



LIFE+ Desmania 2012 - 2016

Proyecto LIFE+ Programa de conservación y recuperación de *Galemys pyrenaicus* y su hábitat en Castilla y León y Extremadura.

Recovery and conservation Program for Galemys pyrenaicus and its habitat in Castilla y León and Extremadura.

Periodo de vigencia del proyecto: 2012 -2016

Elaborado por: Fundación Cesefor



DOCUMENTO BASE PARA LA EVALUACIÓN DE AFECCIONES AL DESMÁN IBÉRICO (GALEMYS PYRENAICUS) Y SU HÁBITAT

Socios



Administraciones colaboradoras



Cofinanciadores



Contenido

1. Introducción	4
2. Afecciones.	4
2.1. Contaminación.....	6
2.1.1. Contaminación de aguas superficiales; Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales (Alta).....	6
2.1.2. Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de desagüe de uso doméstico y aguas residuales (Alta).....	6
2.1.3. Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales (Media).	6
2.2. Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas: Especies invasoras y especies alóctonas.....	7
2.2.1. Introducción de especies exóticas con afección a la flora y fauna asociada a ecosistemas fluviales y zonas húmedas (Alta).	7
2.3. Actividad minera y extractiva y producción de energía: Minas y canteras; Extracción de arena y grava.	7
2.3.1. Extracción de áridos que afectan al régimen de caudales y fondos de cauces sobre los que se asientan las comunidades bentónicas de las que se alimenta el desmán (Media).....	7
2.4. Alteraciones del sistema natural:	8
2.4.1. Cambios inducidos en las condiciones hidráulicas;	8
2.4.1.1. Canalizaciones y desvíos de agua; Canalizaciones (Alta).....	8
2.4.1.2. Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pantanos (Alta).	8
2.4.1.3. Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas (Alta).	8
2.4.1.4. Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales (Alta).....	9
2.4.1.5. Afecciones de carácter temporal durante la fase de construcción de obra civil en cauces y proximidades (Media).....	9
2.4.1.6. Alteración en la tasa de acumulación de sedimentos, escombreras, deposición de material de dragado (Media).	9

.....

2.4.1.7. Eliminación de sedimentos (finos, barro, etc....); Dragados/eliminación de sedimentos fluviales. Dragados y extracción de áridos en los ríos y arroyos (Alta).....	10
2.4.1.8. Captaciones de agua subterránea (Alta).	10
2.4.2. Cambio climático: Cambios en las condiciones abióticas; Sequía y disminución de la precipitación (Media).	10
2.4.3. Incendios y extinción de incendios; Quemadas intencionadas (Alta).....	10
2.5. Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes): Reducción de la fecundidad/disminución de variabilidad genética.	11
2.5.1. Aislamiento genético (Alta).	11
2.6. Agricultura y ganadería.....	11
2.6.1. Actividades ganaderas en el entorno del hábitat (Media).....	11
2.6.2. Actividades agrícolas en el entorno del hábitat (Media)	11
2.6.3. Uso de fertilizantes (Media)	11
2.7. Silvicultura, ciencias forestales: Aprovechamiento forestal sin repoblación o regeneración natural (Media).....	12
2.8. Intrusión humana y perturbaciones: Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas; Otros deportes al aire libre y actividades de ocio; La pesca ilegal.	12
2.9. Transportes y redes de comunicación: Carreteras, caminos y vías de tren; Sendas, pistas, carriles para bicicletas (Baja).....	13

1. Introducción

La Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de hábitats y especies establece que se debe determinar el estado de conservación de un hábitat y el conjunto de influencias que actúan sobre ese hábitat y las especies que se encuentran en el mismo y que le pueden afectar a largo plazo. Por ello, las comunidades autónomas responsables en la gestión del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y su hábitat en el área comprendida en el proyecto Life+ Desmania han elaborado un conjunto de instrumentos de planificación (Plan director para la implantación y gestión de Red Natura 2000), que tienen como finalidad la implantación y definición de las bases para una adecuada gestión de la Red Natura 2000, e identificar los objetivos y medidas de conservación necesarios para distintas especies y hábitats, entre ellos los relacionados con el desmán ibérico, como especies de interés comunitario.

El estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario es uno de los puntos clave para la gestión de la Red Natura 2000 cuyo objetivo primordial es contribuir a mantener un estado de conservación favorable. Este estado se define mediante el análisis previo de una serie de parámetros, entre ellos las presiones y amenazas.

El presente capítulo analiza de forma general el conjunto de afecciones que se han identificado en el desarrollo del proyecto LIFE+ Desmania para los hábitats y especies objeto de análisis, comprendidos y descritos con anterioridad. Una vez realizado, facilitará el establecimiento de medidas de gestión adecuadas para alcanzar un estado de conservación favorable del desmán ibérico y su hábitat, invirtiendo la tendencia regresiva actual.

Las afecciones identificadas en el desarrollo del proyecto se deben priorizar en función de su incidencia sobre la especie, su hábitat y otros valores de la Red Natura 2000 que comparten ese mismo hábitat, y que por el carácter de la especie objetivo del proyecto, también deben tenerse en cuenta. Para esta priorización se debe valorar en cada unidad de gestión territorial con mayor importancia aquellas afecciones y presiones que afectan a la especie y su hábitat respecto a los siguientes factores:

- Disponibilidad de alimento
- Disponibilidad de refugio
- Disponibilidad del recurso hídrico adecuado
- Disponibilidad de un área ocupacional idónea

2. Afecciones.

Se enumeran a continuación con carácter general las principales afecciones que se han identificado en el marco del proyecto. Al lado de la afección se indica si la presión ejercida es alta, media o baja.

Tabla 1.-Afecciones y su prioridad

AFECCIÓN	ALTA	MEDIA	BAJA
Contaminación de aguas superficiales; Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales			
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de desagüe de uso doméstico y aguas residuales			
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales			
Introducción de especies exóticas con afección a la flora y fauna asociada a ecosistemas fluviales y zonas húmedas			
Extracción de áridos que afectan al régimen de caudales y fondos de cauces sobre los que se asientan las comunidades bentónicas de las que se alimenta el desmán			
Canalizaciones y desvíos de agua; Canalizaciones			
Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pantanos			
Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas			
Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales			
Afecciones de carácter temporal durante la fase de construcción de obra civil en cauces y proximidades			
Alteración en la tasa de acumulación de sedimentos, escombreras, deposición de material de dragado			
Eliminación de sedimentos (finos, barro, etc....); Dragados/eliminación de sedimentos fluviales. Dragados y extracción de áridos en los ríos y arroyos			
Captaciones de agua subterránea			
Cambio climático: Cambios en las condiciones abióticas; Sequía y disminución de la precipitación			
Incendios y extinción de incendios; Quemadas intencionadas			
Aislamiento genético			
Actividades ganaderas en el entorno del hábitat			
Actividades agrícolas en el entorno del hábitat			
Uso de fertilizantes			

AFECCIÓN	ALTA	MEDIA	BAJA
Silvicultura, ciencias forestales: Aprovechamiento forestal sin repoblación o regeneración natural			
Actividades deportivas en cursos fluviales: barranquismo y rafting			
Presión por afluencia de visitantes localizada y uso recreativo desordenado			
Pesca ilegal			
Transportes y redes de comunicación: Carreteras, caminos y vías de tren; Sendas, pistas, carriles para bicicletas			

2.1. Contaminación.

2.1.1. Contaminación de aguas superficiales; Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales (Alta).

- Alteración de la calidad de las aguas por vertidos de origen diverso: basuras, deyecciones de ganado, aguas negras, etc.

Esta afección es un problema recurrente en muchas de las unidades de gestión territorial definidas en el área del proyecto Life+Desmania, y que provoca una fragmentación poblacional evidente además de ser causa de mortalidad no natural para la especie. En aquellos puntos en los que puede ser una de las causas principales de fragmentación poblacional debe ser propuesto para su corrección. Igualmente, la presencia de basura es generalizada en los cauces y en muchas áreas con presencia de desmán y puede ser causa de mortalidad no natural diezmando las maltrechas poblaciones de la especie.

2.1.2. Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de desagüe de uso doméstico y aguas residuales (Alta).

- Vertidos de aguas residuales no depuradas.

Los puntos de vertido de aguas residuales no depuradas son una causa de fragmentación poblacional importante que está presente en los núcleos urbanos cercanos a aquellas poblaciones de desmán existentes. Este problema en el área del LIFE+ Desmania se maximiza en el área biogeográfica mediterránea con caudales más irregulares, y es un limitante para la expansión del área ocupada por la especie y para la conectividad de distintas poblaciones cercanas.

2.1.3. Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales (Media).

- Contaminación de las aguas por agroquímicos (abonos o fertilizantes, fitohormonas o fitoreguladores, sustancias fitosanitarias como herbicidas, insecticidas o fungicidas).

Los usos agrícolas intensivos contiguos al cauce en el que se utilizan estos productos pueden provocar alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del agua, afectando de forma directa a la especie o a las

comunidades bentónicas, entre otras. Este es un problema que se presenta en áreas de montaña donde las explotaciones agrícolas tienen un especial interés. En el área del Proyecto LIFE+ Desmania la mayor afección de este tipo se concentra en el valle del Jerte en el sistema Central y coincide el uso de máxima intensidad con la ausencia de la especie.

2.2. Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas: Especies invasoras y especies alóctonas.

2.2.1. Introducción de especies exóticas con afección a la flora y fauna asociada a ecosistemas fluviales y zonas húmedas (Alta).

Una de las especies exóticas invasoras que más afecta al desmán es el visón americano (*Neovison vison*). La expansión de esta especie tiene un impacto sobre la biodiversidad que en algunos casos puede ser irreversible, ya que su aparición está provocando importantes desequilibrios en el ecosistema y generando una gran competencia con otros mustélidos, a los cuales desplaza. En algunos casos puede llegar a provocar la extinción del visón europeo y del desmán ibérico en las zonas donde coexisten. El visón americano transmite la enfermedad vírica aleutiana (ADV) a todos los mustélidos que habitan ríos y humedales (nutrias, turones, armiños, y otros). Además, el visón americano se alimenta de otras especies amenazadas, como es el caso del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) entre otras.

En el área del proyecto LIFE+ Desmania se ha detectado visón americano en los tramos medios y bajos de los ríos de la cordillera Cantábrica con presencia de desmán en sus cabeceras. La expansión de este mustélido puede representar la pérdida de poblaciones de desmán y en el caso del sistema Central la desaparición de un linaje genético específico.

Otras especies invasoras como la *Didymosphenia geminata* puede ser la causa de pérdida de disponibilidad de alimento para el desmán. Aunque en este momento su distribución e intensidad se encuentra estable, debe tenerse en cuenta.

2.3. Actividad minera y extractiva y producción de energía: Minas y canteras; Extracción de arena y grava.

2.3.1. Extracción de áridos que afectan al régimen de caudales y fondos de cauces sobre los que se asientan las comunidades bentónicas de las que se alimenta el desmán (Media).

La extracción de áridos afecta al régimen de caudales y a los fondos de cauces sobre los que se asientan las comunidades bentónicas. También produce una pérdida de la capa vegetal en las riberas de los ríos, así como un fuerte impacto visual en el paisaje y, dependiendo del tipo de actividad, pueden producirse efectos de acidificación de las aguas. Este es un problema detectado con incidencia importante sobre la especie en algunas zonas de la cordillera Cantábrica. Antiguas explotaciones mineras que no fueron restauradas de acuerdo a la

normativa actual siguen siendo de forma puntual fuente de aporte de sedimentos y de lixiviados a los cauces, aunque en algunos casos se está produciendo una naturalización del hábitat en torno a esas explotaciones.

Por otro lado, las explotaciones antiguas de grava en algunos ríos han dejado sin estructura de gravas el fondo de los cauces, no permitiendo la presencia de macroinvertebrados, y por tanto suponen la pérdida de hábitat en el río, lo que ha podido provocar la fragmentación no solo del hábitat sino también de poblaciones. Este problema se ha agudizado en tramos medios de río donde hasta hace pocas décadas había presencia de la especie.

2.4. Alteraciones del sistema natural:

2.4.1. Cambios inducidos en las condiciones hidráulicas;

2.4.1.1. Canalizaciones y desvíos de agua; Canalizaciones (Alta).

- Canalizaciones que afectan a cauces y márgenes y suponen la destrucción del hábitat.

Se ha comprobado que estas estructuras, que en ocasiones alcanzan varios kilómetros de longitud, han ocasionado la muerte de algunos ejemplares. Los animales que acceden a los canales difícilmente regresan al río y mueren. Está es una amenaza generalizada en el área de proyecto que se amplifica sobre todo para uso agrícola en la cuenca del Tajo. Las derivaciones de agua que se realizan en el resto de cuencas tienen otros usos diferentes, además del agrario, y hay constancia de mortalidad ocasional de ejemplares en ellas.

2.4.1.2. Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pantanos (Alta).

- Pérdida de hábitat por construcción de grandes embalses.

Las grandes infraestructuras suponen una pérdida importante en la continuidad longitudinal y transversal del hábitat fluvial y de ribera, que pueden aislar de forma irreversible las poblaciones de desmán en función de las características de las mismas. Este es un problema grave en el área del LIFE+ Desmania. Algunos pantanos de cabeceras de los ríos con paramentos de elevada altura y poco porosos son una barrera infranqueable para la especie. Es el caso de los pantanos de Riaño, Vegamián, Las Rozas, Villaseca, Barrios de Luna, Hervás, por citar algunos.

2.4.1.3. Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general; Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas (Alta).

- Pérdida de hábitat por construcción de azudes y minicentrales.

Las repentinas fluctuaciones de caudal, causadas por la generación de energía hidráulica, influyen en las comunidades macro bentónicas aguas abajo, haciendo que sus poblaciones sean menos abundantes (reducción de densidad y biomasa) y su estructura menos diversificada.

Los tubos, tuberías y canales de las instalaciones hidroeléctricas pueden ser una causa de mortandad por la posibilidad de que el desmán sea succionado por los mismos, por el arrastre de ejemplares por las crecidas y por las lesiones que pueden causar las turbinas.

El desmán es especialmente sensible a las modificaciones hidrológicas que producen las detracciones de caudal para aprovechamiento hidroeléctrico, ya que, a la disminución de la disponibilidad de alimento asociada a esta actividad, se une la dificultad de encontrar refugios seguros como consecuencia de las continuas variaciones en el nivel del agua que se producen en los tramos afectados por una central o minicentral hidroeléctrica.

En el marco del proyecto LIFE+ Desmania se han señalado numerosas instalaciones de producción hidroeléctrica que pueden ser, además, causantes de mortalidad accidental de ejemplares de desmán. Dichas instalaciones, por sus características, tienen canales de derivación con poca capacidad de ser evitados por la especie, sin olvidar el efecto que producen las fluctuaciones del caudal. Este es un grave problema que debe minimizarse en el futuro.

2.4.1.4. Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales **(Alta)**.

- Disminución de caudales por derivaciones de caudal para abastecimiento, uso agrícola o industrial.

Las alteraciones del régimen de caudal, sobre todo en la época estival, se deben a las tomas de agua abusivas para el abastecimiento y para el riego de prados y cultivos. Hay ocasiones en las que se hace un desvío completo del caudal, lo que afecta muy negativamente a las poblaciones de desmán.

En el área de proyecto de LIFE+ Desmania se han identificado numerosas unidades de gestión poblacional del desmán ibérico con graves problemas de detracciones de aguas superficiales para estos usos, que en verano, los centenares de captaciones existentes, llegan incluso a dejar el cauce sin agua. Este problema se agrava aún más en el sistema Central, lo que hace disminuir el hábitat apto para la especie y ha llevado a la especie a la categoría de en peligro de extinción.

2.4.1.5. Afecciones de carácter temporal durante la fase de construcción de obra civil en cauces y proximidades **(Media)**.

Las alteraciones más graves son producidas por la construcción de puentes, canales, encauzamientos, etc. La acumulación de sedimentos en los lechos de los ríos, fruto de la erosión de áreas contiguas al cauce, altera la composición química del agua y reduce la abundancia de macroinvertebrados. Las grandes obras civiles que se están realizando en el área de proyecto disponen de medidas para evitar este tipo de afecciones. No obstante obras realizadas en el pasado han podido ser causa de la disminución del área ocupada por algunas poblaciones de desmán en algunos LIC del proyecto, como es el caso de las infraestructuras del túnel de Pajares en la cordillera Cantábrica.

2.4.1.6. Alteración en la tasa de acumulación de sedimentos, escombreras, deposición de material de dragado **(Media)**.

- Aportes de sedimentos a ríos que alteran el medio y la estructura y variabilidad de las comunidades bentónicas.

Este es un problema en los cauces cercanos a explotaciones extractivas, bien en funcionamiento o ya clausuradas, cuando tienen lugar precipitaciones muy intensas en muy poco tiempo.

2.4.1.7. Eliminación de sedimentos (finos, barro, etc....); Dragados/eliminación de sedimentos fluviales. Dragados y extracción de áridos en los ríos y arroyos **(Alta)**.

El dragado de los ríos provoca un aumento de la turbidez y de los sólidos en suspensión, además de cambiar las condiciones de caudal y morfología del cauce, lo que supone una pérdida de la capa vegetal, disminución de comunidades bentónicas de las que se alimentan ésta y otras especies, y destrucción de refugios que afectan muy negativamente al hábitat del desmán. Esta es una afección no generalizada en el área de proyecto y que no se realiza nada más que en ocasiones puntuales pero que, por su importancia y carácter integral que representa, debe tenerse en cuenta en aquellos lugares que pueda afectar a la especie y su posible expansión.

2.4.1.8. Captaciones de agua subterránea **(Alta)**.

- Disminución de caudales por captaciones para abastecimiento, uso agrícola o industrial.

La captación de este tipo de aguas puede influir en el almacenamiento de agua de los acuíferos disminuyendo sus aportes a los cauces, que se maximiza en época estival cuando los caudales son mucho menores.

2.4.2. Cambio climático: Cambios en las condiciones abióticas; Sequía y disminución de la precipitación **(Alta)**.

Los efectos del cambio climático pueden afectar de manera negativa a la especie a través de la disminución de su hábitat disponible. Las sequías, en parte vinculadas a este calentamiento, han afectado de manera muy negativa en el pasado, y es muy posible que se acentúen en el futuro. Además, el cambio en el régimen hídrico en los cauces de montaña por la disminución de las reservas hídricas en forma de hielo y agua pueden afectar igualmente a la especie. Esta afección es mayor en las áreas donde la precipitación es más estacional, como en el sistema Central.

2.4.3. Incendios y extinción de incendios; Quemadas intencionadas **(Alta)**.

- Arrastre de sedimentos tras incendios.

Las aguas que drenan rápidamente los suelos quemados apenas penetran en el suelo y no se ven frenadas por la vegetación, por lo que presentan un elevado potencial erosivo. Son aguas muy turbias debido a la elevada presencia de partículas y cenizas en suspensión. El material en suspensión que portan, así como los nutrientes que llevan en disolución, afecta a la calidad de las aguas, contaminándolas. Además, la posterior sedimentación de estos materiales va colmatando los fondos de los ríos.

En el área de distribución del proyecto, éste es un problema con gran incidencia en el medio, aunque de carácter puntual. Las quemadas prescritas y los incendios que han afectado a los cauces o que hayan tenido incidencia en los mismos puede haber sido la causa de la regresión poblacional de la especie en algunas cabeceras de ríos, lo que junto con una presión ganadera intensa, haya impedido la regeneración posterior del hábitat, manteniéndose así valores de índice QBR muy bajos.

2.5. Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes): Reducción de la fecundidad/disminución de variabilidad genética.

2.5.1. Aislamiento genético (Alta).

- Aislamiento genético de poblaciones locales.

Esta afección debe ser sin duda mayor en el sistema Central, puesto que las poblaciones de desmán están aisladas entre sí, ocupan áreas pequeñas y tienen una conectividad poblacional muy limitada.

2.6. Agricultura y ganadería

2.6.1. Actividades ganaderas en el entorno del hábitat (Media)

La actividad ganadera puede representar en algunas zonas una amenaza importante para la regeneración del bosque de ribera. La afección puede tener una incidencia de forma temporal sobre el estrato herbáceo, pero sin embargo el ramoneo realizado por el ganado sobre los estratos arbustivo y arbóreo puede tener cierta relevancia al no permitir su desarrollo inicial y su regeneración. Esta falta de desarrollo de ambos estratos afecta no solo al refugio de la especie, sino también a la sombra sobre la lámina de agua. Igualmente, la actividad ganadera intensiva puede propiciar en el borde de los cauces áreas erosionadas que pueden aportar sedimentos, aunque estas afecciones tienen un carácter más puntual.

2.6.2. Actividades agrícolas en el entorno del hábitat (Media)

La actividad agraria intensiva realizada en el borde de las riberas presenta diversas afecciones sobre el hábitat de la especie:

- Ajuste y extensión de la actividad dentro del dominio público hidráulico.
- Deforestación de la vegetación de ribera para evitar sombra sobre los cultivos.
- Sobrexplotación del recurso hídrico.
- Aporte de sedimentos procedentes del cultivo en el borde del río.
- Eliminación de refugios para la especie.
- Actividad en épocas sensibles para la especie.
- Uso de técnicas de explotación no compatibles con el medio ambiente.

2.6.3. Uso de fertilizantes (Media)

- Nitrificación consecuencia del empleo de fertilizantes en cultivos próximos a los cursos fluviales.

El uso de fertilizantes y otro tipo de productos químicos de forma abusiva puede ser una barrera en épocas de estiaje, cuando la proporción de estos productos en el agua sea mayor y tenga una incidencia en las poblaciones bentónicas de macroinvertebrados, lo cual tiene incidencia directa en la presencia de la especie. No obstante, este aspecto no ha sido detectado de forma generalizada en las unidades poblacionales identificadas.

2.7. Silvicultura, ciencias forestales: Aprovechamiento forestal sin repoblación o regeneración natural (Media)

Los bosques de ribera, como las alisedas, fresnedas y bosques de galería de *Salix sp.*, han sufrido un importante retroceso especialmente en zonas antropizadas o que han sido artificializadas sin tener en cuenta sus efectos en el medio. En concreto la antropización del medio se ha reflejado en el bosque de ribera mediante:

- Destrucción del dosel vegetal de la ribera de los cursos fluviales.
- Talas de bosque de ribera y /o desbroces sin determinación técnica de la vegetación de ribera.

La destrucción de las riberas y de la vegetación natural de los márgenes propicia la erosión de las cuencas y afecta directamente a los lugares de cría y refugio del desmán, siendo este uno de sus mayores condicionantes en la ocupación de riberas, según los datos de Melero (2012¹). También afecta a las características del medio acuático y del cauce ya que se produce una mayor insolación que hace que aumente la temperatura del agua. Además, la propia vegetación de las orillas y sus raíces sirven de sustrato para el desarrollo vital de bentos.

Este es uno de los grandes problemas detectados en el marco del proyecto LIFE+ Desmania: ausencia de vegetación de ribera en áreas cercanas a poblaciones de desmán que suponen no solo la fragmentación del hábitat sino también la fragmentación de poblaciones o una limitación en el incremento del área ocupada por las mismas. Asimismo, se ha detectado la falta de equilibrio entre los diferentes estratos de cada hábitat de ribera, representado por la desestructuración del dosel arbóreo y arbustivo, así como de reclutamiento entre algunas especies arbóreas en estado ya maduro. En el caso de las alisedas, hay importantes masas de esta especie bien conformadas, que componen bosques de riberas muy bien conservados. Sin embargo, el riesgo de afección por factores de origen biótico como la *Phytophthora alni* puede ser un riesgo si no se toman las medidas profilácticas necesarias, que deben incluirse en los criterios de determinación técnica de los aprovechamientos.

Por otro lado, la falta de vegetación y de estructuras maduras en los márgenes de los ríos de alta montaña produce una estacionalidad muy marcada de los caudales de los arroyos de montaña.

2.8. Intrusión humana y perturbaciones: Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas; Otros deportes al aire libre y actividades de ocio; La pesca ilegal.

- Actividades deportivas en cursos fluviales: barranquismo y rafting. **(Baja)**

¹ Melero Y, Aymerich P, Luque-Larena JJ and Gosálbez J (2012). New insights into social and space use behaviour of the endangered Pyrenean desman (*Galemys pyrenaicus*). *European Journal of Wildlife Research* 58(1): 185-193. [Doi: 10.1007/s10344-011-0561-7](https://doi.org/10.1007/s10344-011-0561-7)

La práctica de deportes acuáticos, como el barranquismo o el rafting por los ríos suponen un serio riesgo porque su práctica masiva destruye la comunidad bentónica necesaria para la alimentación del desmán. Además puede suponer la dispersión de *Phytophthora alni* y también de alga *Didymosphenia geminata*. Este, aunque no es un problema generalizado en el ámbito de las poblaciones existentes en el área de proyecto, se debe tener en cuenta en aquellas zonas con escasez de refugio, alta afluencia de visitantes como el PN de Picos de Europa y en épocas sensibles para la especie.

- Presión por afluencia de visitantes localizada y uso recreativo desordenado. **(Media)**

La alta presión turística que existe en algunos de los enclaves más sensibles del desmán puede producir un aumento de molestias. En este aspecto se pueden incluir el aumento del uso del agua en zonas de montaña y las piscinas fluviales que temporalmente fragmentan el medio. Este problema tiene cierta importancia en la época estiaje en áreas del sistema Central, pudiendo producir la fragmentación estacional de algunas poblaciones.

- Pesca ilegal. **(Media)**

La práctica de la pesca ilegal de salmónidos todavía persiste puntualmente mediante prácticas como el vertido durante el estiaje de productos con efectos que causan la muerte de las especies que comparten hábitat con el desmán. Esto, realizado en pequeños cauces, elimina gran parte de macroinvertebrados y deja sin alimento al desmán. El uso también de ciertas artes de pesca, como los trasmallos, nasas, butrones...puede producir muerte por ahogamiento de un número significativo de ejemplares.

Al igual que los deportes acuáticos, el vadeo de los ríos y los aparejos de pesca pueden producir la dispersión de *Phytophthora alni* y *Didymosphenia geminata*.

2.9. Transportes y redes de comunicación: Carreteras, caminos y vías de tren; Sendas, pistas, carriles para bicicletas (Baja).

- Alteración de la vegetación de ribera y aumento de molestias por construcción de sendas y caminos paralelos a los cauces de los ríos.

En el área de proyecto, salvo el actual proceso de construcción del AVE a Galicia en la provincia de Zamora que ya tiene implementadas medidas de mitigación para las afecciones, no hay previstas nuevas infraestructuras. No obstante, la construcción de carreteras, caminos, etc., provoca alteraciones intensas de las márgenes y de los lechos de los ríos inmediatos que además una vez finalizadas resultan frecuentemente canalizados o incluso entubados.

Aunque con una baja incidencia, las muertes ocasionadas por atropellos en carreteras y puentes pueden suponer una grave amenaza para la especie, teniendo en cuenta el estado en que se encuentran las poblaciones de desmán. La muerte por atropello de un ejemplar macho o hembra de un desmán asentado en un tramo concreto de río formando parte de una población semi-aislada, puede suponer la desaparición de la misma al no existir posibilidades de renovación con otros ejemplares. Es el caso del atropello de un desmán en el LIC del Órbigo y afluentes.