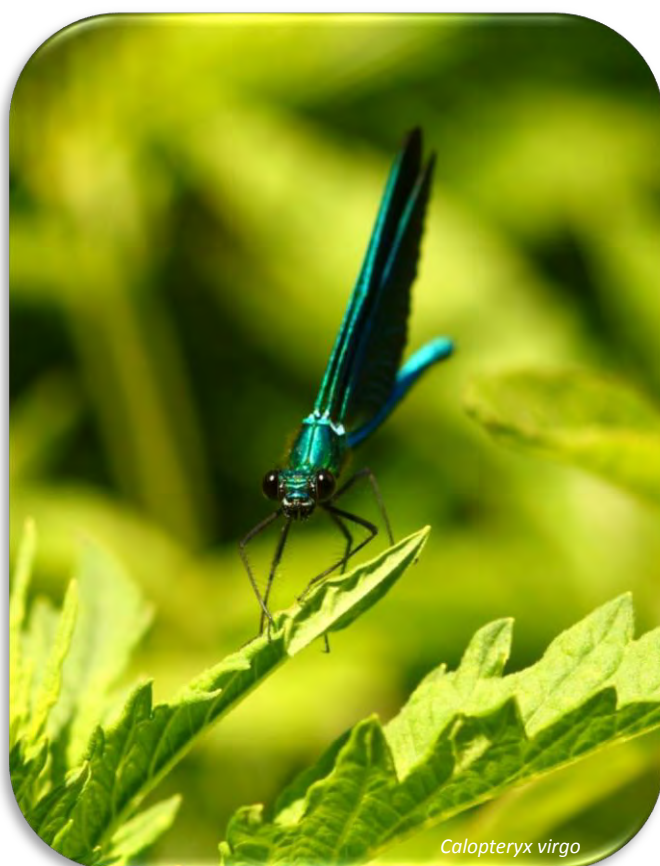


5. PRESIONES, AMENAZAS Y MEDIDAS DE GESTIÓN

Durante los trabajos de muestreo, se han identificado las presiones y amenazas existentes para las comunidades de odonatos en los cauces estudiados. Con objeto de utilizar una denominación común y poder efectuar comparaciones entre los diferentes LIC, se han adoptado las categorías de presiones y amenazas establecidas en el listado estandarizado de referencia de la Comisión Europea de presiones y amenazas para la realización de los informes sexenales derivados del artículo 17 de la Directiva Hábitats. Estas categorías de presiones y amenazas son las que aparecen en los planes de gestión de los espacios Red Natura 2000 en Castilla y León.

Dado que la evaluación de las presiones y amenazas requiere un análisis de la magnitud de la influencia de cada una de ellas, se ha categorizado cada presión o amenaza en tres niveles de magnitud –alta, media o baja– de modo similar a lo señalado en los planes de gestión de los Espacios Red Natura 2000 y en la elaboración de los informes del artículo 17 de la Directiva Hábitats. Las presiones y amenazas identificadas durante los muestreos para las comunidades de odonatos en cada LIC han sido recopiladas para ofrecer una visión integral del conjunto de presiones y amenazas que afectan a los odonatos en los cauces fluviales de Castilla y León (Tabla 4.1).



Es necesario señalar que las presiones y amenazas consignadas han sido únicamente las detectadas en los puntos de muestreo visitados o en sus inmediaciones, no en la totalidad de los LIC, y que estas se refieren a aquellas presiones o amenazas que pueden afectar a las poblaciones de odonatos, pudiendo darse el caso de que presiones que afecten negativamente a las comunidades de odonatos beneficien a otros grupos faunísticos, y viceversa. Por ejemplo, el desarrollo de la vegetación arbórea en cauces estrechos puede beneficiar a las aves forestales propias de ambientes ribereños, pero la reducción de la insolación sobre el cauce afectará, posiblemente, a la riqueza de las comunidades de odonatos. En otro ejemplo, la existencia de azudes tradicionales que crean tramos de aguas remansadas puede ser favorable para ciertas especies de odonatos amenazados, pero al mismo tiempo puede resultar negativo para especies que requieren una mayor velocidad de la corriente, como algunas especies de náyades.

Debido a estas circunstancias, el mantenimiento de ambientes heterogéneos en las condiciones del hábitat fluvial, tanto en el propio cauce como en la vegetación ripícola, repercutirá, sin duda, positivamente sobre la conservación de todos los elementos biológicos propios de sistemas lóticos.

Pueden existir presiones adicionales a las identificadas, que se encuentren afectando a las poblaciones de odonatos, sobre todo aquellas relacionadas con la alteración de los parámetros físico químicos normales y con la presencia de contaminantes en el medio fluvial que actúen reduciendo la calidad del agua. Estas presiones no han podido ser tenidas en cuenta, puesto que es necesaria la realización de estudios específicos para su detección y evaluación de su magnitud.

Tabla 12. Listado de presiones y amenazas encontradas durante los muestreos.

Código	Presión /Amenaza	Nº LIC en los que aparece	Magnitud
A02.01	Intensificación agrícola	16	12M ; 4B
A08	Uso de fertilizantes	16	12M ; 4B
B02.01.02	Repoblación (especies alóctonas)	13	4A ; 8M ; 1B
C01.01.01	Canteras de arena y grava	1	1M
E01.02	Zonas de crecimiento urbano discontinuo	1	1B
H01.01	Contaminación de aguas superficiales por naves industriales	2	2M
H01.03	Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales	2	2M
H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales	8	4M ; 4B
H01.08	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de desagüe de uso doméstico y aguas residuales	21	2A ; 19M
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	3	3M
J01	Incendios y extinción de incendios	1	1B
J02.02.01	Dragados / eliminación de sedimentos fluviales	1	1M
J02.05.02	Alteraciones en los componentes estructurales de los cursos de las aguas continentales	2	2B
J02.05.05	Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas	5	2A ; 2M ; 1B
J02.06.01	Captaciones de agua para agricultura	7	2A ; 2M ; 3B
J03.02	Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (fragmentación)	1	1A
M01.02	Sequía y disminución de la precipitación	3	3M

Estas presiones se detallan a continuación junto con las correspondientes medidas de gestión que pueden aplicarse en cada caso, con el objetivo de contribuir al mantenimiento o mejora del estado de conservación de las poblaciones de odonatos. La descripción de las presiones, amenazas y medidas de gestión recomendables para la conservación de las poblaciones de odonatos ha sido adaptada para el territorio castellano leonés a partir de las descritas en Sánchez *et al.*, (2009):

A02.01 Intensificación agrícola

En esta presión se incluye el aumento de la superficie de cultivos agrícolas, sobre todo de regadío, en las vegas de los ríos que ocupan prácticamente todo el dominio público hidráulico, llegando en muchos casos los cultivos hasta el mismo borde de los cauces fluviales, simplificando el paisaje y limitando de este modo la existencia de superficies de pastizales ribereños o de matorrales, de gran importancia para la maduración de ejemplares juveniles. De igual manera, la estructura y funcionalidad del bosque de ribera de los cursos medios y bajos de los ríos también se ve reducida notablemente. La intensificación agraria lleva asociada una alta carga de productos fitosanitarios que produce una contaminación difusa de las aguas de los cauces fluviales. La utilización de pesticidas en los cultivos cercanos a los ríos no afecta únicamente a las larvas mediante procesos de contaminación difusa, sino que los adultos también pueden verse afectados por su empleo al provocar estos productos una disminución de las presas potenciales.

Medidas de gestión recomendables:

- Respetar una franja sin cultivar de 25 metros de ancho desde las márgenes de los cauces fluviales de mayor entidad y de 15 metros en los cauces más estrechos, limitando en estas franjas el uso de productos fitosanitarios, como herbicidas o pesticidas.
- Evitar la canalización de arroyos y su uso como desagües en cultivos de regadío.
- Fomentar la creación de bandas de vegetación con diferente estructura y funcionalidad, intercalando pastizales y zonas arbustivas, en terrenos agrícolas cercanos a los cauces, con el fin de reducir la carga de contaminación difusa que llega a los mismos.
- Evitar los cultivos agrícolas en laderas con elevada pendiente cercanas a cursos de agua de forma que se evite la erosión y aporte de sedimentos a los cauces.

A08 Uso de fertilizantes

El uso de fertilizantes con el fin de aumentar la producción agrícola en el entorno de cauces fluviales provoca la llegada al cauce de elevadas concentraciones de nitrógeno, fósforo y potasio, aumentando el crecimiento de algas verdes y, con ello, la turbidez, lo que impide la entrada de luz en el fondo y por consiguiente el crecimiento de las plantas acuáticas, lo que desemboca en procesos de eutrofización, reduciéndose la cantidad de oxígeno disuelto en el agua. La disminución de las concentraciones de oxígeno puede provocar la muerte de las larvas de especies de odonatos más sensibles, empobreciendo las comunidades de odonatos.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la aplicación de fertilizantes o efluentes de desechos orgánicos en una franja de 50 metros desde la orilla de cualquier curso de agua incluido en LIC de índole fluvial.



Proliferación de algas debido a procesos de eutrofización en el río Cueva. LIC "Riberas del río Carrión y afluentes".

B02.01.02 Repoblación (especies alóctonas)

Muchos sotos y bosques de riberas de la geografía castellano leonesa han sido sustituidos paulatinamente por cultivos de especies alóctonas de crecimiento rápido, perdiéndose la estructura y funcionalidad de los bosques de

ribera. En gran parte de las ocasiones, el arbolado de ribera queda recluido a un estrecho margen en la orilla del cauce, estando el resto de la superficie potencial del bosque de ribera ocupado por los cultivos de choperas de producción, presentando un suelo desnudo sin dejar prácticamente lugar para los estratos herbáceos y arbustivos propios de un bosque de ribera bien estructurado. Esta situación provoca un mayor aporte de sedimentos al cauce del río por los procesos de escorrentía, produciéndose un aumento de la turbidez y, consecuentemente, un menor crecimiento de plantas acuáticas al llegar menos luz al fondo del cauce. La plantación de cultivos forestales en las márgenes fluviales contribuye, de igual manera, a reducir la insolación sobre el cauce, lo que puede resultar contraproducente para ciertas especies de odonatos.

Medidas de gestión recomendables:

- Respetar una franja sin cultivos madereros de 25 metros de ancho desde las márgenes de los cauces fluviales de mayor entidad y de 15 metros en los cauces más estrechos. Una franja de vegetación ribereña heterogénea con presencia de arbustos, matorrales y pastizales contribuirá a reducir la contaminación de las aguas y la colmatación de los cauces por aportes de escorrentía.
- Evitar las plantaciones de coníferas con aprovechamiento maderero en pendientes elevadas cercanas a los cauces de los ríos incluidos en LIC de índole fluvial.



Cultivo de chopos de producción en las márgenes del cauce. "LIC Riberas del río Rianza".

C01.01.01 Canteras de arena y grava

Las extracciones de áridos pueden producir un gran impacto sobre las poblaciones de odonatos, ya sean dentro del cauce o en la zona de policía. Estas explotaciones de áridos, realizadas en las cercanías del cauce, contribuyen a la degradación de hábitats idóneos para los odonatos en su etapa de maduración, como las praderas de inundación o las zonas de arbolado y matorral aclarado asociadas a los cauces. De igual manera, pueden producir un aumento de la turbidez de las aguas degradando las condiciones ecológicas necesarias para las comunidades de odonatos. Los nuevos medios acuáticos generados por estas explotaciones cuando agotan su vida útil suelen ser utilizadas por especies pioneras o generalistas, dada la escasez de zonas de profundidad somera y de vegetación acuática, sin que contribuyan de forma notable al mantenimiento del estado de conservación de especies más exigentes.

Medidas de gestión recomendables:

- Se evitará cualquier extracción de áridos que afecte al lecho del río o a sus orillas en todos los LIC de índole fluvial.
- Se tratará de evitar la realización de extracciones de áridos en la zona de policía -banda de 100 metros de anchura desde la orilla- en todos los LIC que presenten un índice del estado de conservación para los odonatos alto o muy alto.

E01.02 Zonas de crecimiento urbano discontinuo

La construcción de urbanizaciones próximas a los cauces de los ríos o situadas en las llanuras de inundación causan un impacto, debido a la eliminación de vegetación y los movimientos de tierras que dejan el suelo desnudo favoreciendo la colmatación de los cauces por procesos de escorrentía, afectando de esta manera al hábitat de las larvas de odonatos. El desarrollo de urbanizaciones o edificaciones próximas a los cauces suele llevar asociado el dragado, canalización o construcción de muros de contención o motas, que provocan una inestabilidad geomorfológica en el río, además de la construcción de carreteras o pistas próximas a los ríos, que atraviesan las rutas utilizadas por los odonatos para el desplazamiento desde sus áreas de reproducción a las de alimentación. Estas urbanizaciones o edificaciones representan igualmente focos de contaminación de las aguas debido al vertido de aguas residuales.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la construcción de urbanizaciones o edificaciones de uso residencial en el área de influencia de avenidas con un periodo de retorno entre 100-500 años.
- Procurar no construir carreteras o pistas que permitan la circulación de vehículos a menos de 10 metros de la orilla de cualquier LIC con un valor muy alto o alto para los odonatos.

H01.01 Contaminación de aguas superficiales por naves industriales

Los polígonos industriales situados en las cercanías de los cauces causan una degradación por pérdida directa del hábitat de los odonatos con efectos similares a lo ya comentado en los procesos de urbanización. Sin embargo, la principal afección tiene que ver con la disminución de la calidad de las aguas mediante la realización de vertidos a los cauces que, frecuentemente, no se encuentran correctamente depurados, conteniendo sustancias contaminantes derivadas de los procesos industriales.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la construcción de polígonos industriales, naves aisladas e infraestructuras asociadas en el área de influencia de avenidas con un periodo de retorno entre 100-500 años.
- Promover y controlar una correcta depuración de las aguas residuales de instalaciones industriales que viertan directamente a cauces incluidos en los LIC de índole fluvial.

H01.03 Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales

En esta presión se incluye la contaminación puntual causada por el aporte directo de excrementos por parte del ganado en cauces de ríos con poco caudal y velocidad de la corriente, como en ciertas dehesas salmantinas, así como la contaminación difusa provocada por el arrastre mediante procesos de escorrentía de restos de excrementos acumulados en la cercanía de naves ganaderas. Estas instalaciones también pueden provocar una contaminación de las aguas derivada del mal uso de productos zoonosanitarios. Una sobrecarga ganadera en las dehesas atravesadas por pequeños cursos fluviales puede provocar, además, una degradación de la vegetación de ribera.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la construcción de instalaciones ganaderas que emitan efluentes contaminantes en el área inundable por avenidas en períodos de retorno entre 50-100 años.
- Asegurar un correcto manejo de los excrementos generados en instalaciones ganaderas cercanas a cauces fluviales para evitar arrastres mediante procesos de escorrentía.
- Controlar las cargas ganaderas existentes en dehesas que incluyan tramos de cauces fluviales incluidos dentro de LIC de índole fluvial.

H01.05 Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales

La contaminación difusa provocada por actividades agrícolas y forestales puede producirse tanto por arrastre de materiales como por llegada de productos fitosanitarios a las aguas. La alteración del terreno cercano a los cauces provocada por la actividad agrícola o forestal causa un mayor aporte de sedimentos a los ríos favoreciendo su colmatación y modificando el hábitat larvario. Al mismo tiempo, aumenta la turbidez de las aguas llegando una menor cantidad de luz al fondo e impidiendo el desarrollo de vegetación acuática. Las aguas turbias también se vuelven más calientes reduciéndose, por esta causa, la concentración de oxígeno en el agua, ya que se disuelve mejor en aguas más frías, lo que afecta a las especies de odonatos más sensibles.

El empleo de productos fitosanitarios, como herbicidas y plaguicidas, en actividades agrícolas y forestales desarrolladas en las cercanías de los cauces, provoca una contaminación difusa de las aguas que puede afectar a las larvas de odonatos.

Medidas de gestión recomendables:

- Son de aplicación las medidas indicadas en las presiones A02.01 y B02.01.02
- Evitar la realización de trabajos forestales en la cercanía de las riberas entre el 1 de mayo y el 1 de septiembre.



Tramo del río Arlanzón con excesiva turbidez en zona agrícola. LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes".

H01.08 Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de desagüe de uso doméstico y aguas residuales

Se trata de una presión común a todos los LIC visitados, ya que ha aparecido de forma continuada a lo largo de los muestreos realizados. Los vertidos generados en los núcleos urbanos aportan una gran cantidad de sustancias de carácter orgánico, pero también de productos tóxicos en el medio fluvial. La mayoría de núcleos urbanos de escasa entidad, menores de 2.000 habitantes/equivalentes, no presentan sistemas de depuración adecuados en los que se realice algún tipo de tratamiento primario, vertiendo, en muchas ocasiones, directamente a los cauces a través de las redes de saneamiento. Incluso en núcleos urbanos de mayor entidad que cuentan con depuradoras, con frecuencia éstas se encuentran en un deficiente estado de conservación debido a la falta de mantenimiento o a que no puedan tratar correctamente el mayor volumen de aguas residuales producido en época estival en gran parte de las áreas rurales de Castilla y León. La elevada estacionalidad de la generación de aguas residuales en las zonas rurales de Castilla y León coincide, también, con un menor caudal de los cauces receptores en época estival, lo que contribuye a empeorar la calidad de las aguas en esta época.

Medidas de gestión recomendables:

- Resulta recomendable la implantación de sistemas de depuración con filtros verdes de macrófitos en flotación en pequeños núcleos de población carentes de sistemas de depuración o con escasos recursos económicos para el mantenimiento de sistemas de depuración convencionales. Estos sistemas deben ser capaces de realizar un tratamiento secundario y terciario de los efluentes, eliminando elementos eutrofizantes, especialmente fósforo y nitrógeno. Se recomienda la instalación de estos sistemas en todos los núcleos urbanos de escasa entidad que viertan directamente a cauces fluviales situados dentro de la Red Natura 2000, siendo prioritaria su construcción en los LIC fluviales de Castilla y León calificados como de interés “muy alto” y “alto” para el mantenimiento del estado de conservación de las poblaciones de odonatos.



Contaminación por vertido de aguas residuales en el LIC “Riberas del río Cega y afluentes”.

I01 Especies invasoras y especies alóctonas

La introducción de especies exóticas tiene un mayor efecto sobre las comunidades de odonatos de los medios lénticos, pudiendo provocar incluso la extinción de determinadas especies, como se ha constatado en las lagunas glaciares de la sierra de Gredos tras la introducción del salvelino (*Salvelinus fontinalis*). No obstante, en los medios lóticos la introducción de especies exóticas, especialmente peces invasores como el perca sol (*Lepomis gibbosus*), también supone un importante factor de degradación del hábitat y de mortalidad directa por predación de las larvas. Incluso se ha observado cómo algunas especies de peces, por ejemplo, el black-bass (*Micropterus salmoides*), son capaces de depredar sobre hembras de odonatos durante la ovoposición. Los cangrejos alóctonos actúan, por su parte, disminuyendo la abundancia y diversidad de macrófitos acuáticos debido a sus hábitos alimenticios, a la vez que provocan una mayor turbidez de las aguas, modificando así las comunidades de especies planctónicas y de macroinvertebrados.

También la flora exótica repercute negativamente sobre las comunidades de odonatos, ya que, por ejemplo, el helecho de agua (*Azolla filiculoides*), presente en algunos ríos de Castilla y León, forma un tapiz superficial que impide la entrada de luz alterando las condiciones físico-químicas del agua mediante la disminución de las concentraciones de oxígeno disuelto, dando lugar a procesos de eutrofización.

Medidas de gestión recomendables:

- Realizar campañas de concienciación, especialmente sobre el colectivo de pescadores, sobre la problemática de la introducción de especies exóticas invasoras en los ríos de Castilla y León, divulgando las medidas necesarias para evitar la dispersión involuntaria de estas especies en los medios fluviales.

J01 Incendios y extinción de incendios

La ausencia de cobertura vegetal tras un incendio en laderas con cierta pendiente próximas a los cauces provoca una mayor llegada de sedimentos a los cursos de agua por procesos de escorrentía, pudiendo alterar las condiciones ecológicas del lecho fluvial, afectando de esta manera al hábitat larvario. La construcción de cortafuegos en áreas de fuerte pendiente situadas en laderas cercanas a los ríos también puede producir efectos similares a los descritos. Una de las consecuencias más importantes de los incendios es la llegada al cauce de importantes cantidades de cenizas y materia orgánica calcinada que producen una contaminación de las aguas.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar que la materia orgánica quemada y las cenizas lleguen a los cursos de agua tras un incendio mediante la construcción de barreras vegetales, a modo de contrafuertes, en las zonas de mayor pendiente de la superficie incendiada.
- Evitar la construcción de cortafuegos tradicionales de suelo desnudo en laderas cercanas a los cursos fluviales. Con objeto de implantar medidas preventivas, se recomienda la instalación de áreas cortafuego con cambio de vegetación principal o la siembra de vegetación herbácea que ayude a evitar la pérdida de suelo en los cortafuegos ya construidos.

J02.02.01 Dragados / eliminación de sedimentos fluviales

Las actuaciones encaminadas a aumentar la sección de desagüe del cauce producen una destrucción directa del hábitat de las poblaciones de odonatos y del resto de las comunidades de macroinvertebrados, debido a la profundización del cauce, a la alteración morfológica del lecho y de las márgenes fluviales y a la eliminación de vegetación de ribera. Los cambios geomorfológicos y en los regímenes de velocidad de las aguas provocan a su vez una mayor erosión de las márgenes, incluyendo procesos de erosión remontante, siendo necesario recurrir entonces a su estabilización mediante la construcción de motas y muros de contención. Estas condiciones resultan favorables para la colonización de macrófitos nitrófilos, como el carrizo (*Phragmites australis*) o la enea (*Typha latifolia*), que pueden llegar a invadir totalmente este tipo de cauces, impidiendo el desarrollo de otras formaciones de vegetación acuática de mayor interés.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la transformación de arroyos en canales y la realización sucesiva de dragados en los mismos, sobre todo en aquellos que contengan poblaciones de odonatos amenazados, como *C. mercuriale* y *C. caerulescens*.
- Acometer actuaciones de restauración del hábitat en ríos o arroyos dragados que mantengan aún poblaciones de *C. mercuriale* o *C. caerulescens*, como la recuperación de las llanuras de inundación, de la vegetación de ribera y de las áreas de pastizales ribereños o vegetación arbustiva necesarias para la maduración de los ejemplares. En estas actuaciones se recomienda, también, incidir en la recuperación de la estructura geomorfológica del cauce con el objetivo de recuperar las pautas originales de movilidad, transporte y deposición de los sedimentos, permitiendo la existencia de zonas con corrientes más suaves que son seleccionadas positivamente por estas especies frente a las zonas de corriente rápida.
- En cauces muy estrechos y colonizados extensamente por macrófitos acuáticos o vegetación arbustiva pionera puede ser favorable la eliminación de parte de ésta, de tal manera que existan zonas abiertas donde pueda desarrollarse vegetación acuática flotante y los odonatos puedan acceder directamente al agua.



Tramo del río Odra dragado con excesiva turbidez y proliferación de macrófitos. LIC “Riberas del río Pisuerga y afluentes”.

J02.05.02 Alteraciones en los componentes estructurales de los cursos de las aguas continentales

La construcción de defensas longitudinales, como motas, diques o muros de contención, puede producir de manera puntual y local la elevación del nivel del cauce por acumulación de materiales debido a los procesos de constricción del río provocados por las defensas y a que la regulación de caudales impide la correcta movilidad y transporte de los sedimentos, ya que evitan que la carga sedimentaria no pueda expandirse en la llanura de inundación y se mantenga, de este modo, dentro del cauce. En algunos ríos puede producirse, además, la inundación de terrenos muy alejados del cauce por la presión del agua desde el freático causada por contar con defensas en ambas márgenes que comprimen el flujo y lo inyectan con fuerza a las capas subterráneas, de manera que la crecida se expande antes hacia los laterales bajo el suelo que en superficie, siendo un proceso más intenso cuanto más lenta sea la crecida.

Estas alteraciones de los regímenes naturales de avenidas afectan a la estructura del río, provocando cambios en los microhábitats fluviales, que afectan a las comunidades de odonatos. Igualmente, la construcción de estas defensas longitudinales provoca una pérdida y degradación de la vegetación de ribera.

Medidas de gestión recomendables:

- Favorecer los efectos beneficiosos de las crecidas, dado que distribuyen y clasifican los sedimentos y ordenan la vegetación de ribera de forma natural. Las avenidas periódicas suponen, además, un freno para la expansión de especies exóticas invasoras, debido a que no se encuentran adaptadas a estos procesos típicos de los cauces mediterráneos, suponiendo una ventaja adaptativa para las especies autóctonas. Igualmente, las crecidas resultan beneficiosas para reducir la abundancia de poblaciones excesivas de determinadas especies, como las algas que han proliferado últimamente en exceso debido a los procesos de eutrofización.

J02.05.05 Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas

La construcción de embalses y la regulación de caudales es una de las presiones que mayor impacto causa sobre las poblaciones de odonatos, sobre todo en las especies amenazadas. Durante su construcción se producen grandes movimientos de tierras, la eliminación de vegetación de ribera y el desvío o interrupción del cauce del río. Una vez construidos, el impacto es aún mayor, ya que provocan una destrucción directa del hábitat al inundar amplias superficies desprovistas de vegetación de ribera. Estos medios, además suelen presentar una escasa presencia de vegetación acuática sumergida debido a la elevada profundidad y a la colmatación del lecho procedente de la erosión de las orillas desnudas. Aguas debajo de los embalses también se dejan notar sus efectos, ya que, junto con las fluctuaciones del régimen de caudales original, también se produce una modificación de las características físico químicas de las aguas debido a que las aguas de desagüe de fondo son anóxicas, aportando aguas al cauce con una menor concentración de oxígeno y con una mayor turbidez dada la elevada presencia de sólidos en suspensión procedentes de la colmatación de los embalses.

No obstante, otras infraestructuras de menor entidad, como los azudes tradicionales de molinos o pequeñas represas construidas para el riego de los pastizales y huertas ribereñas, pueden resultar presiones positivas para las comunidades de odonatos, especialmente de especies amenazadas como *M. splendens*, al generar tramos fluviales de corrientes más suaves y con presencia de pequeños depósitos de sedimentos arenosos o limosos en el lecho, seleccionados positivamente por la especie.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la construcción de grandes embalses, minicentrales de producción hidroeléctrica o presas de cabecera en los LIC catalogados como de un valor “muy alto” para los odonatos, así como en cualquiera de las zonas descritas de interés especial de los odonatos en Castilla y León. En todo caso, se debe respetar un caudal ecológico suficiente para el desarrollo de las comunidades de odonatos aguas debajo de la presa.
- En la construcción y mantenimiento de pequeños azudes de molinos tradicionales, con fines de regadío o de uso recreativo, se procurará adaptarlos a las condiciones de hábitat favorables para especies amenazadas de odonatos, como *M.splendens*. En este sentido resulta conveniente la reparación o reconstrucción de represas antiguas que permitan mantener láminas de agua con franjas de vegetación en aquellas áreas con presencia constatada de especies de odonatos amenazadas y donde no afecte a otras especies de especial interés, como la náyade (*Margaritifera margaritifera*).
- En la construcción de pequeños azudes o represas se debe permitir una renovación permanente del agua de manera natural, lo que implica mantener un caudal de desagüe importante. Además, se procurará evitar oscilaciones importantes de nivel en época estival. Estas instalaciones deben permitir que en épocas de crecidas el río se vea limpiado adecuadamente, con objeto de prevenir colmataciones excesivas de materia orgánica, ya que su descomposición en grandes cantidades puede contribuir al deterioro de la calidad de las aguas. Resulta conveniente que estas infraestructuras resulten permeables para las diferentes especies piscícolas con objeto de favorecer la funcionalidad e integridad del ecosistema fluvial.
- En estos proyectos resulta importante que se mantenga inalterado el lecho del río, se respete la vegetación natural del río y las márgenes del cauce y no se realicen tratamientos del agua.



Azud en el río Tera con renovación permanente del agua y presencia de *O.curtisii*. LIC "Riberas del río Tera y afluentes".

J02.06.01 Captaciones de agua para agricultura

Las extracciones de agua del propio cauce de los ríos resulta un fenómeno muy habitual en los afluentes de la margen izquierda del Duero, donde han aumentado considerablemente las superficies dedicadas a los cultivos de regadío. Estas extracciones, a menudo ilegales, se intensifican durante el período estival provocando una reducción considerable del caudal de los ríos, que ya de por sí sufren un marcado estiaje, lo que conlleva una mayor concentración de sustancias contaminantes.

Medidas de gestión recomendables:

- Resulta recomendable la revisión por parte de las Confederaciones Hidrográficas de la magnitud, uso y caducidad de las concesiones de agua otorgadas, sancionando las extracciones ilegales.



Captación de agua mediante entubado en el río Cega. LIC "Riberas del río Cega y afluentes".

J03.02 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (fragmentación)

La fragmentación de hábitats para las poblaciones de odonatos viene dada principalmente por la construcción de grandes embalses que, además de causar una importante pérdida de hábitat, producen una disminución de la conectividad de las poblaciones de odonatos de un curso fluvial. La eliminación de vegetación de ribera o de cobertura vegetal próxima a los ríos supone otra causa de fragmentación de hábitats para los odonatos, ya que fuerza a los ejemplares inmaduros a recorrer mayores distancias hasta encontrar hábitats adecuados para su período de maduración.

Medidas de gestión recomendables:

- Evitar la construcción de cualquier tipo de embalse en los LIC catalogados como de un valor “muy alto” para los odonatos, así como en cualquiera de las zonas descritas de interés especial de los odonatos en Castilla y León.
- Mantener o crear corredores de vegetación arbustiva y/o arbórea que permitan interconectar los ecosistemas de ribera con otros medios forestales cercanos para facilitar la dispersión de los ejemplares juveniles durante su período de maduración.
- En ríos con presencia de vegetación de ribera continuada que sombree totalmente el cauce puede resultar recomendable realizar klareos de pequeño tamaño a lo largo de su recorrido, con el fin de aumentar la conectividad de hábitats para los odonatos. De esta forma, se permite la aparición de pequeñas praderas y la entrada de luz al cauce, especialmente importante en zonas remansadas y pozas.
- Evitar totalmente las cortas a hecho del arbolado de ribera, permitiendo únicamente entresacas cuando se produzcan altas densidades, sin superar nunca el 50 % del arbolado existente. Evitar, igualmente, los desbroces de vegetación de ribera, y en caso de resultar necesario, realizar siempre de forma manual y respetando las especies arbustivas de interés.
- Evitar la apertura de caminos paralelos a los cauces que permitan la circulación de vehículos a menos de 10 metros de la orilla de cualquier río. Dentro de esta franja únicamente resulta viable, para evitar la fragmentación de microhábitats, la apertura mediante medios manuales de sendas menores de dos metros de anchura, destinadas al tránsito de personas.

M01.02 Sequía y disminución de la precipitación

En un escenario de cambio climático como el actual, la disminución de las precipitaciones y una mayor intensidad y frecuencia de las sequías pueden producir un cambio sustancial de los caudales de los ríos y arroyos, repercutiendo este hecho sobre la calidad de las aguas y la vegetación de ribera. En este escenario resulta probable que se produzca una competencia y desplazamiento de especies de odonatos más sensibles o de otras habituadas a aguas más frías por especies más tolerantes respecto a la calidad de las aguas y/o propias de climas cálidos.