

Ampliación de la propuesta de nuevas reservas naturales fluviales del río Sorbe, del río Alberche y del río Lozoya

Demarcación Hidrográfica del Tajo

Consulta pública relativa al Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se declaran nuevas reservas hidrológicas en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias asociadas al tercer ciclo de la planificación hidrológica



Informe realizado por la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss:

Licenciada en CC. Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid
Doctora de Ecología y Medio Ambiente por la Universidad Complutense de Madrid

Investigador de la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss

Universidad de Castilla-La Mancha. Directora de la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss

Toledo, mayo de 2022

Contenido

Antecedentes	3
Metodología.....	5
Valoración de las propuestas de la Dirección General del Agua	5
1. Río Sorbe.	5
2. Río Alberche	6
3. Río Lozoya	8
Propuesta de la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss	9
Fichas:.....	10
Referencias:.....	31

Antecedentes

El artículo 25 del Plan Hidrológico Nacional, aprobado por la Ley 10/2001, de 5 de julio, incorpora el establecimiento de reservas hidrológicas por motivos ambientales, que serán declaradas por el Consejo de Ministros a propuesta del Ministerio competente en medio ambiente y previo informe de las Comunidades Autónomas afectadas.

Quince años después, el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, de 29 de diciembre de 2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales, establecía el marco jurídico de las reservas hidrológicas, en los artículos 244.bis y siguientes.

Según el RDPH, constituyen una reserva hidrológica los ríos, tramos de río, lagos, acuíferos, masas de agua o partes de masas de agua, declarados como tales dadas sus especiales características o su importancia hidrológica para su conservación en estado natural. Las reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.

Para determinar cuáles son sus especiales características o su importancia hidrológica, el artículo 244.bis establece que se atenderá al estado de las aguas o a sus características hidromorfológicas:

a) En cuanto al estado, se podrán declarar como reserva hidrológica aquellas que estando en muy buen estado o buen estado, tengan una relevancia especial, bien por su singularidad, representatividad de las distintas categorías o tipos de masas de agua, o por ser consideradas como sitios de referencia de la Directiva Marco del Agua (DMA).

b) En cuanto a las características hidromorfológicas, se podrán declarar como reserva hidrológica aquellas que sean representativas de las distintas hidromorfológicas existentes:

1.º En cuanto a cauces (ríos o tramos de ríos) el régimen y la estacionalidad del régimen de caudales asociado (permanente, temporal o estacional, intermitente o fuertemente estacional o efímero, entre otros) y el origen de sus aportaciones (glacial, nival, nivo-pluvial, pluvio-nival, pluvial oceánico, pluvial mediterráneo, entre otros).

Además, la tipología en cuanto al tipo de fondo de valle, trazado, morfología y geometría del cauce (recto, meandriforme, trenzado, divagante, anastomosado, rambla, entre otros); la estructura y sustrato del lecho; o las características de sus riberas.

2.º En cuanto a lagos, el origen y características geológicas, el régimen de aportación, la frecuencia y persistencia de la inundación de la cubeta, la profundidad o las características de sus riberas.

3.º En cuanto a los acuíferos, el origen y características geológicas, las características hidrogeológicas o su conexión con los ecosistemas terrestres asociados.

En cuanto a su estado natural, este será el que se haya constatado la nula o escasa alteración de los procesos naturales como consecuencia de la intervención humana, de forma que la reserva hidrológica mantenga las características que dan lugar a hacerla merecedora de protección.

En la normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo del primer ciclo (2009-2015) se proponían en el anexo VIII 40 reservas naturales fluviales para ser declaradas “por las autoridades

competentes de la demarcación o por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”. Este listado sirvió para que en Consejo de Ministros celebrado el 20 de noviembre de 2015 fuesen declaradas las primeras 15 reservas de la demarcación.

El Plan Hidrológico del segundo ciclo (2015-2021) recogía, en el anexo 7.2 de la normativa, estas 15 reservas declaradas, así como las 25 restantes de la propuesta inicial no declaradas y que “podrían merecer la misma consideración en futuras declaraciones”. El establecimiento del régimen jurídico de las reservas hidrológicas del aludido RDPH hizo posible que el 17 de febrero de 2017 el Consejo de Ministros aprobara la declaración de nuevas reservas naturales fluviales, incorporando 16 nuevas en la demarcación del Tajo.

En la propuesta del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo del tercer ciclo (2021-2027)- Apéndice 8.2 de la Normativa - se incluye un listado de reservas hidrológicas “candidatas a ser propuestas para su declaración”, con una propuesta de 11 nuevas reservas naturales fluviales.

Apéndice 8.2. Reservas hidrológicas candidatas a ser propuestas para su declaración antes de la publicación del plan hidrológico.

RESERVA HIDROLÓGICA PROPUESTA						MASA DE AGUA ASOCIADA	
Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Zona de influencia (km ²)	Código	Nombre
ES030RNF183	Río Guadiela	Fluvial	11,00	-	26,27	ES030MSPF0135110	Río Guadiela y Masegar hasta Embalse Molino de Chíncha
ES030RNF184	Arroyo Canencia	Fluvial	13,48	-	25,82	ES030MSPF0453010	Arroyo de Canencia hasta Río Lozoya
ES030RNF161	Río Lozoya	Fluvial	6,22	-	37,95	ES030MSPF0450210	Río Lozoya hasta su confluencia con el Arroyo del Artiñuelo
ES030RNF189	Río Barquillo y arroyo Cardal	Fluvial	10,51	-	20,17	ES030MSPF0925010	Río Cuerpo de Hombre a su paso por Béjar
ES030RNF191	Garganta de las Torres	Fluvial	3,54	-	10,45	ES030MSPF0734010	Garganta de las Torres hasta Río Tiétar
ES030RNF185	Arroyo la Dehesa	Fluvial	8,47	-	130,03	ES030MSPF0319010	Arroyo de la Dehesa hasta Río Sorbe
ES030RNF186	Río Madarquillos	Fluvial	7,27	-	35,05	ES030MSPF0452010	Río Madarquillos hasta Embalse de Puentes Viejas
ES030RNF193	Río Sorbe	Fluvial	51,49	-	128,51	ES030MSPF0318310	Río Sorbe hasta Embalse Pozo de los Ramos
ES030RNF187	Río Alagón	Fluvial	25,45	-	305,87	ES030MSPF0906210	Cabecera del Río Alagón
ES030RNF188	Río Alberche	Fluvial	6,63	-	26,38	ES030MSPF0514010	Río Alberche hasta el Río Piquillo
ES030RNF190	Río Arrago	Fluvial	4,58	-	4,72	ES030MSPF0804010	Río Arrago hasta Embalse de Borbollón

Detalle de las reservas naturales fluviales incluidas en el Apéndice 8.2 de la Normativa de la propuesta del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo del tercer ciclo (2021-2027)

Con la información aportada por cada confederación hidrográfica en sus planes hidrológicos, la Dirección General del Agua ha elaborado una propuesta de declaración de nuevas reservas hidrológicas que es sometida a consulta pública por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

En el marco de esta consulta pública, la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss ha elaborado el presente informe que pretende incorporar puntos de vista sobre las propuestas de reservas naturales fluviales de los ríos Sorbe, Alberche y Lozoya a fin de considerar la posible ampliación de estas reservas.

Metodología

Se han analizado las candidaturas a nuevas reservas hidrológicas del documento [Información de la propuesta de nuevas reservas naturales fluviales](#), incorporado en la consulta pública del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. En las reservas propuestas se han identificado tramos de tres de ellas (el río Sorbe, el río Lozoya y el río Alberche) que, por sus especiales características o su importancia hidrológica, podrían ser incorporados a la propuesta. Asimismo, estos tramos habían sido incluidos en la propuesta inicial que fue incluida en los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo.

Posteriormente se ha realizado una visita de campo a cada una de las propuestas con la que se ha elaborado, incorporando información realizada posteriormente en gabinete, unas fichas que recogen una caracterización de cada una de las reservas propuestas. Se han incorporado características hidromorfológicas, de la vegetación de ribera y del entorno, de la fauna asociada, de la calidad de sus aguas, así como un análisis de usos, actividades y presiones. Al final de cada una de las fichas se hace una valoración sobre sus valores y si cumple con los requisitos para ser incorporadas en la propuesta de reservas naturales fluviales.

Valoración de las propuestas de la Dirección General del Agua

1. Río Sorbe.

El río Sorbe es un río de la montaña mediterránea silíceo, principal afluente por la derecha del río Henares. Su trazado discurre íntegramente en la provincia de Guadalajara. Nace de la unión de varios arroyos de montaña en la sierra de Ayllón, a 1.870 metros de altitud. Sus principales aportaciones las recibe del río Lillas y arroyo de La Dehesa, por la izquierda, y del río Mediano, río Sonsaz y arroyo de la Chorrera, por la derecha. Sus aguas son reguladas por los embalses del Pozo de los Ramos y Beleña.

Se ha estudiado el tramo comprendido entre la confluencia entre el río Sorbe y el río Sonsaz hasta el embalse del Pozo de los Ramos. Se trata de un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silíceo del centro de la península Ibérica. Es un tramo prácticamente libre de alteraciones, en un entorno de gran belleza paisajística y formas fluviales singulares.

El río, con un trazado sinuoso, discurre por un valle confinado, con un relieve más acentuado que aguas arriba. El tramo carece de grandes desniveles lo que genera una estructura dominada por tablas y remansos, en las que predominan grandes bloques y cantos en la composición de su lecho. El bosque de ribera es continuo en todo el tramo, formado por una saucedo-fresneda madura con ejemplares de gran porte. El cauce tiene distintas formas fluviales que denotan un alto dinamismo. El río está muy poco intervenido ya que atraviesa una comarca muy despoblada y el río es prácticamente inaccesible en la mayor parte de su recorrido. El grado de calidad paisajística es notable. La alta calidad ambiental hace que en sus aguas se den una variada comunidad piscícola, así como la potencial presencia del desmán ibérico.

Se ha documentado (J.A. Carbonell & A. Millán, 2010) la presencia en este tramo del río Sorbe de *Aphelocheirus occidentalis*, un hemíptero con poblaciones fragmentadas en la península Ibérica y con un alto grado de vulnerabilidad, debido especialmente a las alteraciones antropogénicas del medio fluvial. Las comunidades de *A. occidentalis*, según el estudio, son indicativo de un alto grado de calidad del medio.

La propuesta presentada a información pública supone en su cabecera una ampliación considerable y valorable de forma positiva, al incorporar el arroyo de Lillas y el río Sonsaz, así como el arroyo de La Dehesa (incluido aparte en reserva natural fluvial diferenciada). Sin embargo, se ha reducido en su parte más baja, recortando su trazado en los 27 kilómetros que discurren entre el río Sonsaz y la cola del embalse del Pozo de los Ramos. Ni en la documentación disponible a información pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo, no existe ninguna información técnica que justifique esta reducción.

Desde el punto de vista científico y atendiendo a los criterios de representatividad y calidad de un río para ser declarado reserva natural fluvial, la no incorporación de este tramo carece de rigor y de justificación. Se trata de un tramo que reúne las mismas características de calidad ambiental que los tramos superiores. Incluso puede llegar a superarlos en cuanto a la naturalidad del medio.

2. Río Alberche

El río Alberche nace a 1.700 metros de altitud, en el término municipal de San Martín de la Vega del Alberche, provincia de Ávila. Recibe aportaciones de pequeños arroyos de montaña, más importantes los que provienen, a su derecha, de las sierras de la Peñota y de Villafranca. Discurre en dirección este por un amplio valle con una marcada actividad ganadera. Atraviesa los términos municipales del citado San Martín de la Vega del Alberche, Garganta del Villar, Cepeda La Mora y Navadijos hasta dar sus aguas en un pequeño embalse.

Se ha estudiado el tramo inicialmente propuesto como reserva natural fluvial en los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo, es decir, desde el nacimiento del río Alberche hasta el embalse situado entre Cepeda La Mora y Navadijos, tramo de casi 22 kilómetros de longitud. Se han localizado tres zonas geomorfológicas diferenciadas:

Tramo alto (coincide con la propuesta sometida a consulta por el Ministerio): Se trata de un arroyo de montaña que discurre, a partir de 1.580 metros, entre praderas y piornal, con uso ganadero extensivo. El bosque de ribera se compone de retazos de saucedas negra, predominando el pastizal junto al cauce. Al entrar en el ámbito de San Martín de la Vega del Alberche la ribera aparece ligeramente antropizada. Tiene un trazado sinuoso con una pendiente del 2% y una anchura media de las orillas entre 3 y 5 metros. La composición principal del lecho son gravas y cantos.

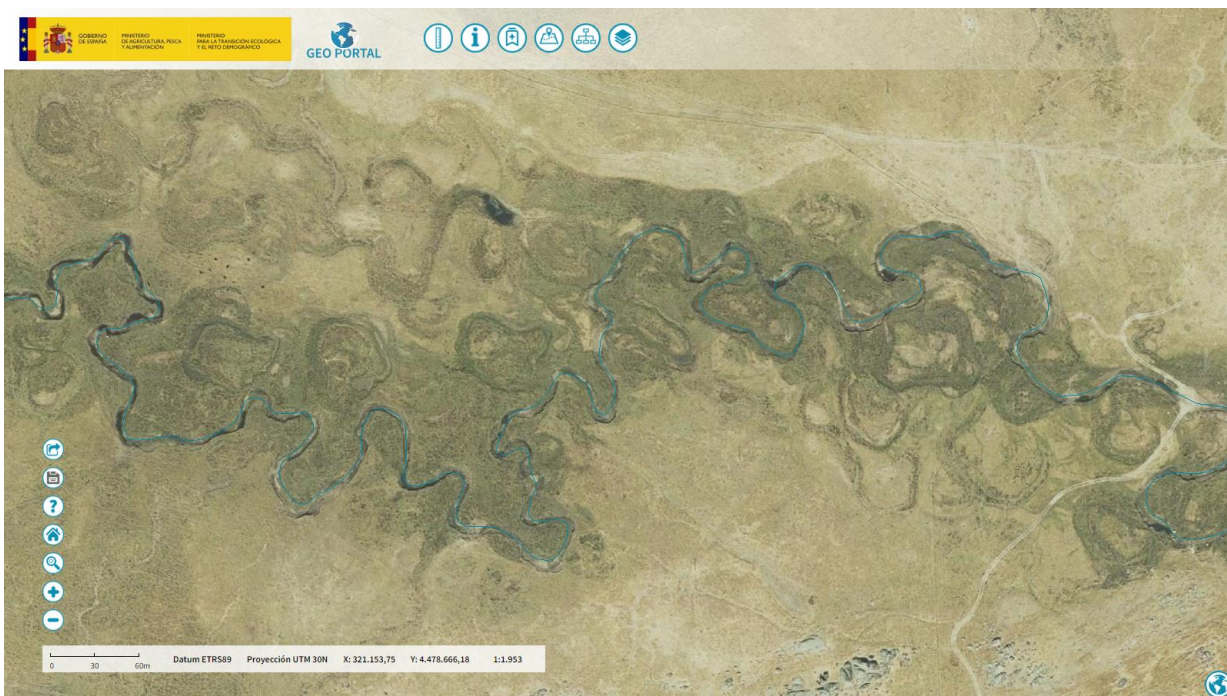
Tramo medio: Se trata de un singular río meandriforme-anastomosado, con un índice de sinuosidad muy alto (1,86), que discurre en una gran llanura desarbolada y formada por pastos. El río discurre a una cota entre los 1.476 a los 1.428 metros de altitud, durante más de 15 kilómetros con un desnivel del 0,3%. Esta escasa pendiente favorece un trazado asimilable a anastomosado al existir canales entrelazados de patrón meandriforme (especialmente en el paraje denominado Entrambosríos). A lo largo de la llanura de inundación, a ambos lados del canal actual se localizan infinidad de meandros abandonados y fragmentos de canal inactivos producto de la dinámica fluvial. El lecho se compone mayoritariamente de cantos, arenas, gravas. La vegetación riparia se limita a juncas.

Tramo bajo: El río se confina levemente por un valle que se va haciendo más pronunciado (desnivel del 2%) hasta que sus aguas se remansan en un pequeño embalse. La vegetación de ribera se compone de retazos de saucedas dispersa y pastizal. El lecho del río está compuesto mayoritariamente de arenas y bloques y la anchura media del cauce es de unos 6 metros.

La cabecera del río Alberche es un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silíceas del centro de la península Ibérica. Presenta una notable presión ganadera que incide en la calidad del

bosque de ribera. Carece de presiones significativas. El estado final de su masa de agua asociada es bueno o mejor, siendo su estado ecológico bueno.

En cuanto a sus valores geomorfológicos, el río Alberche recorre una llanura aluvial de suficiente entidad espacial (la fosa de la Garganta del Villar) cuya singularidad morfológica es recogida por Díez Herrero (2001) en su tesis doctoral. El río Alberche, tributario del Tajo, recorre la fosa longitudinalmente casi en su totalidad, situándose el nacimiento a escasos 5 km al oeste del límite occidental de la depresión (Fuente Alberche). El fondo de la fosa está ocupado por una extensa planicie situada a una cota media de 1.465 m, ligeramente inclinada hacia el este, con un exiguo desnivel de 40 m en su desarrollo. Según señala, dentro de esta planicie generalizada se pueden distinguir dos zonas: la occidental y más extensa, desde Prado Lareño hasta el Arroyo de las Serradillas, con una cota media de 1.450 m; y la oriental, entre este arroyo y el Arroyo del Puerto, elevada apenas 25 m sobre la anterior. Al llegar al fondo de la fosa, el río Alberche sufre una inflexión en su perfil con una pérdida de pendiente. En su recorrido de más de 10 km por la parte occidental de la misma, adopta un patrón meandriforme con un índice de sinuosidad muy alto (1,86). Puntualmente este patrón podría asimilarse a anastomosado, al existir canales entrelazados de patrón meandriforme funcionales simultáneamente, como ocurre en el paraje denominado Entrambosríos. A lo largo de la llanura de inundación, a ambos lados del canal actual se localizan infinidad de meandros abandonados y fragmentos de canal inactivos correspondientes a avulsiones, acortamientos y estrangulamientos.



Detalle del trazado anastomosado-meandriforme del alto Lozoya en la llanura de la Garganta del Villar, con multitud de meandros abandonados, canales de crecida y canales inactivos. Foto: Geoportal

Se trata por tanto de unas características hidromorfológicas singulares que por sí solas cumplirían con los criterios para ser declarado reserva natural fluvial el río Alberche. A esto hay que añadir la ausencia de presiones significativas, así como el buen estado de la calidad de sus aguas.

La propuesta presentada a información pública resulta muy reducida en cuanto a longitud y en cuanto a representatividad hidromorfológica. Esta propuesta, de 6,63 km, reduce un poco menos de la cuarta parte de la propuesta inicial presentada en los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo. Ni en la

documentación disponible a información pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo existe información técnica que justifique esta reducción. Se observa, no obstante, como elemento positivo el iniciar la reserva natural fluvial en las Fuentes del Alberche, fuera de la masa de agua asociada.

La propuesta a información pública se limita al primer tramo morfológico de la propuesta inicial. Se trata de un tramo que, aun teniendo un alto grado de naturalidad, presenta presiones similares a los tramos recortados (ganadería extensiva) y, por ello, una calidad del bosque de ribera reducida. Se observa, de esta manera, que esta propuesta contiene errores en cuanto a vegetación y presencia de etapas regresivas. En un análisis en campo y posterior comprobación en visor cartográfico, solamente el 17% del tramo propuesto presenta algún tipo de vegetación leñosa de ribera. El resto del río, esto es el 83%, son etapas regresivas formadas por pastizal.

Pese a la ausencia total de vegetación riparia en la llanura de la Garganta del Villar, la recuperación de esta puede ser completamente factible desarrollando medidas de restauración del espacio fluvial que deberán ser implementadas igualmente en el tramo alto. Esta recuperación de la vegetación riparia no tiene por qué ser incompatible con la actividad ganadera extensiva en la zona.

3. Río Lozoya

El río Lozoya nace al noreste de la Comunidad de Madrid, en la Sierra de Guadarrama, en el término municipal de Rascafría, de la unión de varios arroyos de montaña. En su cabecera recibe el nombre de río de La Angostura tras la junta de los arroyos de Guarramillas, Cerradillas y Cotos, a 1.580 metros de altitud. Por la izquierda recibe las aguas de los arroyos de Peñalara, de Garcisancho (o La Umbría) y Pedrosillo, entre otros. Por la derecha, destaca el arroyo del Aguilón por sus aportaciones, siendo en su unión con el río de la Angostura cuando recibe el nombre de río Lozoya, a 1.190 metros de altitud. Se trata de un río de montaña mediterránea sobre rocas silíceas que discurre entre bosques de pinar silvestre y melojar alternado con praderas, en una zona de alta naturalidad.

La propuesta estudiada comprende desde el nacimiento del río de la Angostura hasta la confluencia del río Lozoya con el arroyo de Artiñuelo, en las proximidades del núcleo urbano de Rascafría. Presenta dos zonas morfológicas diferenciadas:

Tramo alto: es un río de media montaña en medio granítico, medianamente encajado y caudaloso. La estructura del longitudinal predominante son las gradas y los rápidos sobre remansos, en un lecho mayormente compuesto por bloques, cantos y gravas. La pendiente media es superior al 4%. Discurre por un bosque de pino silvestre que penetra en ocasiones hasta la misma orilla del río. Presenta un grado de naturalidad muy alto, solamente alterado por la alta presencia de excursionistas y turistas, así como por la presa del Pradillo, barrera artificial actualmente sin uso.

Este tramo coincide solo en parte con la propuesta presentada a consulta por el Ministerio. Esta se sitúa algunos metros arriba de la presa del Pradillo.

Tramo bajo: en el tramo la pendiente disminuye y el valle se abre, el cauce se ensancha y el flujo del agua es más laminar y somero, predominando los rápidos continuos sobre el resto de estructuras del cauce. El lecho está mayormente formado por bloques y cantos. En el entorno aquí predomina el melojar, en ocasiones adhesionado por la actividad ganadera, más presente en este tramo. Las actividades humanas se van haciendo más patentes.

El río Lozoya es un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silícea del centro peninsular. Se trata, a nivel general, de un tramo con alto grado de naturalidad que cumple con los criterios de calidad y de singularidad hidromorfológica que debe tener una Reserva natural fluvial.

Además, posee importantes valores ecológicos en cuanto a los hábitats y especies vegetales y animales, así como una alta calidad paisajística.

El tramo, no obstante, presenta algunas presiones de consideración. En especial son de reseñar las presiones sobre la morfología ocasionadas por la presa del Pradillo y la zona de baño de Las Presillas. Visto desde un punto de vista general, son presiones asumibles dentro de una reserva natural fluvial si se tiene en cuenta la posibilidad de implementar medidas a futuro. Igualmente, en el contexto del catálogo de reservas hidrológicas actualmente existente existen ejemplos de reservas naturales fluviales con presiones similares que no han impedido su declaración. En la demarcación del Tajo, sin ir más lejos, las reservas del río Almonte, del río Viejas, del río Iruelas o del río Batuecas, entre otros, presentan barreras transversales que afectan al flujo de caudales líquidos y sólidos y suponen un impedimento para la migración de especies piscícolas.

En el caso del río Lozoya, estas presiones se han de valorar en un contexto amplio de la importancia hidromorfológica del río y del grado de naturalidad aguas arriba y debajo de las presiones. Por otro lado, la declaración de reserva natural fluvial supone una oportunidad para establecer medidas de corrección a estas presiones, ya sea impermeabilizando el río o ya sea a través de acciones de restauración que compatibilicen el uso recreativo con la calidad natural del entorno.

La propuesta presentada a información pública resulta muy reducida en cuanto a longitud y en cuanto a representatividad hidromorfológica. Esta propuesta, de poco más de 6 km, reduce en más de la mitad la propuesta inicial presentada en los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo. Ni en la documentación disponible a consulta pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo existe información técnica que justifique esta reducción. Por otro lado, la propuesta se limita al tramo alto del río de La Angostura, obviando el tramo en el que el río pierde desnivel y se abre el valle y que, por tanto, contiene unas características hidromorfológicas diferentes y también propias de los ríos de montaña mediterránea. En definitiva, esta propuesta supone un ejemplo reducido y simplificado de esta tipología de ríos.

Propuesta de la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss

La Cátedra del Tajo UCLM-Soliss, en relación a la Consulta pública relativa al Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se declaran nuevas reservas hidrológicas en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias asociadas al tercer ciclo de la planificación hidrológica, revisada la documentación presentada y habiendo realizado un estudio de las propuestas a reservas hidrológicas de los ríos Sorbe, Alberche y Lozoya realiza la siguientes consideraciones y aportaciones:

1. Es de destacar el esfuerzo realizado por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo al identificar y proponer 11 nuevas reservas naturales fluviales en el ámbito de su demarcación. En muchas de ellas supone un incremento considerable de tramos no incluidos inicialmente en los planes de los ciclos anteriores. Igualmente es de destacar la incorporación de ríos no identificados como reservas como son el río Guadiela, el río Canencia y el arroyo de La Dehesa.
2. Atendiendo a sus especiales características o su importancia hidrológica para su conservación en estado natural, se considera necesario replantear los límites de las propuestas a reservas hidrológicas del río Sorbe, del río Alberche y del río Lozoya. Las zonas propuestas como reservas se considera que son insuficientes. Para llevar a cabo la reducción, el Ministerio para la

Transición Ecológica y Reto Demográfico debe justificar las razones por las cuales estas reservas han sido recortadas en relación a las propuestas en los planes del primer y segundo ciclo.

3. Para la reserva del río Sorbe se propone la incorporación como reserva natural fluvial del tramo que discurre entre su confluencia con el río Sonsaz hasta la cola del embalse del Pozo de los Ramos. Desde el punto de vista científico y atendiendo a los criterios de representatividad y calidad de un río para ser declarado reserva natural fluvial, la no incorporación de este tramo carece de rigor y de justificación. Se trata de un tramo que reúne las mismas características de calidad ambiental que los tramos superiores. Incluso puede llegar a superarlos en cuanto a la naturalidad del medio.
4. Para la reserva del río Alberche se propone la incorporación como reserva natural fluvial del tramo que discurre entre el municipio de San Martín de la Vega del Alberche hasta la cola del embalse de Cepeda La Mora y Navadijos. No incorporar esta zona supone obviar las características hidromorfológicas más singulares e importantes del alto Alberche, lo cual supondría tener una reserva hidrológica simplificada y con un valor natural reducido.
5. Para la reserva del río Lozoya se propone la incorporación como reserva natural fluvial del tramo que discurre hasta la localidad de Rascafría. Si bien va perdiendo naturalidad de forma progresiva, sigue el grado de alteración reducido y compatible con su declaración como reserva natural fluvial.

Asimismo, se propone que se realicen estudios detallados posteriores en los arroyos que conforman la masa de agua (arroyo del Aguilón, arroyo de Garcisancho, arroyo de Pedrosillo, arroyo de Arteñuelo), así como del propio río Lozoya hasta la cola del embalse de Pinilla, con el fin de valorar si estos cursos cumplen con las características para ser declarados reservas naturales fluviales.

Fichas:

Nombre de la propuesta a reserva natural fluvial:

Río Sorbe

Comunidad Autónoma:
Castilla-La Mancha

Provincia:
Guadalajara

Coordenadas UTM 30N de la propuesta:

Inicio:

X: 482.251 Y: 4.556.515

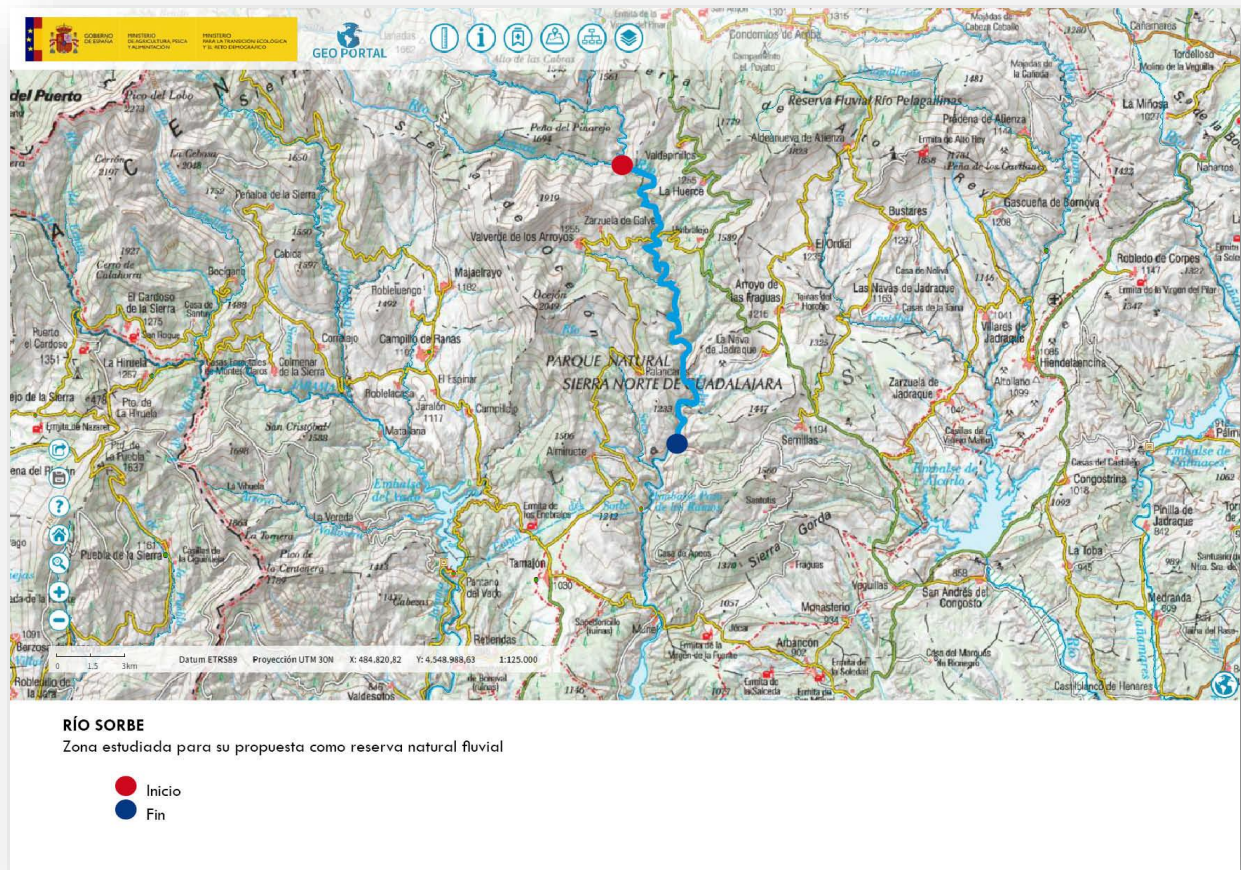
Final:

X: 484.631; Y: 4.544.434

Longitud:

27,74

Mapa:



DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El río Sorbe es un río de la montaña mediterránea silíceo, principal afluente por la derecha del río Henares. Su trazado discurre íntegramente en la provincia de Guadalajara. Nace de la unión de varios arroyos de montaña en la sierra de Ayllón, a 1.870 metros de altitud. Sus principales aportaciones las recibe del río Lillas y arroyo de La Dehesa, por la izquierda, y del río Mediano, río Sonsaz y arroyo de la Chorrera, por la derecha. Sus aguas son reguladas por los embalses del Pozo de los Ramos y Beleña.

Se ha propuesto la declaración como reserva hidrológica del todo el tramo alto del río, incluyendo sus principales afluentes: ríos Lillas, Sonsaz y arroyo de la Dehesa. En esta ficha se estudia el tramo comprendido entre el río Sonsaz y la cola del embalse del Pozo de los Ramos, al considerarse un tramo que reúne criterios de representatividad y naturalidad para ser incluido igualmente dentro de dicha reserva.

Se trata de un tramo muy natural, prácticamente libre de alteraciones. El río, con un trazado sinuoso, discurre por un valle confinado, con un relieve más acentuado que aguas arriba. El tramo carece de grandes desniveles lo que genera una estructura dominada por tablas y remansos, en las que predominan grandes bloques y cantos en la composición de su lecho. El bosque de ribera es continuo en todo el tramo, formado por una saucedo-fresneda madura con ejemplares de gran porte. El cauce tiene distintas formas fluviales que denotan un alto dinamismo. El río está muy poco intervenido ya que atraviesa una comarca muy despoblada y el río es prácticamente inaccesible en la mayor parte de su recorrido. El grado de calidad paisajística es notable.

MASA DE AGUA ASOCIADA (borrador Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2021-2027)

Masa de agua asociada:
Río Sorbe hasta embalse Pozo de los Ramos

Código:
ES030MSPF0318310

Tipología de río:
R-T11. Ríos de montaña mediterránea silíceo

CARACTERÍSTICAS HIDROMORFOLÓGICAS DE LA PROPUESTA

Formas de lecho presentes:	Canal de crecida, cauce secundario, isla, barra lateral
Estructuras longitudinales presentes:	Tabla (60%), Rápido/remanso (20%) y Rápido/Poza (20%)
Composición principal del lecho: <i>Bloques (>25,6 cm)</i> <i>Cantos (64 mm-25,6 cm)</i> <i>Gravas (2 mm-64 mm)</i> <i>Arenas (0,062 mm-2mm)</i> <i>Limos y arcillas (<0,063 mm)</i>	Bloques (40%), cantos (40%). Gravas, limos
Anchura media del cauce:	20 m
Tipo de planta:	Sinuoso
Tipo de fondo de valle:	Valle confinado en su mayor parte, con algunas zonas con llanura de inundación estrecha y discontinua
Pendiente media:	0,6%
Cota máxima y mínima (metros s.n.m.)	1.120 – 930 m
Régimen fluvial:	Nivo-pluvial y pluvio-nival
Régimen hidrológico:	Permanente

CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN		
Sector de ribera al que pertenece:	Sierras Hercinicas	
Clima:	Mediterráneo montano con cierta influencia oceánica	
Vegetación potencial:	Saucedas negras continentales, alisedas hercínicas, alisedas sudoccidentales, loreras, abedulares hercínicos, saucedas salvifolias hercínicas, y fresnedas hidrófilas continentales.	
Formación riparia principal:	Fresneda hidrófila y saucedá salvifolia	
Formaciones riparias secundarias:	Chopera, avellanar, aliseda	
Relación de la vegetación presente en la ribera:	<i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Salix salviifolia</i> <i>Populus nigra</i> <i>Populus tremula</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Erica arborea</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Rosa sp.</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Scirpus sp.</i>	
Presencia vegetación alóctona	NO	
Especies exóticas invasoras	NO	
Continuidad longitudinal	Muy alta >90%	
Continuidad transversal	Muy alta >90%	
Sombreado del cauce	Tramo alto: Sombreado parcial 65%: sombreado total: 30%	
Conectividad con el entorno	Muy alta (>90%). No existen elementos artificiales que interrumpan la conectividad en el espacio fluvial	
Vegetación no riparia	Bosque de quercíneas (50%), matorral (30%) y pinares (20%)	
Hábitats de Interés Comunitario asociados al medio fluvial	Código	Prioritario
Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	Sí

FAUNA ASOCIADA AL MEDIO FLUVIAL:	
Peces (esp. autóctonas) Plan gestión ZEC Sierra de Ayllón:	<i>Cobitis palúdica</i> <i>Iberochondrostoma lemmingii</i> <i>Pseudochondrostoma polylepis</i> <i>Squalius alburnoides</i> <i>Squalius pyrenaicus</i> <i>Barbus bocagei</i> <i>Gobio lozanoi</i> <i>Salmo trutta</i>
Otras (observaciones de campo):	<i>Lutra lutra</i>

Observaciones:	El río Sorbe, desde su nacimiento hasta el arroyo de la Chorrera, está incluido en la delimitación de aguas trucheras de alta montaña de Castilla-La Mancha. Según el Plan de Gestión de la trucha común (<i>Salmo trutta</i>) en Castilla-La Mancha, se tratan de poblaciones de pequeño tamaño (por disponer de poca longitud de red fluvial y tener abundancias bajas) y por ello son, en principio, menos resistentes ante sucesos extremos y más susceptibles de sufrir extinciones locales.
-----------------------	---

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y CALIDAD DE LAS AGUAS (Borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2021-2027)						
Estado ecológico:	Moderado					
	Calidad biológica:	Moderada	Calidad físico-química:	Muy buena	Calidad hidromorfológica:	Muy buena
Estado químico:	Bueno					
Estado final:	Peor que bueno					

FIGURAS DE PROTECCIÓN PRESENTES Y HÁBITATS COMUNITARIOS		
Espacios Naturales Protegidos y % solape con RNF	Parque Natural Sierra Norte de Guadalajara	100%
Red Natura 2000 y % solape con RNF	LIC ES0000164Sierra de Ayllón	100%
	ZEPA ES0000488 Sierra de Ayllón	100%

ANÁLISIS DE USOS Y PRESIONES		
Categorización final del riesgo de incumplir los OMA en la masa de agua y cuantificación del riesgo (Borrador PHDT 2021-2027):	Medio 2,60	
ACTIVIDADES Y USOS CON INCIDENCIA EN EL MEDIO FLUVIAL		
<ul style="list-style-type: none">- Ganadería extensiva- Pesca deportiva		
Presiones significativas en la propuesta de la RNF	NO	
Descripción de presiones significativas y observación respecto al riesgo probable en la masa de agua asociada (según borrador PHDT 2021-2027)	-	-
Otras presiones observadas e incidencia en la propuesta de RNF:		
Vertidos: <ul style="list-style-type: none">- No existen vertidos autorizados- Dentro de la cuenca vertiente, se detectan posibles vertidos urbanos en las localidades de Valverde de los Arroyos y Zarzuela de Galve.	Valoración: Los vertidos son de pequeña entidad y a más de 4 km del cauce del río Sorbe. Posiblemente no tengan incidencia significativa en la calidad de las aguas	

Presiones morfológicas: puentes y vados - Presencia de 2 puentes. Uno de la carretera local GU-211 y otro que da servicio a una pista de tierra. - Presencia de 1 vados.	Valoración: No generan daños morfológicos reseñables
Fuentes difusas en masa de agua (DATAGUA 2008): Zonas urbanas (% área ocupada): 0,079 Nº de cabezas de bovino: 0,028 Nº de cabezas de ovino: 0,326 Nº de cabezas de caprino: 0,052 Nº de cabezas de equino: 0,001 Nº de cabezas de porcino: 0,000 Nº de cabezas de avícola: 2,623	Valoración: No supone una carga que afecte de forma significativa a la calidad de las aguas
Especies exóticas invasoras (DATAGUA 2008): <i>Gobio lozanoi</i> <i>Lepomis gibbosus</i> <i>Mustela vison</i> <i>Procambarus clarkii</i> <i>Pacifastacus leniusculus</i>	Valoración: El Plan de Gestión de la Zona Red Natura Sierra de Ayllón prevé el desarrollo de programas de seguimiento y control sobre las poblaciones de especies exóticas invasoras que pueden afectar al desmán en su área de distribución, con especial atención al visón americano.

VALORACIÓN Y CONCLUSIONES

El tramo estudiado del río Sorbe, entre el río Sonsaz y el embalse del Pozo de los Ramos, es un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silíceo del centro de la península Ibérica. Es un tramo prácticamente libre de alteraciones, en un entorno de gran belleza paisajística y formas fluviales singulares.

Se justifica la declaración de este tramo del río Sorbe como reserva natural fluvial por sus características hidromorfológicas y por su calidad ecológica. Atraviesa un cañón fluvial, prácticamente inaccesible, acompañado de un bosque de ribera maduro de saucedas y fresnedas, así como avellanadas y alisedas, con un trazado sinuoso en el que forma grandes tablas y remansos precedidas de rápidos. El tramo se haya libre de alteraciones morfológicas y está mínimamente antropizado. La alta calidad ambiental hace que en sus aguas se den una variada comunidad piscícola, así como la potencial presencia del desmán ibérico.

Se ha documentado (J.A. Carbonell & A. Millán, 2010) la presencia en este tramo del río Sorbe de *Aphelocheirus occidentalis*, un hemíptero con poblaciones fragmentadas en la península Ibérica y con un alto grado de vulnerabilidad, debido especialmente a las alteraciones antropogénicas del medio fluvial. Las comunidades de *A. occidentalis*, según el estudio, son indicativo de un alto grado de calidad del medio.

La propuesta presentada a información pública supone en su cabecera una ampliación considerable y valorable de forma positiva, al incorporar el arroyo de Lillas y el río Sonsaz, así como el arroyo de La Dehesa (incluido aparte en reserva natural fluvial diferenciada). Sin embargo, se ha reducido en su parte más baja, recortando su trazado en los 27 kilómetros que discurren entre el río Sonsaz y la cola del embalse del Pozo de los Ramos. Ni en la documentación disponible a información pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo, no existe ninguna información técnica que justifique esta reducción.

Desde el punto de vista científico y atendiendo a los criterios de representatividad y calidad de un río para ser declarado reserva natural fluvial, la no incorporación de este tramo carece de rigor y de justificación. Se trata de un tramo que reúne las mismas características de calidad ambiental que los tramos superiores. Incluso puede llegar a superarlos en cuanto a la naturalidad del medio.

Por ello, desde la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss, se considera totalmente insuficiente la propuesta de reserva natural fluvial presentada a información pública. Por ello, se propone ampliar esta propuesta al tramo del río Sorbe comprendido entre la confluencia con el río Sonsaz y el embalse del Pozo de los Ramos.

Nombre de la propuesta a reserva natural fluvial:

Río Alberche

Comunidad Autónoma:
Castilla y León

Provincia:
Ávila

Coordenadas UTM 30N de la propuesta:

Inicio:

X: 313.224 Y: 4.476.822

Final:

X: 325.183 Y: 4.478.110

Longitud:

21,95 Km

Mapa:



DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El río Alberche nace a 1.700 metros de altitud, en el término municipal de San Martín de la Vega del Alberche, provincia de Ávila. Recibe aportaciones de pequeños arroyos de montaña, más importantes los que provienen, a su derecha, de las sierras de la Peñota y de Villafranca. Discurre en dirección este por un amplio valle con una marcada actividad ganadera. Atraviesa los términos municipales del citado San Martín de la Vega del Alberche, Garganta del Villar, Cepeda La Mora y Navadijos hasta dar sus aguas en un pequeño embalse. El río Alberche es un río representativo de los ríos de montaña mediterránea sobre suelo silíceo. Tiene un característico trazado meandriforme y anastomosado a lo largo de una gran llanura abierta de unos 15 km, en un entorno de singular valor paisajístico y con muy baja densidad poblacional. La actividad ganadera ha generado la pérdida de la vegetación de ribera. No obstante, las características morfológicas singulares, la buena calidad de sus aguas, las escasas alteraciones y la ausencia de presiones significativas hacen susceptible de que sea declarada toda la cabecera del río Alberche como reserva natural fluvial.

Presenta tres zonas morfológicas diferenciadas:

Tramo alto: Se trata de un arroyo de montaña que discurre, a partir de 1.580 metros, entre praderas y piornal, con uso ganadero extensivo. El bosque de ribera se compone de retazos de saucedo negro, predominando el pastizal junto al cauce. Al entrar en el ámbito de San Martín de la Vega del Alberche la ribera aparece ligeramente antropizada. Tiene un trazado sinuoso con una pendiente del 2% y una anchura media de las orillas entre 3 y 5 metros. La composición principal del lecho son gravas y cantos.

Coordenadas UTM 30: Inicio X: 313.224 Y: 4.476.822; Fin X: 316.234 Y: 4.477.970

Tramo medio: Se trata de un singular río meandriforme-anastomosado, con un índice de sinuosidad muy alto (1,86), que discurre en una gran llanura desarbolada y formada por pastos. El río discurre a una cota entre los 1.476 a los 1.428 metros de altitud, durante más de 15 kilómetros con un desnivel del 0,3%. Esta escasa pendiente favorece un trazado asimilable a anastomosado al existir canales entrelazados de patrón meandriforme (especialmente en el paraje denominado Entrambosríos). A lo largo de la llanura de inundación, a ambos lados del canal actual se localizan infinidad de meandros abandonados y fragmentos de canal inactivos producto de la dinámica fluvial. El lecho se compone mayoritariamente de cantos, arenas, gravas. La vegetación riparia se limita a juncales.

Coordenadas UTM 30: Inicio X: 316.234 Y: 4.477.970 Fin X: 324.799; Y: 4.478.883

Tramo bajo: El río se confina levemente por un valle que se va haciendo más pronunciado (desnivel del 2%) hasta que sus aguas se remansan en un pequeño embalse. La vegetación de ribera se compone de retazos de saucedo dispersa y pastizal. El lecho del río está compuesto mayoritariamente de arenas y bloques y la anchura media del cauce es de unos 6 metros.

Coordenadas UTM 30: Inicio X: 324.799; Y: 4.478.883 Fin X: 325.183 Y: 4.478.110

MASA DE AGUA ASOCIADA

Masa de agua asociada:
Río Alberche hasta el río Piquillo

Código:
ES030MSPF0450210

Tipología de río:
R-T11. Ríos de montaña mediterránea silícea

CARACTERÍSTICAS HIDROMORFOLÓGICAS DE LA PROPUESTA	
Formas de lecho presentes:	<p>Tramo alto: Cauces secundarios, islas, barras longitudinales y barras laterales</p> <p>Tramo medio: Canales de crecida (presente en 100% del tramo), barras laterales, barras de meandro, cauce secundario, cauce abandonado</p> <p>Tramo bajo: barras laterales</p>
Estructuras longitudinales presentes:	<p>Tramo alto: Rápido/remanso (50%), rápido/poza (25%), salto/poza (25%)</p> <p>Tramo medio: Tabla (100%)</p> <p>Tramo bajo: Rápido/remanso (80%), rápido/poza (20%)</p>
Composición principal del lecho: <i>Bloques (>25,6 cm)</i> <i>Cantos (64 mm-25,6 cm)</i> <i>Gravas (2 mm-64 mm)</i> <i>Arenas (0,062 mm-2mm)</i> <i>Limos y arcillas (<0,063 mm)</i>	<p>Tramo alto: Sin sedimento (20%), cantos (20%), gravas (20%), arenas, limos y arcillas (15%) y bloques (10%)</p> <p>Tramo medio: Cantos (50%), gravas (20%), arenas (20%), limos y arcillas (10%)</p> <p>Tramo bajo: Arenas (40%), bloques (30%), cantos, gravas y limos y arcillas (en proporción similar).</p>
Anchura media del cauce:	<p>Tramo alto: 3-5 m</p> <p>Tramo medio: 5 m</p> <p>Tramo bajo: 6 m</p>
Tipo de planta:	<p>Tramo alto: Sinuoso</p> <p>Tramo medio: Meandriforme y anastomosado</p> <p>Tramo bajo: Sinuoso</p>
Tipo de fondo de valle:	<p>Tramo alto: Valle con llanura de inundación estrecha y discontinua</p> <p>Tramo medio: Valle con llanura de inundación amplia</p> <p>Tramo bajo: Valle con llanura de inundación estrecha y discontinua</p>
Pendiente media:	<p>Tramo alto: 2%</p> <p>Tramo medio: 0,3%</p> <p>Tramo bajo: 2%</p>
Cota máxima y mínima (metros s.n.m.)	<p>Tramo alto: 1.584 – 1.476</p> <p>Tramo medio: 1.476 – 1.428</p> <p>Tramo bajo: 1.428 – 1.396</p>
Régimen fluvial:	Nivo-pluvial y pluvio-nival
Régimen hidrológico:	Permanente

CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN	
Sector de ribera al que pertenece:	Sierras Hercinicas
Clima:	Mediterráneo montano con cierta influencia oceánica
Vegetación potencial:	Saucedas negras continentales, alisedas hercínicas, alisedas sudoccidentales, loreras, abedulares hercínicos, saucedas salvifolias

	hercínicas, y fresnedas hidrófilas continentales.		
Formación riparia principal:	Tramo alto: pastizal (80%) y saucedá negra Tramo medio: pastizal Tramo bajo: pastizal (80%) y saucedá negra		
Formaciones riparias secundarias:	-		
Observaciones:	Se identifica el pastizal como etapa regresiva. La ribera presenta un alto uso ganadero que condiciona las formaciones leñosas en la ribera.		
Relación de la vegetación presente en la ribera:	<i>Salix atrocinerea</i> <i>Salix sp.</i> <i>Salix caprea</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Rosa sp.</i> <i>Populus alba</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Scirpus sp.</i>		
Presencia vegetación autóctona	Puntualmente en la zona urbana de San Martín de la Vega del Alberche: <i>Populus nigra italica</i> , <i>Populus x canadiensis</i>		
Especies exóticas invasoras	NO		
Continuidad longitudinal	Tramo alto: Muy baja (<30%) en ambas márgenes. La continuidad es discontinua. Hay pequeñas manchas de saucedá de unos cientos de metros con continuidad muy alta; sin embargo, en la mayor parte del tramo predominan las praderas sin arbolado. Tramo bajo: Muy baja (<30%) Tramo medio: Muy baja (<30%)		
Continuidad transversal	Muy baja (<30%) en ambos márgenes en todos los tramos		
Sombreado del cauce	Tramo alto: Sombreado nulo: 80%; sombreado parcial: 15% Tramo medio: Sombreado nulo: 100% Tramo bajo: Sombreado nulo: 90%; sombreado parcial: 10%		
Conectividad con el entorno	Muy alta (>90%). No existen elementos artificiales que interrumpan las conectividad en el espacio fluvial		
Vegetación no riparia	Tramo alto: compuesto por praderas y piornal (<i>Cytisus oromediterraneus</i>) Tramo medio: praderas Tramos bajo: <i>Juniperus communis nana</i> , <i>Cytisus purgans</i> , <i>Cytisus multiflorus</i> , <i>Santolina rosmarinifolia</i>		
Hábitats de Interés Comunitario asociados al medio fluvial	Código	Prioritario	
Formaciones herbosas con Nardus, de zonas montañosas (y submontañosas de Europa continental)	6230	Sí	

FAUNA ASOCIADA AL MEDIO FLUVIAL:

Peces (esp. autóctonas) (IDETAX-Agua. *Pseudochondrostoma polylepis*

Doadrio et al 2011):	<i>Squalius alburnoides</i> <i>Achondrostoma arcasii</i> <i>Salmo trutta</i>
Otras (observaciones de campo):	<i>Lutra lutra</i> <i>Ardea cinérea</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Tringa ochropus</i>

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y CALIDAD DE LAS AGUAS (Borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2021-2027)						
Estado ecológico:	Bueno					
	Calidad biológica:	Buena	Calidad físico-química:	Buena	Calidad hidromorfológica:	Peor que muy buena
Estado químico:	Bueno					
Estado final:	Bueno o mejor					

FIGURAS DE PROTECCIÓN PRESENTES Y HÁBITATS COMUNITARIOS		
Espacios Naturales Protegidos y % solape con RNF	-	-
Red Natura 2000 y % solape con RNF	LIC ES41 10078 Riberas del Río Alberche y afluentes	100%

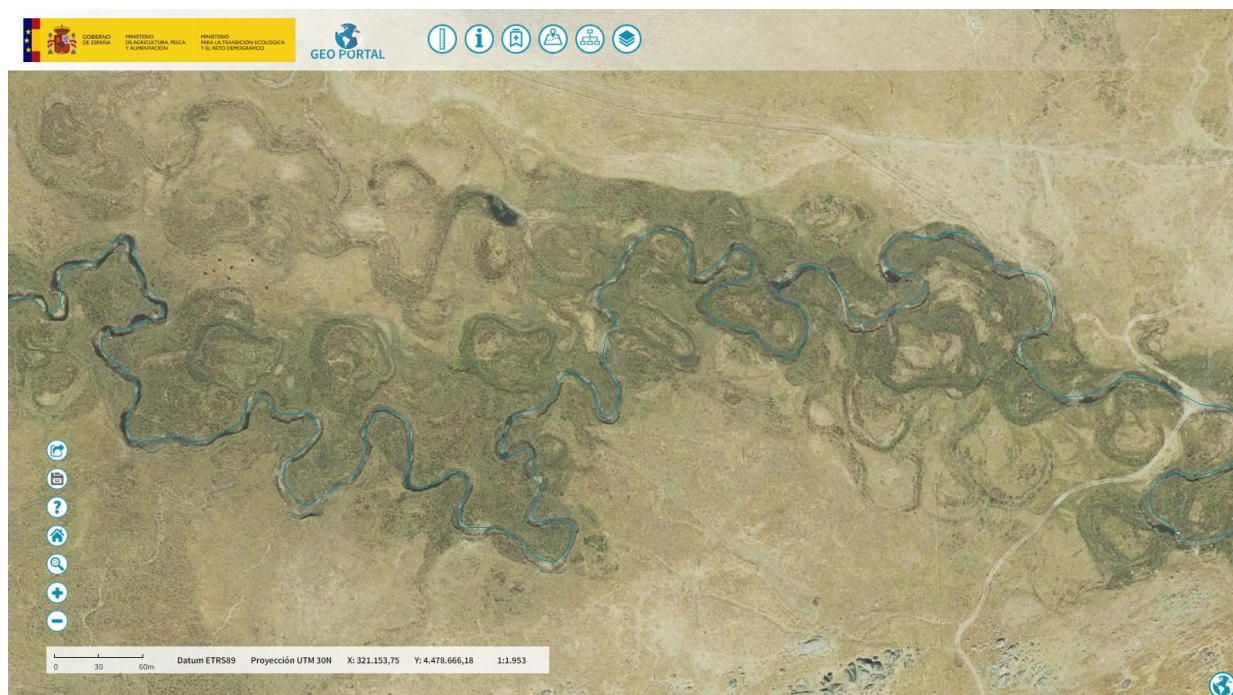
ANÁLISIS DE USOS Y PRESIONES		
Categorización final del riesgo de incumplir los OMA en la masa de agua y cuantificación del riesgo (Borrador PHDT 2021-2027):	Sin riesgo significativo 0,30	
ACTIVIDADES Y USOS CON INCIDENCIA EN EL MEDIO FLUVIAL		
<ul style="list-style-type: none">- Ganadería extensiva- Área recreativa junto a población- Actividad urbana		
Presiones significativas en la propuesta de la RNF	NO	
Descripción de presiones significativas y observación respecto al riesgo probable en la masa de agua asociada (según borrador PHDT 2021-2027)	-	-
Otras presiones observadas e incidencia en la propuesta de RNF:		
Vertidos: <ul style="list-style-type: none">- No existen vertidos autorizados- Se detectan posibles vertidos urbanos en las cercanías de San Martín de la Vega del Alberche	Valoración: Los vertidos son de pequeña entidad. Posiblemente no tengan incidencia significativa en la calidad de las aguas	

<p>- En el final de la propuesta se detecta una pequeña estación depuradora</p>	
<p>Captaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se detectan captaciones en la zona alta para uso ganadero - Captación para riego en el tramo medio 	<p>Valoración:</p> <p>Aunque son de pequeña entidad, pueden suponer una merma de caudales para el río Alberche en época estival</p>
<p>Presiones morfológicas: azudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azud de 39 m de longitud y 1 metro sobre el lecho del río. Posiblemente en uso. Situado en TM de Cepeda de la Mora (Coord. UTM 30 X: 324.799; Y: 4.478.883) 	<p>Valoración:</p> <p>Barrera transversal puntual que altera la morfología del río. Dada la elevada dinámica fluvial, no parece que suponga un obstáculo insalvable para la fauna piscícola.</p>
<p>Presiones morfológicas: puentes y vados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de 11 puentes de distintas dimensiones. Algunos de ellos son puentes de piedra actualmente en desuso de valor histórico y etnológico. - Presencia de 7 vados. 	<p>Valoración:</p> <p>Los puentes son de distintas dimensiones, tanto de carreteras como de caminos. Algunos generan pequeños remansos sin afectar a la conectividad.</p> <p>Los vados son pasos sobre el lecho del río sin que parezca que tenga efecto de remanso.</p>
<p>Fuentes difusas (DATAGUA 2008):</p> <p>Zonas urbanas (% área ocupada): 0,209%</p> <p>Nº de cabezas de bovino: 0,013</p> <p>Nº de cabezas de ovino: 0,190</p> <p>Nº de cabezas de caprino: 0,015</p> <p>Nº de cabezas de equino: 0,001</p> <p>Nº de cabezas de porcino: 0,071</p> <p>Nº de cabezas de avícola: 1,050</p>	<p>Valoración:</p> <p>A tenor de las observaciones en campo, posiblemente el número de cabezas de bobino sea mayor que la censada en DATAGUA.</p> <p>La actividad ganadera extensiva de bobino genera un impacto apreciable en la vegetación de ribera.</p>
<p>Especies exóticas invasoras (DATAGUA 2008):</p> <p><i>Gobio lozanoi</i></p> <p><i>Mustela vison</i></p>	<p>Valoración:</p> <p>Se desconoce el estado de estas poblaciones. El <i>Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 ZEC - ES Riberas del Río Alberche y afluentes</i> propone en sus directrices de gestión la “erradicación local, de poblaciones exóticas acuáticas (peces depredadores y cangrejos) serían medidas importantes para aumentar la biodiversidad local”, sí como “realizar una estricta vigilancia para evitar la dispersión de las especies exóticas, así como iniciar un programa técnico de control poblacional de las mismas durante los estiajes en los cauces de menor entidad”.</p>

VALORACIÓN Y CONCLUSIONES

La cabecera del río Alberche es un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silíceo del centro de la península Ibérica. Presenta una notable presión ganadera que incide en la calidad del bosque de ribera. Carece de presiones significativas. El estado final de su masa de agua asociada es bueno o mejor, siendo su estado ecológico bueno.

Se justifica la identificación del tramo alto del río Alberche como Reserva Natural Fluvial por sus singularidades morfológicas. El río Alberche recorre una llanura aluvial de suficiente entidad espacial (la fosa de la Garganta del Villar) cuyas singularidad morfológica es recogida por Díez Herrero (2001) en su tesis doctoral. El río Alberche, tributario del Tajo, recorre la fosa longitudinalmente casi en su totalidad, situándose el nacimiento a escasos 5 km al oeste del límite occidental de la depresión (Fuente Alberche). El fondo de la fosa está ocupado por una extensa planicie situada a una cota media de 1.465 m, ligeramente inclinada hacia el este, con un exiguo desnivel de 40 m en su desarrollo. Según señala, dentro de esta planicie generalizada se pueden distinguir dos zonas: la occidental y más extensa, desde Prado Lareño hasta el Arroyo de las Serradillas, con una cota media de 1.450 m; y la oriental, entre este arroyo y el Arroyo del Puerto, elevada apenas 25 m sobre la anterior. Al llegar al fondo de la fosa, el río Alberche sufre una inflexión en su perfil con una pérdida de pendiente. En su recorrido de más de 10 km por la parte occidental de la misma, adopta un patrón meandriforme con un índice de sinuosidad muy alto (1,86). Puntualmente este patrón podría asimilarse a anastomosado, al existir canales entrelazados de patrón meandriforme funcionales simultáneamente, como ocurre en el paraje denominado Entrambosríos. A lo largo de la llanura de inundación, a ambos lados del canal actual se localizan infinidad de meandros abandonados y fragmentos de canal inactivos correspondientes a avulsiones, acortamientos y estrangulamientos.



Detalle del trazado anastomosado-meandriforme del alto Lozoya en la llanura de la Garganta del Villar, con multitud de meandros abandonados, canales de crecida y canales inactivos. Foto: Geoportal

Se trata por tanto de unas características hidromorfológicas singulares que por sí solas cumplirían con los criterios para ser declarado reserva natural fluvial el río Alberche. A esto hay que añadir la ausencia de presiones significativas, así como el buen estado de la calidad de sus aguas.

La propuesta presentada a información pública resulta muy reducida en cuanto a longitud y en cuanto a representatividad hidromorfológica. Esta propuesta, de 6,63 km, reduce un poco menos de la cuarta parte de la propuesta inicial presentada en los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo. En la documentación disponible a información pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo, no existe ninguna

información técnica que justifique esta reducción. Se observa, no obstante, como elemento positivo el iniciar la reserva natural fluvial en las Fuentes del Alberche, fuera de la masa de agua asociada.

La propuesta a información pública se limita al primer tramo morfológico de la propuesta inicial. Se trata de un tramo que, aún teniendo un alto grado de naturalidad, presenta presiones similares a los tramos recortados (ganadería extensiva) y, por ello, una calidad del bosque de ribera reducida. Se observa, de esta manera, que esta propuesta contiene errores en cuanto a vegetación y presencia de etapas regresivas. En un análisis en campo y posterior comprobación en visor cartográfico, solamente el 17% del tramo propuesto presenta algún tipo de vegetación leñosa de ribera. El resto del río, esto es el 83%, son etapas regresivas formadas por pastizal.

Pese a la ausencia total de vegetación riparia en la llanura de la Garganta del Villar, la recuperación de esta puede ser completamente factible desarrollando medidas de restauración del espacio fluvial que deberán ser implementadas igualmente en el tramo alto. Esta recuperación de la vegetación riparia no tiene por qué ser incompatible con la actividad ganadera extensiva en la zona.

Dadas las singularidades hidromorfológicas presentes en el tramo inferior (y anteriormente expuestas), desde la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss se considera totalmente insuficiente la propuesta de reserva natural fluvial presentada a información pública. Por ello, se propone ampliar esta propuesta a todo el tramo del río Alberche que atraviesa la llanura de la Garganta del Villar, hasta las inmediaciones del embalse entre Cepeda La Mora y Navadijos.

Nombre de la propuesta a reserva natural fluvial:

Río Lozoya

Comunidad Autónoma:
Comunidad de Madrid

Provincia:
Madrid

Coordenadas UTM 30N de la propuesta:

Inicio:

X: 420.258 Y: 4.519.160

Final:

X: 426.620 Y: 4.527.852

Longitud:

14,2 Km

Mapa:



DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El río Lozoya nace al noreste de la Comunidad de Madrid, en la Sierra de Guadarrama, en el término municipal de Rascafría, de la unión de varios arroyos de montaña. En su cabecera recibe el nombre de río de La Angostura tras la junta de los arroyos de Guarramillas, Cerradillas y Cotos, a 1.580 metros de altitud. Por la izquierda recibe las aguas de los arroyos de Peñalara, de Garcisancha (o La Umbría) y Pedrosillo, entre otros. Por la derecha, destaca el arroyo del Aguilón por sus aportaciones, siendo en su unión con el río de la Angostura cuando recibe el nombre de río Lozoya, a 1.190 metros de altitud. Se trata de un río de montaña mediterránea sobre rocas silíceas que discurre entre bosques de pinar silvestre y melojar alternado con praderas, en una zona de alta naturalidad.

Presenta dos zonas morfológicas diferenciadas:

Tramo alto: es un río de media montaña en medio granítico, medianamente encajado y caudaloso. La estructura del longitudinal predominante son las gradas y los rápidos sobre remansos, en un lecho mayormente compuesto por bloques, cantos y gravas. La pendiente media es superior al 4%. Discurre por un bosque de pino silvestre que penetra en ocasiones hasta la misma orilla del río. Presenta un grado de naturalidad muy alto, solamente alterado por la alta presencia de excursionistas y turistas, así como por la presa del Pradillo, barrera artificial actualmente sin uso.

(Coord. UTM 30 Inicio: X: 420.258 Y: 4.519.160 Fin: X: 425.404 Y: 4.522.853 -Hasta la confluencia con el arroyo de Navalhuesa-).

Tramo bajo: en el tramo la pendiente disminuye y el valle se abre, el cauce se ensancha y el flujo del agua es más laminar y somero, predominando los rápidos continuos sobre el resto de estructuras del cauce. El lecho está mayormente formado por bloques y cantos. En el entorno aquí predomina el melojar, en ocasiones adhesionado por la actividad ganadera, más presente en este tramo. Las actividades humanas se van haciendo más patentes.

(Coord. UTM 30 Inicio: X: 425.404 Y: 4.522.853 Fin: X: 426.620 Y: 4.527.852 – Hasta la confluencia con el arroyo del Artiñuelo).

MASA DE AGUA ASOCIADA

Masa de agua asociada:

Río Lozoya hasta su confluencia con el Arroyo del Artiñuelo

Código:

ES030MSPF0450210

Tipología de río:

R-T11. Ríos de montaña mediterránea silíceas

CARACTERÍSTICAS HIDROMORFOLÓGICAS DE LA PROPUESTA

Formas de lecho presentes:	Islas y cauces secundarios en el primer tramo. El segundo tramo es más homogéneo.
Estructuras longitudinales presentes:	<p>Tramo alto: Gradas (40%), rápido/remanso (30%), rápido continuo, salto/poza y rampa.</p> <p>Tramo bajo: Rápido continuo (50%), rápido/remanso (20%), grada, rampa, tabla, salto/poza.</p>
Composición principal del lecho: <i>Bloques (>25,6 cm)</i> <i>Cantos (64 mm-25,6 cm)</i> <i>Gravas (2 mm-64 mm)</i> <i>Arenas (0,062 mm-2mm)</i>	<p>Tramo alto: cantos (30%), bloques (25%), gravas (20%)</p> <p>Tramo bajo: bloques (50%), cantos (20%)</p>

<i>Limos y arcillas (<0,063 mm)</i>	
Anchura media del cauce:	Tramo alto: 12 m Tramo bajo: 15 m
Tipo de planta:	Sinuoso
Tipo de fondo de valle:	Tramo alto: valle confinado Tramo bajo: valle confinado que se va abriendo en un valle con llanura de inundación estrecha y discontinua
Pendiente media:	Tramo alto: 4,4% Tramo bajo: 0,8%
Cota máxima y mínima (metros s.n.m.)	Tramo alto: 1.580 – 1.245 Tramo bajo: 1.245 - 1.190
Régimen fluvial:	Nivo-pluvial y pluvio-nival
Régimen hidrológico:	Permanente

CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN	
Sector de ribera al que pertenece:	Sierras Hercinicas
Clima:	Mediterráneo montano con cierta influencia oceánica
Vegetación potencial:	Saucedas negras continentales, alisedas hercínicas, alisedas sudoccidentales, loreras, abedulares hercínicos, saucedas salvifolias hercínicas, y fresnedas hidrófilas continentales.
Formación riparia principal:	Sauceda negra
Formaciones riparias secundarias:	Brezal Pastizal Fresneda
Observaciones:	Como es característico en los ríos de montaña y media montaña, las formaciones no riparias dominantes (pinar y rebollar) penetran en la ribera y, bien, se mezclan con la riparia o constituyen su elemento dominante.
Relación de la vegetación presente en la ribera:	
<i>Salix atrocinerea</i> <i>Salix salviifolia</i> <i>Salix alba</i> <i>Erica arborea</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Pinus sylvestris</i> <i>Quercus pyrenaica</i> <i>Populus nigra</i> <i>Ilex aquifolium</i>	<i>Taxus baccata</i> <i>Populus tremula</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Juniperus communis</i> <i>Rosa sp.</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Lonicera sp.</i>
Presencia vegetación alóctona	Puntualmente en el área recreativa de Las Presillas
Especies exóticas invasoras	NO
Continuidad longitudinal	Muy alta (>90%) en ambas márgenes. En el tramo bajo disminuye levemente por la presencia de pastos.

Continuidad transversal	Muy alta (>90%) en ambos márgenes	
Sombreado del cauce	Parcial en su mayor parte (65%). Sombreado total: 30%.	
Conectividad con el entorno	Muy alta (>90%) en ambas márgenes en el conjunto del tramo estudiado. En su curso alto, la margen izquierda es puntualmente afectada por una pista de tierra (Colada del Camino de las Vueltas). En su curso bajo igualmente de forma puntual se ve afectada la continuidad por pistas de tierra y alguna construcción aislada.	
Vegetación no riparia	Se trata en el tramo alto de un denso pinar de pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>). A medida que el río desciende su cota, el pinar se alterna con rebollar adehesado (<i>Quercus pyrenaica</i>) y pastizal.	
Hábitats de Interés Comunitario asociados al medio fluvial	Código	Prioritario
Formaciones herbosas con Nardus, de zonas montañosas (y submontañosas de Europa continental)	6230	Sí
Bosques galería de Salix alba y Populus alba	92A0	-

FAUNA ASOCIADA AL MEDIO FLUVIAL:	
Peces (esp. autóctonas) IDETAX-Agua:	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i> <i>Squalius alburnoides</i> <i>Achondrostoma arcasii</i> <i>Barbus bocagei</i> <i>Salmo trutta</i> <i>Gobio gobio</i>
Otras (observaciones de campo):	<i>Lutra lutra</i> <i>Cinclus cinclus</i>

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y CALIDAD DE LAS AGUAS (Borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2021-2027)						
Estado ecológico:	Bueno					
	Calidad biológica:	Buena	Calidad físico-química:	Muy buena	Calidad hidromorfológica:	Muy buena
Estado químico:	Bueno					
Estado final:	Bueno o mejor					

FIGURAS DE PROTECCIÓN PRESENTES Y HÁBITATS COMUNITARIOS		
Espacios Naturales Protegidos y % solape con RNF	-	-
Red Natura 2000 y % solape con RNF	LIC ES31 10002 Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte	100%
	ZEPA ES0000057 Alto Lozoya	100%

ANÁLISIS DE USOS Y PRESIONES		
Categorización final del riesgo de incumplir los OMA en la masa de agua y cuantificación del riesgo (Borrador PHDT 2021-2027):	Sin riesgo 0,00	
ACTIVIDADES Y USOS CON INCIDENCIA EN EL MEDIO FLUVIAL		
<ul style="list-style-type: none">- Excursionismo- Áreas recreativas- Baño- Actividad ganadera extensiva- Construcciones dispersas- Pesca deportiva		
Presiones significativas en la propuesta de la RNF	NO	
Descripción de presiones significativas y observación respecto al riesgo probable en la masa de agua asociada (según borrador PHDT 2021-2027)	-	-
Otras presiones observadas e incidencia en la propuesta de RNF:		
Vertidos: <ul style="list-style-type: none">- Vertido urbano <250 h.e. “Venta Marcelino SL” en Arroyo de Cotos (fuera de la masa de agua, aguas arriba).- Vertido urbano <250 h.e. “Estación Alpina de Cotos” en el Arroyo de Guarramillas (fuera de masa de agua, aguas arriba)- 6 vertidos urbanos a terreno <250 h.e. Tres de ellos se sitúan entre 300-500 de la ribera del río Lozoya, en el área recreativa de La Isla.	Valoración: Los vertidos son de pequeña entidad. No parece que tengan incidencia significativa en la calidad de las aguas	
Captaciones: <ul style="list-style-type: none">- Dos captaciones para riego que derivan agua directamente desde el río Lozoya	Valoración: Aunque son de pequeña entidad, pueden suponer una merma de caudales para el río Lozoya en época estival	
Presiones morfológicas: Presa del Pradillo <ul style="list-style-type: none">- Presa del Pradillo. 6 metros de altura sobre cimientos y 44 metros de longitud. Actualmente sin uso. Suponen un elemento que impide la movilidad y migración de fauna piscícola y sedimentos.	Valoración: Aunque constituye una barrera que altera la hidromorfología del río, ha supuesto un impedimento para la colonización de especies piscícolas exóticas invasoras. La declaración de la RNF puede ser una oportunidad para establecer medidas que favorezcan la continuidad longitudinal del río.	
Presiones morfológicas: Las Presillas <ul style="list-style-type: none">- Azudes de la zona de baño de Las Presillas. Conjunto de 4 azudes que retienen el agua formando piscinas. Dimensiones: Azud 1: altura <2m; longitud 60,9 m Azud 2: altura <2m; longitud 46,7 m Azud 3: altura <2m; longitud 46,3 m Azud 4: altura <2m; longitud 20,8 m- Protección de márgenes con piedras de mampostería.	Valoración: Constituye una presión morfológica transversal y longitudinal, en un tramo de 260 metros de longitud. Supone asimismo un factor de cierto riesgo de alteración de la calidad de las aguas. Aunque es una presión que rompe con la continuidad de al reserva natural fluvial, esta puede ser una oportunidad para desarrollar medidas de renaturalización de la zona de baño y de	

<p>Ambas orillas en 260 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alteración y transformación de la vegetación de ribera. Sustitución de vegetación original por praderas y algunas especies ornamentales. - Lecho del cauce natural aunque alterado por la acción humana 	<p>compatibilidad de esta con la dinámica fluvial.</p>
<p>Presiones morfológicas: puentes y vados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de 7 puentes de distintas dimensiones en el río Lozoya. - Presencia de 2 vados en el río Lozoya 	<p>Valoración:</p> <p>Los puentes son de distintas dimensiones, tanto de carreteras como de caminos. Algunos generan pequeños remansos sin afectar a la conectividad.</p> <p>Los vados son pasos sobre paramento de caminos que cruzan el cauce, generando pequeños remansos de agua, pero sin afectar a la conectividad.</p>
<p>Fuentes difusas (DATAGUA 2008):</p> <p>Zonas urbanas (% área ocupada): 0,310 Zonas recreativas (% área ocupada): 0,330 Praderas (% área ocupada): 4,699 Nº de cabezas de bovino (cabezas/ha/año): 0,004 Nº de cabezas de equino (cabezas/ha/año): 0,002</p> <p>Actividades de senderismo y áreas recreativas.</p>	<p>Valoración:</p> <p>No suponen una presión significativa.</p>
<p>Especies exóticas invasoras (DATAGUA 2008 y https://www.parquenacionalsierraguadarrama.es/):</p> <p><i>Gobio lozanoi</i> <i>Mustela vison</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i> <i>Pacifastacus leniusculus</i></p>	<p>Valoración:</p> <p>Presencia esporádica y localizada en la parte baja de la RNF. Es posible que en los últimos años se haya erradicado la presencia de estas especies.</p>

VALORACIÓN Y CONCLUSIONES

El río Lozoya es un ejemplo representativo de los ríos de montaña mediterránea silíceo del centro peninsular. Se trata, a nivel general, de un tramo con alto grado de naturalidad que cumple con los criterios de calidad y de singularidad hidromorfológica que debe tener una Reserva natural fluvial. Además, posee importantes valores ecológicos en cuanto a los hábitats y especies vegetales y animales, así como una alta calidad paisajística.

El tramo, no obstante, presenta algunas presiones de consideración. En especial son de reseñar las presiones sobre la morfología ocasionadas por la presa del Pradillo y la zona de baño de Las Presillas. Visto desde un punto de vista general, son presiones asumibles dentro de una reserva natural fluvial si se tiene en cuenta la posibilidad de implementar medidas a futuro. Igualmente, en el contexto del catálogo de reservas hidrológicas actualmente existente existen ejemplos de reservas naturales fluviales con presiones similares que no han impedido su declaración. En la demarcación del Tajo, sin ir más lejos, las reservas del río Almonte, del río Viejas, del río Iruelas o del río Batuecas, entre otros, presentan barreras transversales que afectan al flujo de caudales líquidos y sólidos y suponen un impedimento para la migración de especies piscícolas.

En el caso del río Lozoya, estas presiones se han de valorar en un contexto amplio de la importancia hidromorfológica del río y del grado de naturalidad aguas arriba y debajo de las presiones. Por otro lado, la declaración de reserva natural fluvial supone una oportunidad para establecer medidas de corrección a estas presiones, ya sea impermeabilizando el río o ya sea a través de acciones de restauración que compatibilicen el uso recreativo con la calidad natural del entorno.

La propuesta presentada a información pública resulta muy reducida en cuanto a longitud y en cuanto a representatividad hidromorfológica. Esta propuesta, de poco más de 6 km, reduce en más de la mitad la propuesta inicial presentada en los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo. En la documentación disponible a información pública ni en el borrador del Plan Hidrológico del tercer ciclo, no existe ninguna información técnica que justifique esta reducción. Por otro lado, la propuesta se limita al tramo alto del río de La Angostura, obviando el tramo en el que el río pierde desnivel y se abre el valle y que, por tanto, contiene unas características hidromorfológicas diferentes y también propias de los ríos de montaña mediterránea. En definitiva, esta propuesta supone un ejemplo reducido y simplificado de esta tipología de ríos.

Desde la Cátedra del Tajo UCLM-Soliss, por todo lo expuesto, se considera que el tramo bajo del río hasta la localidad de Rascafría, si bien va perdiendo naturalidad progresivamente, sigue teniendo un grado de naturalidad suficiente para ser considerado en su declaración como reserva natural fluvial.

Asimismo, se propone que se realicen estudios detallados posteriores en los arroyos que conforman la masa del agua (arroyo del Aguilón, arroyo de Garcisancho, arroyo de Pedrosillo, arroyo de Arteñuelo), así como del propio río Lozoya hasta la cola del embalse de Pinilla, con el fin de valorar si estos cursos cumplen con las características para ser declarados reservas naturales fluviales.

Referencias:

- Carbonell, J.A. y Millán, A. (2010) *Aphelocheirus murcius* Nieser & Millán, 1989 y *Aphelocheirus occidentalis* Nieser & Millán, 1989 (Hemiptera: Aphelocheiridae) dos hemípteros acuáticos endémicos de la península Ibérica amenazados. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), nº 46: 429–435
- Confederación Hidrográfica del Tajo (2021) Censo de vertidos autorizados 2021
- Confederación Hidrográfica del Tajo (2014) Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2009-2015
- Confederación Hidrográfica del Tajo (2015) Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2015-2021
- Confederación Hidrográfica del Tajo (2022) Propuesta de Plan Hidrológico de la Demarcación del Tajo 2021-2027
- Consejería de Fomento y Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 ZEC - ES Riberas del Río Alberche y afluentes.
- Díez Herrero, A. (2001) Geomorfología e hidrología fluvial del río Alberche. Modelos y SIG. para la gestión de riberas. Tesis doctoral. Madrid, UCM. Facultad DE CC. Geológicas. Departamento de Geodinámica
- Doadrio, I., Perea, S., Garzón-Heydt, P., Y J.L. González (2011) Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento. DG Medio Natural y Política Forestal. MARM. Madrid.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Plan de Gestión del espacio Natura 2000 de la Sierra de Ayllón.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Plan de gestión de la trucha común en Castilla-La Mancha.
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. Base de Datos de la Naturaleza. Visor Geoportal.
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (2021) Censo de zonas de baño 2021. Visor Geoportal.
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (2008) DATAGUA 2008. Visor Geoportal.
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. IDETAX-Agua. Peces. Visor Geoportal.
- Urquiaga, R. y Martín, S. (2018) Régimen normativo de las reservas naturales fluviales. Ecologistas en Acción. Madrid.