



Oficina de Planificación Hidrológica Confederación Hidrográfica del Tajo

Avenida de Portugal, 81

28071 Madrid España

Correo electrónico: participa.plan@chtajo.es

Asunto: Formulación de alegaciones, observaciones y sugerencias en el período de consulta pública del documento “Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico” de la Demarcación hidrográfica (parte española) del Tajo, correspondiente al proceso de revisión de tercer ciclo del plan hidrológico.

Con respecto al asunto referenciado, una vez consultado el Borrador del Plan Hidrológico, así como la información adicional facilitada en la web del Organismo de cuenca, cabe indicar lo siguiente dentro del ámbito competencial de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid,

Antecedentes

Con fecha 6 de julio de 2020, esta Dirección General remitió al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Dirección General del Agua) un escrito de observaciones y sugerencias en el período de consulta pública del documento "Esquema provisional de Temas Importantes" (EpTI) de la citada demarcación hidrográfica.

En dicho escrito se recogían una serie de Planes sectoriales de la Comunidad de Madrid, relacionados con la planificación hidrológica, que se consideraba conveniente tener en cuenta por el Organismo de cuenca.

Posteriormente se hacía repaso de aquellos aspectos que presentaban complementariedades y sinergias con algunas competencias de esta Dirección General, y que venían recogidas en fichas propias del EpTI, como eran los casos del cambio climático (ficha nº 1), la mejora del espacio fluvial y los caudales ecológicos (fichas nº 2 y 3), la calidad de las aguas turbinadas o desembalsadas (ficha nº 7), la presencia de especies exóticas invasoras (ficha nº 11), la gestión del riesgo de inundación (ficha nº 15), o la mejora en la cooperación y coordinación entre , administraciones (ficha nº 13).



También se ponía de manifiesto el interés por esta parte de la propuesta del EpTI para avanzar en la integración de planes de competencia autonómica, especialmente los de zonas protegidas dentro de Red Natura 2000, con el plan hidrológico de cuenca.

Alegaciones al contenido del “Borrador de Proyecto de Plan Hidrológico” de la Demarcación hidrográfica (parte española) del Tajo

Las alegaciones recogidas a continuación serán únicamente sobre aspectos que ya fueron informados en las observaciones y sugerencias al EpTI, los cuales o bien no han sido suficientemente contemplados por el Organismo de cuenca en el Borrador de Proyecto de Plan Hidrológico, o bien por su definición posterior en el citado borrador es necesario que sean puntualizados con datos propios.

Régimen de caudales ecológicos: caudales mínimos

Los caudales mínimos trimestrales de determinadas masas, como serían especialmente las del río Tajo a su paso por Aranjuez y las de buena parte del río Lozoya, pero también de otras sometidas a muy alto estrés hídrico y que forman parte de tramos fluviales en la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid, se consideran bajos (en algunos casos incluso muy bajos) y, por tanto, con capacidad limitada para conseguir los efectos positivos que se busca con su implantación, pudiendo llegar, Incluso, a provocar afecciones a la integridad de las poblaciones de fauna acuática objeto de conservación ligadas a las masas de agua incluidas en Red Natura 2000. No se debe olvidar que los caudales ecológicos (el régimen completo) son concebidos por la legislación como una herramienta o medida restauradora para el fin último de mejora del estado o potencial ecológico de las masas de agua.

Como ya se dijo en julio de 2020, en determinados tramos del río Lozoya se cuenta con estudios ⁽¹⁾ de otras especies piscícolas objetivo (*Luciobarbus bocagei* y *Salmo trutta*) que resultarían más interesantes para la mejora de las condiciones hidromorfológicas

¹ GARCÍA-RODRÍGUEZ, E., MARTÍNEZ-AUSTRIA, P.F., GARCÍA DE JALÓN-LASTRA, D.M. & MARTÍNEZ-CAPEL, F. Simulación del hábitat físico en un tramo del río Lozoya, utilizando el sistema PHABSIM. Ingeniería hidráulica en México. Vol. XXIII, nº 4, octubre-diciembre, 2008, pp. 41-52.

GARCIA-RODRÍGUEZ, E., MARTINEZ-AUSTRIA, P.F., GARCÍA DE JALÓN-LASTRA, D.M. & OCHOA-FRANCO, L.A. Determinación del hábitat potencialmente utilizable por la especie *Salmo trutta* en un tramo del río Lozoya, España. Ingeniería hidráulica en México. Vol. XXIV, nº 1, enero-marzo, 2009, pp. 19-32.



del río y de su biodiversidad, determinándose el valor de los caudales mínimos a partir de sus Curvas de Hábitat.

El tramo concreto del Río Lozoya desde el Embalse de Pinilla hasta Embalse de Riosequillo (ES030MSPF0448021) resulta paradigmático, con un caudal mínimo fijado en el Borrador, para el trimestre julio-septiembre, de tan solo 2 l/s. Este tramo regulado, con una anchura media de cauce de 13 a 15 m y un sustrato de cantos rodados gruesos tiene, a pesar algunos problemas (vinculados a la falta de crecidas y falta de sedimentos removidos y acorazamiento), un elevado interés ambiental y alto potencial piscícola, como queda atestiguado por su inclusión en el espacio Red Natura 2000 LIC/ZEC ES3110002, “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”, y por la presencia de tres importantes cotos de pesca en la zona truchera de la CM. No es necesario simular el caudal recogido en el borrador para hacerse una idea de la pequeñísima superficie de la lámina de agua y las escasas profundidades que se alcanzarían en el tramo en verano, dificultándose en gran medida el movimiento de los peces e incluso presentando zonas desconectadas entre las que el movimiento de estos sería casi imposible.

El mismo caudal antes aludido se ha fijado también para el tramo va desde el muro de la presa de Riosequillo hasta el puente de la Nacional I, al cual llega la cola del embalse de Puentes Viejas. Este tramo ha sido recogido en la vigente orden de pesca de la CM (Orden 608/2021, de 10 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, sobre establecimiento de vedas y regulación especial de la actividad piscícola en los ríos, arroyos y embalses de la Comunidad de Madrid, para la temporada 2021), como tramo de experimental de pesca con fines científicos y de control del aprovechamiento piscícola.

Además, se sigue produciendo, aunque de diferente modo que en el EpTI, la incoherencia hidrológica de que determinados caudales mínimos trimestrales son mayores en las masas aguas arriba que en las situadas aguas abajo de este río, como ocurre por encima del Embalse de El Atazar, aspecto este que debería corregirse sin perjuicio de atender también al aumento de caudal mínimo trimestral estival al que antes se ha aludido.

Con independencia de lo indicado respecto a la magnitud de los caudales mínimos, queremos también dejar constancia de la necesidad de que estos reúnan condiciones



óptimas de calidad, aspecto este que se apunta en el Artículo 12 de las DISPOSICIONES NORMATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO, pero no solo en cuanto a valores de oxigenación (concentración de oxígeno disuelto y % de saturación de oxígeno) sino también de otros parámetros como el pH, el amonio (preferiblemente no solo este sino también el resto de parámetros que conforman el nitrógeno inorgánico disuelto), los sólidos en suspensión y la turbidez. Al menos estos parámetros deberían ser siempre controlados en embalses eutróficos, o propensos a la eutrofia, y durante los meses con estratificación térmica, asegurándose unas sueltas en los tramos fluviales aguas abajo de estas presas que cumplan determinados valores de referencia.

Régimen de caudales ecológicos: caudales generadores

Se formulan también alegaciones a los valores de diseño de otras componentes del régimen de caudales, en concreto de los caudales generadores en las presas de determinadas masas que, a nuestro juicio, resultarían elevados (o bajos, según el caso) en comparación con los valores obtenidos en el estudio encargado por la CM al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) en el marco del PLAN INTEGRAL DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RÍOS Y HUMEDALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, titulado “Estudio piloto de mejora del régimen de caudales ecológicos en los ríos de la Comunidad de Madrid” (CEDEX, 2018). Así, por ejemplo, las características de la crecida sintética recomendada por este organismo como caudal generador desde la presa de Santillana (embalse de Manzanares el Real), serían:

Atributo	Valor o atributo recomendado
Magnitud	40 m ³ /s
Duración	3 días
Frecuencia	T = 2,0 años
Estacionalidad	febrero - abril
Tasas de cambio	1,67 m ³ /s/h (ascenso) – 0,83 m ³ /s/h (descenso)

A continuación se recogen los valores de las crecidas generadoras del Borrador (Apéndice 4.3. Caudales generadores, DISPOSICIONES NORMATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO), tanto para este embalse de Manzanares el Real (se resalta en color gris



para facilitar la comparación con la tabla anterior) como para el resto de embalses situados en la CM o gestionados por el Canal de Isabel II pero fuera de nuestra comunidad (embalse de El Vado):

Nombre	Qgen prop m ³ /s	Pmax_ Asc m ³ /s/h	Pmax_ Desc m ³ /s/h	tMin_ Asc h	tMin_ Desc h
Embalse de El Vado	106,00	27,65	21,27	3,83	4,98
Embalse de El Pardo	88,40	26,52	20,40	3,33	4,33
Embalse de Manzanares el Real	60,52	21,36	16,43	2,83	3,68
Embalse de El Atazar	155,00	35,77	27,51	4,33	5,63
Embalse de Picadas	445,40	55,10	42,39	8,08	10,51

Siendo: • Pmax_Asc: pendiente máxima de la rama ascendente del hidrograma triangular del caudal generador. • Pmax_Desc: pendiente máxima de la rama descendente del hidrograma triangular del caudal generador. • tMin_Asc: duración mínima de la rama ascendente del hidrograma triangular del caudal generador. • tMin_Desc: duración mínima de la rama descendente del hidrograma triangular del caudal generador

El estudio encargado por la CM al CEDEX, abordó las siguientes tareas:

- Selección del ámbito de trabajo del estudio piloto.
- Estudio de las características del tramo afectado.
- Caracterización del funcionamiento hidrológico (régimen simulado natural, régimen actual, evolución de la alteración hidrológica, dinámica de fenómenos hidrológicos extremos).
- Caracterización de la dinámica geomorfológica (morfología de secciones transversales, perfil longitudinal, granulometría de la fracción gruesa del lecho y de las principales formas fluviales, indicadores de alteración del sedimento).
- Caracterización ecológica (comunidades acuáticas y ribereñas).
- Estudio de presiones e impactos relacionados con la hidromorfología y la ecología fluvial.
- Tramificación del ámbito de estudio.
- Estudio de la mejora del régimen ecológico de caudales.
- Revisión de alternativas metodológicas a partir de experiencias nacionales e internacionales.



- x. Propuesta de régimen de crecidas controladas para la mejora de la integridad ecológica del ámbito de estudio.
- xi. Conclusiones y recomendaciones para la gestión y seguimiento posteriores.

Para la selección del ámbito de estudio inicialmente se preseleccionaron varios tramos fluviales e infraestructuras hidráulicas asociadas que podrían resultar idóneos para los objetivos perseguidos con este tipo de sueltas (capacidad para activar la geomorfología del cauce, parecidas a las crecidas ordinarias de cada río, y con un diseño basado en la modelación hidráulica y ecológica del río o tramo de estudio). Los tramos preseleccionados fueron:

- i. Río Manzanares aguas abajo del embalse de Santillana.
- ii. Río Lozoya aguas abajo del embalse de Pinilla.
- iii. Río Guadalix aguas abajo del embalse de Pedrezuela.
- iv. Arroyo de la Jarosa y río Guadarrama aguas abajo del embalse de la Jarosa.

Para proceder a la selección definitiva del tramo de estudio se preparó una matriz de decisión en la que se explicitaban todos los criterios que resulta interesante considerar. Adicionalmente, se estableció una ponderación de dichos criterios, ya que no todos tienen igual importancia, desde un punto de vista estratégico, para la conservación y gestión fluviales.

El río con mayor puntuación fue el Manzanares y, por tanto, se seleccionó el tramo comprendido desde el embalse de Santillana hasta el embalse de El Pardo como el tramo objeto de estudio.

En este tramo de estudio se evaluaron con detalle todos los ítems listados anteriormente y, en particular, cabe resaltar que se llevó a cabo la caracterización de los patrones de caudales naturales y alterados (pre- y post-regulación) mediante el programa informático IAHRIS 2.2 (Martínez Santa-María y Fernández Yuste, 2010), obteniéndose una serie de Índices de Alteración Hidrológica (IAH). También se valoraron las relaciones entre los diferentes componentes del ecosistema (morfología, hábitat, vegetación, ictiofauna y macroinvertebrados) y los citados índices de alteración hidrológica. Así mismo, el estudio contempló la caracterización de la vegetación de ribera y de la fauna asociada al sistema fluvial en ese tramo, y también de los servicios ecosistémicos ligados al agua (hidroservicios) que brinda aquí el río Manzanares.



Finalmente, se modelizaron cinco crecidas de diseño correspondientes a caudales de 10, 20, 30, 40 y 60 m³/s, basándose en la simulación del tránsito de los caudales de cada una de las crecidas a lo largo de todo el tramo de estudio. El análisis de los resultados de la modelación hidráulica y ecogeomorfológica llevada a cabo en el tramo de estudio permitió valorar los efectos que cada una de las crecidas sintéticas simuladas podría tener sobre la dinámica hidromorfológica y ambiental del río Manzanares, aguas abajo de la presa de Santillana. En particular, se realizó un estudio detallado de los siguientes aspectos:

- i. Los calados máximos y la extensión máxima de la lámina de agua.
- ii. El campo de velocidades punta.
- iii. La peligrosidad para los usuarios que transitan habitual o puntualmente por el cauce.
- iv. La capacidad de cada evento para movilizar partículas granulares de la superficie del lecho.
- v. La capacidad de cada evento para movilizar determinadas superficies de las orillas y riberas, según el tipo de cubierta vegetal que presentan en la actualidad.
- vi. La afección potencial sobre la distribución de determinadas comunidades biológicas (flora y fauna) ligadas al lecho y a las áreas de ribera.
- vii. La afección potencial sobre el patrimonio cultural existente en todo el tramo de estudio.
- viii. La potencial incidencia sobre un conjunto de servicios ambientales (hidroservicios) que el río proporciona.

El resultado final del estudio fue que la crecida que maximizaba determinados factores entre los anteriormente señalados (en términos de mejor ratio coste-beneficio) y, por tanto, podría contribuir mayormente a la diversificación de los hábitats existentes y a la mejora de los valores y servicios ambientales del río Manzanares, era la crecida sintética Q40, cuyos valores de diseño se han avanzado en la primera de las tablas expuestas.

En conclusión, se considera oportuno que los valores de la crecida generadora del Borrador en el embalse de Manzanares el Real se revisen en todos sus atributos, de acuerdo a los resultados del estudio del CEDEX, y se sugiere que para el resto de



embalses citados en la segunda tabla se efectúen estudios con una metodología de trabajo similar antes de fijar normativamente valores que, como hemos advertido, podrían resultar altos o bajos según el caso.

Observaciones y sugerencias

En PHT2227_An01_CaracterizacionMasas_Ap02_FichasMasasHMWB.pdf se deberían revisar los textos que encabezan las tablas con las puntuaciones para cada uso/indicador referidos a los valores de afección en la medida “Mantenimiento del régimen de caudales ecológicos”, pues se ha comprobado que no concuerda el valor total recogido en dichas tablas con la afirmación de que se supera el umbral de significancia de 10 unidades, lo que parece una errata del texto y no de la información volcada en las tablas.

Además, en el texto de este mismo documento, para el Embalse de La Pinilla (ficha pág. 104) se citan poblaciones que no son de la CM.

En cuanto a las funciones de vigilancia e inspección del dominio público hidráulico por parte del Organismo de cuenca, se hace la sugerencia de que se verifique la situación administrativa de posibles captaciones en el río Madarquillos, en su tramo bajo antes del embalse de Puentes Viejas, donde la situación de falta de caudal en la época del estiaje puede verse agravada, con efectos negativos para las poblaciones piscícolas autóctonas, por dichas captaciones. Este tramo también ha sido definido este año como tramo experimental de pesca con fines científicos en la CM.

Otras cuestiones a tener en cuenta

Espacios Red Natura 2000

Respecto de los espacios Red Natura 2000 de la CM, cabe indicar que en el MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA (MAP) PARA NATURA 2000 en la COMUNIDAD DE MADRID, con arreglo al artículo 8 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, para el marco



financiero plurianual del período 2021-2027 se contemplan una Lista de medidas prioritarias que deben llevarse a cabo. Entre estas medidas se encuentran las siguientes:

“Determinación de los principales requerimientos de regímenes de caudales necesarios para el buen estado de conservación de los HIC asociados a cursos fluviales y de la fauna y flora protegidas asociada a los cursos de agua y las riberas”

“Estudiar las buenas prácticas que optimicen la compatibilidad del aprovechamiento hidroeléctrico con la fauna fluvial, tanto en lo referente con la conectividad longitudinal del río como con el régimen de caudales líquidos y sólidos”

“Estudio sobre las diferentes alternativas y el coste asociado de cada una de ellas para la recirculación de los caudales sólidos retenidos por presas y azudes en la rN2000”.

Así mismo, para dar cumplimiento a los preceptos establecidos reglamentariamente y que se refieren a la vigencia y revisión de los Planes de Gestión de espacios de la Red Natura 2000, así como a algunos aspectos de la citada Directiva 92/43/CEE, la Comunidad de Madrid habrá de revisar los planes de gestión de sus ZEC en los próximos años.

Entre otros estudios, además de los mencionados anteriormente, cabe indicar que la Comunidad de Madrid se encuentra actualmente en un proceso de inventariado de todos sus hábitats de interés comunitario a una escala cartográfica mucho más detallada. Este trabajo de inventario, realizado a través de un convenio suscrito con la Universidad de Alcalá de Henares, si bien está próximo a su conclusión aún no ha sido finalizado y, como es lógico, no deberá de plantearse la revisión de los planes hasta que no termine el inventario. También cabe referirse al inicio de los trabajos para la elaboración de una Estrategia Regional de la Infraestructura Verde, la Conectividad y Restauración Ecológica, la cual deberá estar aprobada en tres años desde la aprobación de la Estrategia Estatal. La estrategia Regional, que en buena medida estará basada en la Red Natura 2000 de la CM, contemplará a la misma desde una visión más amplia del conjunto del territorio regional, aportando un enfoque holístico que es crucial para un correcto planteamiento de las soluciones a muchas de las presiones y amenazas de nuestros THIC y EIC. Por lo tanto, no parece apropiada la elaboración de los nuevos planes y de las medidas en ellos incluidos para garantizar el estado de conservación



favorable de los elementos indicados antes de tener, si no aprobada, muy adelantada la elaboración de dicha estrategia y elaborados todos los estudios necesarios para su redacción, los cuales serán muy relevantes para poder diseñar unas medidas de conservación efectivas.

Cambio climático

Respecto del reto que supone el cambio climático a todos los niveles, pero centrándonos en cuestiones a las que se alude en el ETI (CHT, noviembre 2020), *“[...] hay que tener en cuenta, al menos conceptualmente, el efecto que la reforestación —deseable por múltiples razones ambientales, entre las que se incluye su papel como sumidero de CO₂— tiene sobre la escorrentía. El aumento de la masa forestal lleva asociado un incremento de la evapotranspiración que se traduce en una menor escorrentía. Por una parte, hay que asumir que este fomento de la reforestación, deseable como medida mitigadora contra el cambio climático, significará una reducción de la escorrentía que llega a las masas de agua. Por otra parte, puede explicar parte de la reducción de aportaciones a partir de 1980 (efecto 80), debido a los trabajos de reforestación que se han realizado desde los años 40-50 del siglo XX. [...] Por tanto, parte de esta reducción de aportaciones reflejada en el efecto 80 puede ser explicada conceptualmente por factores antrópicos (reforestación [...])”* (pág. 47), cabe indicar que la CM, consciente ya de esta problemática, venía trabajando en la idea de la posible recuperación o aumento de agua azul hacia los embalses a través de la puesta a punto y práctica continuada de una selvicultura de tipo ecohidrológico.

En efecto, como se indicaba en julio de 2020 en nuestras observaciones y sugerencias al EpTI, existen en la CM de 11 Planes de Ordenación de Embalses (POE) catalogados (Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid), para los cuales se habían iniciado los trabajos para su revisión. En aquella fecha estaba recién iniciada la tramitación administrativa del contrato denominado “REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ESTUDIOS PREVIOS NECESARIOS PARA LA REVISIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN DE EMBALSES CATALOGADOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID”. Tras la adjudicación del mismo, sus trabajos se iniciaron el pasado 15 de mayo de 2021. En el pliego técnico se recogía, entre las líneas de trabajo a desarrollar, la propuesta y estudio de viabilidad de instalación de parcelas experimentales en montes gestionados por la Comunidad de



Madrid para el estudio y monitorización de diferentes fenómenos del régimen hidrológico sobre las cubiertas forestales (intercepción, evaporación, trascolación, escorrentía cortical, infiltración, transpiración), así como el ensayo de tratamientos selvícolas con base ecohidrológica ante los previsibles escenarios futuros de mayor aridez a causa del cambio climático.

En el marco de dicho contrato se está actualmente profundizando en la posible aplicación de las mencionadas parcelas a un ámbito espacial concreto, como es el de la Sierra Norte y además, de forma paralela, desde esta DG se ha empezado a trabajar en un segundo proyecto, denominado HIDROFOREST, financiado a través de los Fondos Next Generation EU con cargo al PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA –MRR-. Este proyecto fue presentado, con fecha 17 de febrero de 2021, dentro de la Estrategia para la Recuperación y Resiliencia de la Comunidad de Madrid, y se orienta a la restauración y protección hidrológica forestal mediante el manejo de la vegetación de montes en cabecera de los embalses del Canal de Isabel II.

Ambas iniciativas, que finalmente podrían confluir dadas las claras sinergias que presentan, tendrían carácter estratégico y estarían enfocadas a impulsar en la CM, concretamente en la Sierra Norte, una gestión forestal adaptativa orientada al agua, a la vez que estimular la acción coordinada entre los gestores de la política forestal y el Organismo de cuenca, así como la de otros actores interesados y necesarios, como sería el caso del Canal de Isabel II.

En resumen, en el tercer ciclo de planificación hidrológica se abre una oportunidad de colaboración interadministrativa que puede resultar muy fructífera, tanto por la mencionada integración de planes de competencia autonómica (especialmente Red Natura 2000) como de medidas de nueva implantación que puedan desarrollarse y el plan hidrológico de cuenca que se apruebe en 2022.

Madrid, a la fecha de la firma
EL DIRECTOR GENERAL DE BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES
Firmado digitalmente por: DEL OLMO FLOREZ LUIS
Fecha: 2021.12.29 17:05

Fdo.: Luis del Olmo Flórez

