

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

NIF - 30489622V

JOSE ANTONIO PUNTAS TEJERO

Dirección: Calle CORTIJO DE HILARIO

Huésca 18830 (Granada-España)

Teléfono de contacto: 958742314

Correo electrónico: gdr@altiplanogranada.org

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (<https://sede.administracion.gob.es/>). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

Número de registro: REGAGE21e00027369928

Fecha y hora de presentación: 22/12/2021 11:34:01

Fecha y hora de registro: 22/12/2021 11:34:01

Tipo de registro: Entrada

Oficina de registro electrónico: REGISTRO ELECTRÓNICO

Organismo destinatario: EA0043519 - Confederacion Hidrografica del Guadalquivir

Organismo raíz: E05068001 - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Nivel de administración: Administración General del Estado

Asunto: PROPUESTAS AL BORRADOR DE PHG

Expone: SE ADJUNTA PROPUESTA AL BORRADOR DE PHG REALIZADA POR LA ASOCIACION CONTRATO DE RIO ALTO GUADIANA MENOR

Solicita: SEAN TENIDAS EN CUENTA

Documentos anexados:

PROPUESTA BORRADOR PHG - Propuestas PHG_CONTRATO RIO ALTO GUADIANA MENOR-Firmado.pdf (Huella digital: a515185f8ddc3b029262398932683dc6e4a82e08)

Alerta por SMS: No

Alerta por correo electrónico: Sí

En la pestaña Búsqueda de registros de rec.redsara.es, podrá consultar el estado de la presentación de este registro

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS A LA PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR

AL PRESIDENTE DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Plaza de España, Sector II, 41071 Sevilla.

Propuestas, observaciones y sugerencias al Proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, tercer ciclo de planificación 2022-2027

D. José Antonio Puntas Tejero con NIF: 30489622-V, en nombre y representación de la **Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor**, con CIF (provisional): G67831552, y domicilio en C/ Mayor n.º 2 18830 Huéscar (Granada), teléfono 958742314

DICE:

I.- Que mediante anuncio de la Dirección General del Agua publicado en el BOE del 22/06/2021, se anunció la apertura del período de consulta pública de los documentos titulados "PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO" correspondientes al proceso de revisión de los instrumentos de planificación de tercer ciclo (2021-2027) de las demarcaciones hidrográficas (Guadalquivir).

II.- Que, de acuerdo al mencionado Anuncio, los documentos relativos a la "*Propuesta de proyecto de plan hidrológico*" se podrá consultar durante seis (6) meses a contar desde el día siguiente al de la publicación de este anuncio, en la sede y página electrónica del organismo de cuenca correspondiente y por tanto se podrán realizar las aportaciones y formular cuantas observaciones, propuestas y sugerencias se estimen convenientes dirigidas al organismo de cuenca respectivo, hasta el día 22 de diciembre de 2021.

III.- Que en referencia a la propuesta de organización territorial en base a un Contrato de Río –entendido este según indica el Libro Verde de la Gobernanza del Agua (en adelante LVGA)– el "Informe resumen del proceso de Participación" del proceso exposición pública del Esquema de Temas Importantes (pg 306) estima que "*planteamientos como el presentado, pueden tener el máximo interés formal o técnico, pero deben situarse en el marco de acuerdos voluntarios entre la ciudadanía, usuarios y/o administraciones*".

IV.- Que la población del territorio influido por el sistema hídrico que conforma la cuenca alta del Guadiana Menor, se ha organizado entorno al Contrato de Río Alto Guadiana Menor, formalizando una Asociación con acta fundacional y estatutos aprobados el pasado 17 de noviembre de 2021 conforme a la Ley Orgánica 1/2002 de 22 de marzo reguladora del Derecho a Asociación.

V.- Que en el proceso participativo de creación de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor realizado en los últimos meses se estuvo analizando el borrador de proyecto del Plan Hidrológico, por lo

que las propuestas reflejadas en este documento son el resultado de las aportaciones realizadas y consensuadas por las personas participantes en dicho proceso.

VI.- Que, dentro del plazo legamente establecido de seis meses conferido, se realizan las siguientes

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS A LA PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR

Las cuales, para facilitar tanto la argumentación como la valoración e incorporación a la propuesta de Proyecto del Plan Hidrológico del Guadalquivir se desglosarán en dos ejes temáticos que se desarrollarán con la misma estructura y un tercer apartado con consideraciones sobre cuestiones de agua que no están directamente relacionadas con el borrador del Plan pero que se consideran relevantes. Los dos ejes temáticos se abordarán con la misma forma: 1) marco legal para el planteamiento de cada eje; 2) observaciones relativas a cada eje y 3) propuestas y sugerencias concretas entorno a cada materia.

El resumen de contenidos es el siguiente:

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA MENOR 5

MARCO LEGAL AL PLANTEAR LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA 5

OBSERVACIONES AL PROYECTO DEL PLAN HIDROLÓGICO RELATIVAS A LA GOBERNANZA 6

Observación 1.- Mejorar los procesos de participación pública de los proyectos de planificación y la incorporación de la perspectiva social y el conocimiento local en el proyecto del Plan Hidrológico del Guadalquivir como herramienta para mejorar la Gobernanza 7

Observación 2.- Incorporar la participación activa del territorio del Alto Gadiana Menor en el proceso participativo del proyecto de planificación hidrológica del Guadalquivir. 8

Observación 3.- Mejora de la consideración del concepto de gobernanza y escasez de recursos destinados a medidas referentes a la mejora de la misma en el Programa de Medidas del PHG (2022-27) 9

PROPUESTAS AL BORRADOR DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR RELATIVAS A LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA 10

Propuesta 1.- Incorporar la perspectiva social en el proyecto del plan hidrológico del Guadalquivir para la cuenca alta del Gadiana Menor. 10

Propuesta 2.- Reconocimiento de la Asociación del Contrato de Río Alto Gadiana Menor como interlocutor en los procesos de participación y formalización de un espacio de interlocución permanente que facilite la resolución de conflictos y la participación del tejido social, institucional y económico del territorio de manera continuada incluyendo los períodos de ejecución de los planes hidrológicos. 10

Propuesta 3.- Poner en marcha una experiencia piloto con el contrato de río alto Gadiana Menor incluyéndolo en el programa de medidas del PHG como una de las medidas complementarias recogida en el apartado “xvi) proyectos de investigación, desarrollo y demostración” de la parte B del Anexo VI del listado de medidas que deben incluirse en los Programa de Medidas según la DMA 12

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE MEJOREN LOS ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA SUBCUENCA DEL GUADIANA MENOR 14

MARCO LEGAL AL PLANTEAR UN ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LA SUBCUENCA 14

OBSERVACIONES DEL PROYECTO DEL PLAN HIDROLÓGICO SOBRE LA SUBCUENCA DEL GUADIANA MENOR 15

Observación 4.- No se nombra la cabecera del río Guardal entre las masas de agua del Alto Guadiana Menor. 15

Observación 5.- Incoherencia de las extracciones, las demandas y las asignaciones procedente de los anejos y apéndices que acompañan a la memoria y a la normativa del borrador del plan. 17

Observación 6.- Vista las propuestas de recargas de acuíferos en el proyecto del PHG se propone hacerlo extensible a todas las masas subterráneas en mal estado del Alto Guadiana Menor 19

Observación 7.- Mejora de la transparencia en el Sistema de explotación General para aumentar el conocimiento de los recursos del Alto Guadiana Menor y entender y justificar las medidas propuestas por el PHG para la Subcuenca. 21

Observación 8.- Mejora de la consideración de los usos del agua y las actividades económicas del Altiplano de Granada y de la forma de incorporación al inventario de presiones del PHG de las presiones ejercidas sobre los recursos hídricos de la zona alta del Guadiana Menor. 23

Observación 9.- Incumplimiento de la unidad de Cuenca e incumplimientos de las reglas básicas del Traspase Negratín Almanzora. 27

PROPUESTAS AL BORRADOR DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR PARA MEJORAR LOS ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL ALTO GUADIANA MENOR 28

Propuesta 4.- Independizar el sistema de explotación del Alto Guadiana Menor, al menos como subsistema, para facilitar la comprensión y el conocimiento de su gestión. 28

Propuesta 5.- Reevaluar las condiciones del trasvase Negratín-Almanzora para que se cumplan las demandas que en este apartado se realizan, y condicionar de manera más clara la cobertura de las necesidades de la cuenca cedente antes de realizar las transferencias, y entre tanto, controlar y garantizar la transparencia, el cumplimiento de la ley y la puesta en marcha, contando con la participación de la población del territorio, de las actuaciones de carácter socioeconómico contenidas en el Plan Operativo de Desarrollo Sostenible establecido en la Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000. 29

Propuesta 6.- Mejorar el conocimiento, el control y las posibilidades de gestión de las extracciones que se producen en el alto Guadiana Menor 31

Propuesta 7.- Incluir en la Planificación Hidrológica estudios de caudales ecológicos para los ríos Castрил y Guardal e incorporarlos a un proceso de concertación de caudales para el Alto Guadiana Menor. 33

Propuesta 8.- Promover un proceso de concertación de los caudales ecológicos en la Cuenca alta del Guadiana Menor 37

Propuesta 9.- Elaborar un plan estratégico del ciclo urbano del agua que integre la gobernanza y la coordinación en las propuestas de mejora de los sistemas de captación y depuración 39

Propuesta 10.- Elaborar un Plan de Ordenación de Regadíos de la Subcuenca del Alto Guadiana Menor 43

Propuesta 11.- Plan de apoyo integral a los regadíos históricos de las Comunidades de Regantes tradicionales 44

Propuesta 12.- Elaborar un plan hidrológico para la cuenca alta del Guadiana Menor contando con la participación de la ciudadanía y entidades del territorio. 47

CONSIDERACIONES ADICIONALES SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA 48

Propuesta 13.- Mejorar la gobernanza de las Comunidades de Regantes 48

Propuesta 14.- Establecer medidas para la agilización de expedientes de concesiones y autorizaciones. Facilitar el acceso público al Registro de Aguas y Catálogo de Aguas Privadas 49

Propuesta 15.- Reforma del Comité de Autoridades Competentes (CAC) de la cuenca y mejora de su funcionamiento para optimizar la coordinación. 51

ANEXO 1: Contrato de Río Alto Guadiana Menor. Acuerdo por un Territorio Unido por el Agua

ANEXO 2: Estatutos de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor

ANEXO 3: Escrito de Alegaciones al Traspase Negratín Almanzora presentado ante la Dirección General del Agua

ANEXO 4: EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL Y DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DEL PORTILLO.

Este documento, con el que se pretende ayudar a mejorar el borrador del proyecto de plan hidrológico del Guadalquivir lo establecemos con un doble objetivo. Por una parte, para proporcionar una opinión sobre los efectos que el proyecto de planificación hidrológica puede tener en la cuenca alta del Guadiana Menor. Con ello, además, se justificará la necesidad de elaborar una planificación específica e implicar a la población de la zona, en aplicación del artículo 75 del RPH de participación activa, con el objetivo de intentar mejorar el grado de éxito de la planificación hidrológica en la Cuenca Alta del Guadiana Menor.

Por otra parte, pretendemos indicar un modelo diferente al que en la actualidad se está desarrollando para la participación de la población en las políticas públicas de agua y en los procesos de planificación hidrológica, planteando herramientas que pueden mejorar la integración de la participación de la ciudadanía en las políticas públicas ambientales como exige la DMA en aplicación del Convenio de Aarhus. Para ello planteamos la puesta en marcha de un Contrato de Río a través de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor como una herramienta a disposición de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (en adelante CHG) que permita la corresponsabilidad de la ciudadanía en la puesta en marcha de la planificación e implicarla en las consecuencias de sus propias acciones.

Y en concreto planteamos la aplicación de los Principios rectores de la gestión en materia de aguas referenciados en el Artículo 14 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA):

- 1.º Unidad de gestión, tratamiento integral, economía del agua, **desconcentración, descentralización, coordinación, eficacia y participación de los usuarios.**
- 2.º Respeto a la **unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.**
- 3.º Compatibilidad de la gestión pública del agua con la **ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza.**

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA MENOR

MARCO LEGAL AL PLANTEAR LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA

Mejorar la participación activa de acuerdo al Artículo 14 de la DMA.

En concreto, en su primer apartado donde indica que “los Estados miembros fomentarán la **participación activa** de todas las partes interesadas en la aplicación de la presente Directiva, en particular **en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca**”.

En aplicación de lo cual se hace referencia a la Guía nº 8 de la Estrategia Común de Implantación en la Directiva Marco del Agua: “Participación Ciudadana en Relación con la Directiva Marco del Agua”, elaborada por la CE en su estrategia común de implantación¹.

Además de hacer una interpretación de los procesos participativos, la guía plantea técnicas, fórmulas y herramientas de participación aplicables. Así, entre los ejemplos de buenas prácticas que se desarrollan en los distintos países miembros, destaca los Planes hidrológicos de cuenca franceses para los que se consigue una Participación activa de las partes interesadas a nivel de cuenca / subcuenca a través de los Comités de Cuenca/Subcuenca, y que resumimos a continuación: La propuesta es un Proceso de planificación iterativo (alternancia de redacción del plan borrador y consulta a las partes interesadas) seguido de un Proceso de reporte de los comentarios de los grupos de interés y respuestas de las autoridades competentes. El éxito del diálogo y la participación de las partes interesadas, garantiza el éxito del SDAGE (Plan de Cuenca) para ser utilizado por los servicios del Estado, los municipios y los usuarios como documento de referencia. Para ello se basa en la buena discusión y negociación del contenido del SDAGE, asegurando que sea bien entendido y bien aceptado. El Comité de Cuenca que lo elabora está compuesto por los representantes de todos los grupos de interés y usuarios del río en la cuenca estudiada. Alrededor de 100 miembros pueden llegar a formar parte del mismo con una distribución de 1/3 de los funcionarios electos locales (es decir, alcaldes, comunidades locales), 1/3 usuarios, consumidores, ONG, etc y 1/3 representantes del Estado. El Comité de Cuenca define el plan hidrológico de cuenca (SDAGE) y coordina la coherencia entre dicho plan y los planes locales de gestión del agua (SAGE). Arbitra los conflictos del agua, decide los impuestos a pagar por los usuarios y define programas de acción. (pg. 134. (Working Group 2.9-Public Participation, 2003)

Aplicación de la participación pública en materia medioambiental según Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE)

En concreto es objetivo del presente documento promover la aplicación del artículo 16 sobre Participación del público en la elaboración de determinados planes, programas y disposiciones de carácter general relacionados con el medio ambiente no solo en la capacidad de poder ejercer el derecho del público a “expresar observaciones y opiniones cuando estén abiertas todas las posibilidades, antes de que se adopten decisiones sobre el plan, programa o disposición de carácter general” (Art. 16.1.b) sino favorecer,

¹

https://www.miteco.gob.es/es/agua/publicaciones/Documentos_Guia_EstrategiaComunImplantacion.asp
[x](#)

de manera adicional, herramientas que favorezcan una colaboración con el organismo de cuenca que permita que “al adoptar esas decisiones sean debidamente tenidos en cuenta los resultados de la participación pública” (Art. 16.1.c.)

En aplicación de lo cual se hará referencia al Convenio de Aarhus y a sus diversas guías de interpretación, así como al proceso participativo diseñado y puesto en marcha por el Grupo de Desarrollo Rural Altiplano de Granada y mantenido por la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor.

Implementar la participación activa en todas las fases del proceso de planificación de acuerdo al Artículo 75 del RPH:

Según el artículo 75:

1. Los organismos de cuenca fomentarán la participación activa de las partes interesadas en el proceso de planificación, extendiendo dicha participación al público en general.
2. También podrán constituir foros o grupos de trabajo en los que participen, además de las partes interesadas, personas de reconocido prestigio y experiencia en materia de aguas que asesoren en el proceso de elaboración de los planes hidrológicos.

En aplicación de lo cual se hace referencia al Libro Verde de la Gobernanza del Agua (LVGA) elaborado por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto demográfico con el objetivo de **“avanzar en la construcción colaborativa de un modelo de gobernanza del agua que nos permita hacer frente a los retos presentes y futuros a los que se enfrenta la gestión del agua”**. En concreto, dentro de las **“propuestas específicas para la mejora de la gobernanza del agua en España”** una de las que pretenden conseguir la **“reforma de la organización y administración del agua”** a través del **“fomento de la corresponsabilidad social en la gestión del agua”** es la puesta en marcha de CONTRATOS DE RÍO, recogida en la página 75 del documento donde se propone **“desarrollar el potencial de los contratos de río”** por lo que plantea **“realizar, al menos, una experiencia piloto en cada cuenca hidrográfica en los próximos cuatro años, para conocer la herramienta y perfeccionar su funcionamiento”**. (SEMA Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, 2020) Entendemos que la formulación de los contratos de río en el LVGA permite considerarlo un “proyectos de demostración” y que tal y como recoge el apartado “xvi) proyectos de investigación, desarrollo y demostración” de la parte B del Anexo VI del listado de medidas que deben incluirse en los Programa de Medidas según la DMA, se pueden integrar como medidas complementarias en los programas de medidas de los planes hidrológicos de cada Demarcación.

OBSERVACIONES AL PROYECTO DEL PLAN HIDROLÓGICO RELATIVAS A LA GOBERNANZA

Aun cumpliéndose la normativa en cuanto a los procesos de participación pública, tanto los avances sociales como la Directiva Marco del Agua dentro de los documentos elaborados en su Estrategia Común de Implantación, o el Libro Verde de la Gobernanza de reciente publicación por Ministerio de Transición Ecológica, invitan a tratar de ser más ambiciosos con respecto a la implicación social en la gestión del agua. Las demandas sociales entre la población de la cuenca alta del Guadiana Menor también se dirigen hacia la unión territorial para ser partícipes en una gestión sostenible del agua en la que se desea colaborar con las Administraciones Competentes. Es por todo ello, que aun siendo conscientes de los esfuerzos realizados y

agradeciendo especialmente los centrados en nuestro territorio, la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor plantea una serie de observaciones en la línea de señalar los puntos donde podríamos ser una herramienta de ayuda y apoyo para la mejora de la corresponsabilidad de la ciudadanía.

Observación 1.- Mejorar los procesos de participación pública de los proyectos de planificación y la incorporación de la perspectiva social y el conocimiento local en el proyecto del Plan Hidrológico del Guadalquivir como herramienta para mejorar la Gobernanza

La afección de la gestión del agua a múltiples intereses, tanto sociales, como económicos, y su papel fundamental en los ecosistemas naturales, genera una gran complejidad y supone la coexistencia de múltiples dimensiones relacionadas con su uso que se deben considerar. El marco del cambio climático que en nuestro país supone reducciones de las aportaciones, escorrentía e infiltraciones de agua a los sistemas hídricos que también tendrán, debido a los incrementos de la temperatura, una mayor evaporación y evapotranspiración, además de una mayor variabilidad (Centro de Estudios Hidrográficos. CEDEX, 2017), nos aboca a un escenario de mayor incertidumbre y riesgo que requieren análisis y soluciones con planteamientos transdisciplinarios, o al menos multidisciplinarios, que integren también a las ciencias sociales (La Calle Marcos, 2009; Ballester y La Calle, 2015; Besteiro, 2020).

La participación pública, uno de los pilares fundamentales de la gobernanza, se está aplicando por las autoridades competentes principales (órganos de Cuenca) según la normativa actual de participación ciudadana. En el caso concreto del proyecto del Plan Hidrológico del Guadalquivir se está aplicando durante el plazo de 6 meses que se obliga al trámite de consulta pública del documento. Adicionalmente, las tres formas de participación pública planteadas por la Directiva Marco de Agua (Directiva 2000/60/CE o DMA) – la información pública, la consulta pública y la participación activa–, son incorporadas de manera estanca e independiente sin interrelación, ni entre ellas, ni con los demás procesos técnicos, de estudio y de diagnóstico, requeridos para la elaboración de los planes hidrológicos de demarcación, por lo que pensamos que resultan insuficientes para cumplir los objetivos de aplicación de la DMA a los procesos de planificación. En general parece no existir una percepción de mayor legitimidad de las decisiones adoptadas porque algunos de los participantes en los procesos no consideran que los contenidos y resultados de los mismos hayan sido incorporados a los distintos planes hidrológicos. Y sobre todo se observa un gran desconocimiento del público en general sobre la importancia de la planificación hidrológica. La guía nº 8 de la Estrategia Común de Implantación en la Directiva Marco del Agua: “Participación Ciudadana en Relación con la Directiva Marco del Agua”, elaborada por la CE, establece propuestas de mecanismos, destinatarios, escalas y momentos de participación, o factores de influencia a considerar proponiendo ejemplos de prácticas ya realizadas. En ella, siendo claro que no hay un programa específico para la participación ciudadana, se recomienda que los procesos participativos se organicen y adapten de acuerdo con las circunstancias nacionales, regionales y locales donde se implementen.

Por otra parte la DMA nos indica que la gestión integrada del agua exige la combinación de múltiples disciplinas y análisis, además de la coordinación de una gran diversidad de actores. Por tanto, no se concibe una participación de los agentes interesados y de la sociedad civil en la planificación hidrológica de manera ajena al diagnóstico y a la caracterización del territorio y sus casuísticas en materia de agua. Y a la inversa, resulta más difícil un diagnóstico certero y una posterior eficacia en la gestión del agua sin la consideración

de los conocimientos y saberes locales – muchos de ellos derivados de la experiencia y muchos otros formados, profesionalizados y expertos – sin la opinión de la ciudadanía afectada y sus percepciones; sin la propuesta de los administrados; o sin la incorporación para bien y para mal de las dinámicas socioeconómicas territoriales y sus posibles conflictos.

Observación 2.- Incorporar la participación activa del territorio del Alto Guadiana Menor en el proceso participativo del proyecto de planificación hidrológica del Guadalquivir.

A pesar de los esfuerzos que está realizando la CHG para integrar la participación pública en los procesos de planificación, existe margen de mejora para incorporar la perspectiva social y el conocimiento local en el proyecto del plan. El motivo principal de que exista este margen de mejora, como se exponía anteriormente, es la fórmula elegida por la normativa española para abordar la participación pública y la propia limitación en el diseño del proceso, así como los recursos humanos y materiales que es posible destinar a ello.

Si observamos el diseño original de la participación pública (Tabla 1 del Anejo 12. Cronología), se puede deducir que la participación activa se utiliza como mera herramienta de acompañamiento durante los plazos de consulta pública sin abordarla durante el resto del proceso planificador, por lo que se puede dar una menor consecución del objetivo de integrar la participación. En todo caso, en lo que respecta al territorio del Alto Guadiana Menor los actos organizados por la CHG, y con los resultados expuestos en su web, podemos decir:

- Las restricciones de acceso a los talleres y actos participativos (debido al covid19) ha provocado una limitación de la participación del público y las organizaciones que normalmente tienen dificultades para participar en los procesos reglados de consulta pública. Como consecuencia, tanto al taller territorial del Alto Guadiana Menor como a la jornada de debate celebrada en Granada la asistencia fue inferior al interés despertado. Si bien, debe reconocerse y agradecerse el esfuerzo de realizar un taller específico adicional para la cuenca alta del Guadiana Menor, novedoso con respecto a otros ciclos de planificación y derivado de reivindicaciones territoriales, así como la incorporación al mismo de las personas que se acercaron sin invitación.
- El diseño de los talleres y jornadas territoriales se ha echado en falta espacios de debate e intercambio entre técnicos de la CHG y público y/o técnicos locales. Dadas las dimensiones territoriales de la demarcación, el formato de los talleres territoriales y las jornadas de debate ciudadano que se han ejecutado han estado planteadas desde una metodología expositiva que luego no ha derivado en grupos de trabajo más pequeños que favorecieran un intercambio más directo entre los conocimientos técnico y la perspectiva social y ambiental. Esto podría hacerse si se abordara la participación activa durante los 6 años de ejecución del plan y no sólo durante los períodos de consulta pública en los años previos de elaboración del proyecto, y si se contara con los actores territoriales con capacidad para dinamizar a todo el tejido social, institucional y económico implicado.
- El diseño del proceso ha limitado la búsqueda de consensos para ampliar la incorporación de las propuestas a la planificación: la realización de los talleres de manera simultánea y durante los mismos plazos de los procesos de consulta pública dificultan que cumplan el objetivo de informar, debatir y consensuar con los agentes interesados las cuestiones principales de la revisión del Plan.

En el caso concreto de los talleres territoriales del Guadalquivir, se ha observado el uso de técnicas participativas de “participación temprana” que se emplean normalmente en una primera fase para “recoger comentarios que mejoren el proyecto y localizar consensos”. Sin embargo, es necesario emplear con posterioridad herramientas de debate y resolución de conflictos que posibiliten la traslación de las propuestas al plan.

No se trata, en ningún caso, de descartar ni criticar el proceso participativo, sino solo de ser conscientes de las limitaciones existentes, debidas tanto a los recursos materiales y económicos, como a la propia configuración del organismo de cuenca, o incluso al diseño normativo, para buscar y proponer alternativas que optimicen los procesos como es el caso de la puesta en marcha de un Contrato de Río en la cuenca Alta del Guadiana Menor en colaboración con la CHG.

Observación 3.- Mejora de la consideración del concepto de gobernanza y escasez de recursos destinados a medidas referentes a la mejora de la misma en el Programa de Medidas del PHG (2022-27)

Según se indica en la página web del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD) sobre el Libro Verde de la Gobernanza del Agua (LVGA): “Las funciones de la gobernanza del agua tienen que ver con la identificación de los objetivos y prioridades de la política del agua; la generación y actualización del conocimiento necesario para su desarrollo e implementación; la movilización de los recursos (humanos, financieros, institucionales) necesarios para alcanzar los objetivos fijados; el desarrollo del marco regulatorio y normativo que determina el modo en el que se desarrollan las políticas; el establecimiento de los mecanismos de implementación, seguimiento y evaluación continuada de las políticas; y el desarrollo de los instrumentos de resolución de conflictos que inevitablemente surgen entre actores con intereses y comprensiones de la realidad diferentes y, con frecuencia, contrapuestos”.

En nuestra opinión, el programa de medidas del PHG incorpora solo aquellas “actuaciones cuya finalidad es asegurar el cumplimiento y control de otras medidas” (pg 42 del Anejo 11-Programa de Medidas). En concreto explica que “en esta agrupación se encuadran las diversas redes de control del estado de las masas de agua, la adaptación de la Legislación y/o Normativa sobre vertidos, regularización de derechos al uso del agua y un numeroso listado detallado en el apéndice”, que dejan fuera “el desarrollo de los instrumentos de resolución de conflictos que inevitablemente surgen entre actores con intereses y comprensiones de la realidad diferentes y, con frecuencia, contrapuestos” que nos parecen esenciales para lograr una adecuada implementación de las propias medidas.

Por otra parte, según indica el texto del mencionado Anejo 11, para las medidas de gobernanza la totalidad de sus actuaciones (86), suponen una inversión de 169 millones de euros. Esto supone un 10 % en cuanto al número de medidas totales del proyecto del Plan (789 medidas), pero solo un 4,4% de los recursos económicos destinados al programa (3.762 M€).

PROPUESTAS AL BORRADOR DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR RELATIVAS A LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA

Propuesta 1.- Incorporar la perspectiva social en el proyecto del plan hidrológico del Guadalquivir para la cuenca alta del Guadiana Menor.

Con la lógica de integrar la óptica social, así como el conocimiento local, en los diagnósticos y documentos técnicos necesarios para elaborar la planificación hidrológica, durante el proceso de consulta del Esquema Provisional de Temas Importantes, el GDR del Altiplano de Granada impulsó un proyecto participativo diseñado con una metodología dual desde una doble perspectiva sociológica y técnico-científica. Este diseño bidimensional permitió elaborar un diagnóstico que profundizó en el conocimiento de los recursos hídricos del Alto Guadiana Menor, sus beneficios, sus carencias, las presiones que reciben, así como su uso y gestión en todas sus dimensiones, incluida la social. En consecuencia, se pudo abordar un documento de propuestas que integró la información técnica elaborada y las propuestas de la ciudadanía consultada. En ese sentido nos reafirmamos en el diagnóstico y las propuestas llevadas a cabo por el proyecto Altiplano Unido por el Agua y manifestadas a través del documento de propuestas legales presentadas a la Confederación Hidrográfica en tiempo y forma en el proceso participativo del Esquema de Temas Importantes.

Con la misma metodología participativa, este año, se ha puesto en marcha la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor, en cuyos estatutos (ANEXO 2:) queda reflejada la voluntad del territorio por ayudar a realizar una gestión sostenible y resiliente del agua, así como corresponsabilizarse de los procesos de planificación y desarrollo de la misma, con la posibilidad de elaborar un plan de acción para la gestión sostenible de los recursos hídricos de la cuenca alta del Guadiana Menor. Desde esa perspectiva se plantea que se incorpore por parte de la CHG el proceso llevado a cabo por el Contrato de Río para la cuenca alta del Guadiana Menor que podría permitir un trabajo colaborativo entre el personal técnico de la CHG y el tejido económico, social e institucional del territorio, que contando con universidades y otras entidades que trabajen en la zona puedan integrar la perspectiva social del territorio en la planificación hidrológica.

Propuesta 2.- Reconocimiento de la Asociación del Contrato de Río Alto Guadiana Menor como interlocutor en los procesos de participación y formalización de un espacio de interlocución permanente que facilite la resolución de conflictos y la participación del tejido social, institucional y económico del territorio de manera continuada incluyendo los períodos de ejecución de los planes hidrológicos.

Según dictan nuestros propios estatutos (ANEXO 2:), “la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor pretende servir de núcleo de convergencia y representación de todas las instituciones, entidades y agentes, tanto públicos como privados, (individuales o colectivos) interesados o competentes en materia de agua que componen la zona de actuación, que es el territorio enmarcado en la cuenca del Alto Guadiana Menor. Para ello, la finalidad de la asociación es diseñar y poner en marcha, de manera participativa, un Contrato de Río, es decir, un Plan de Acción y un programa de medidas que tiene el objetivo de recuperar, proteger, valorar y promover conjuntamente el sistema hidrológico y el patrimonio relacionado con el agua del territorio. Sus fines engloban una visión estratégica enmarcada en la transición ecológica, la cohesión social y territorial y la igualdad de género, todo ello teniendo en cuenta la transición digital respetuosa con

nuestro entorno. Aunque el ámbito de actuación se circunscribe a la cuenca del Alto Guadiana Menor, tanto para la elaboración como para la consecución de los fines del Contrato de Río pueden incluirse acciones fuera del territorio de actuación o cuyos resultados influyan más allá de sus límites.”

Para lograr estos objetivos “La Asociación se articula internamente por medio de las siguientes secciones funcionales:

- a) Representación de Comunidades de Regantes tradicionales
- b) Representación de Comunidades de Regantes modernizadas/transformadas
- c) Representación de Usuarios de aguas subterráneas
- d) Representación del sector agroganadero
- e) Representación de las Administraciones Locales del Territorio
- f) Representación de operadores de agua que no sean Administración local.
- g) Representación del sector social y ambiental
- h) Representación de los Otros Usos del Agua (Industria, Turismo, etc)
- i) Representación de los Grupos de Desarrollo Rural o Grupos de Acción Local
- j) Representación de operadores de aguas minero medicinales declarados de utilidad pública.
- k) Representación Estatal (Ministerio competente)
- l) Representación de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- m) Representación de la Comunidad Autónoma (Consejería Competente)
- n) Representación de la Diputación provincial”

Entre las que se cuenta la CHG como entidad imprescindible para poner en marcha un Contrato de Río en la lógica de establecer un espacio de participación permanente que favorezca tanto la concienciación y la sensibilización de la ciudadanía del territorio hacia la gestión del agua en general y hacia la planificación hidrológica en particular, como la integración de la perspectiva territorial y social en la planificación hidrológica.

Además, las administraciones y entidades públicas y otros grupos de interés que formen parte de la Asociación no sobrepasarán en los distintos órganos sociales (Asamblea General y Junta Directiva) una participación superior al 30% de la capacidad de decisión. Es decir, que aunque se promueve el consenso, en el caso de tener que adoptar decisiones a través de votaciones, se regula el peso de los votos para impedir mayorías per se y que haya que buscar acuerdos.

La asociación pretende ser un canal para favorecer:

- Ser una herramienta de gobernanza útil en la mejora de la gestión del agua.
- Mejorar el consenso en las decisiones en relación a la gestión del agua, involucrando en las mismas a la mayor diversidad posible de actores institucionales, sociales y productivos fomentando su compromiso.
- La resolución de conflictos y ser el interlocutor principal de consenso ante las Administraciones Competentes, con su ayuda y apoyo.
- La coordinación entre la Administración Autonómica y las Administraciones locales para optimizar la depuración de las aguas de la población usando tecnologías menos costosas y adaptadas a la realidad que disminuya la contaminación puntual.
- Avanzar en la transparencia de las Comunidades de usuarios como entidades de derecho público, tanto en el cumplimiento de la Ley 13/2019 como en cumplimiento de buenas prácticas adicionales.

- El conocimiento y la elaboración de planes de sequía tanto para Administraciones Locales como para las comunidades de usuarios, que se coordinen y acoplen con los planes de sequía del Organismo de cuenca.
- La realización de estudios y proyectos para mejorar el conocimiento y el estado de los recursos del territorio, de la gestión del agua, del suelo, de los cultivos o del patrimonio común de riego adaptándose al cambio climático.

Es por ello que la Asociación necesita, primero, ser reconocida como interlocutor en los procesos de participación y, segundo, recibir apoyo para formalizar un espacio de interlocución permanente que facilite la resolución de conflictos y la participación del tejido social, institucional y económico del territorio de manera continuada incluyendo los períodos de ejecución de los planes hidrológicos. En este sentido planteamos la necesidad de configurar el Contrato de Río Alto Guadiana Menor como una experiencia piloto como desarrollamos en la Propuesta 3.-.

Propuesta 3.- Poner en marcha una experiencia piloto con el contrato de río alto Guadiana Menor incluyéndolo en el programa de medidas del PHG como una de las medidas complementarias recogida en el apartado “xvi) proyectos de investigación, desarrollo y demostración” de la parte B del Anexo VI del listado de medidas que deben incluirse en los Programa de Medidas según la DMA

Según el Libro Verde de la Gobernanza, “la eficacia de la política de aguas depende, en gran medida, de la fortaleza, eficacia, y operatividad de las organizaciones de la administración pública del agua. También depende de la creación de espacios de corresponsabilidad que faciliten la cooperación de organizaciones sociales, sector privado, usuarios y sociedad en general, impulsando la existencia de una sociedad activa, la prestación de servicios de forma colaborativa, contribuyendo a una mejora de la gestión del agua, al bienestar de las personas y a una mayor legitimidad y eficacia de la acción pública”. (pg 55)

En la línea de crear espacios de corresponsabilidad, el LVGA también define el Contrato de río como “un acuerdo de gestión entre diversos interlocutores públicos y privados con intereses que afectan a un determinado espacio fluvial para tratar de conciliar los diversos usos y funciones dentro del río, en su entorno inmediato de influencia y en la cuenca vertiente, y con la finalidad de recuperar, proteger, valorar y promover conjuntamente el patrimonio fluvial. Los contratos de río son procesos participativos amplios, que suelen desarrollarse a través de convenios de colaboración, implican a un elevado número de agentes y, requiere una estructura organizativa más compleja, reuniones formales y regladas, conformación de grupos de trabajo, etc. En Francia ha servido como herramienta para mejorar la implicación de todos los usuarios de una cuenca y de las entidades públicas vinculadas a la gestión y planificación del agua”.

El pasado mes de diciembre de 2020, la CHG, en la respuesta a las propuestas al EpTI presentadas por el GDR Altiplano de Granada en el marco del proyecto Altiplano Unido por el Agua (apartado 2.172 del informe del proceso de consulta), con la misma lógica, confirmó que planteamientos como el contrato de río, planteado ya entonces como propuesta, **“pueden tener el máximo interés formal o técnico, pero deben situarse en el marco de acuerdos voluntarios entre la ciudadanía, usuarios y/o administraciones”**. Vista la opinión favorable del Organismo de Cuenca, se inició el diseño de un proceso participativo que partiendo de un grupo de trabajo promotor y tras la celebración de 9 encuentros sectoriales y más de 70 asistentes en representación de 47 entidades distintas y una amplia diversidad de actores y usuarios de

agua incluidas las Administraciones Locales, culminó el pasado 22 de Septiembre con la aprobación de los Acuerdos Iniciales (ANEXO 1:) suscritos por 55 firmantes que certificaban la voluntad y el compromiso de la población de la cuenca alta del Guadiana Menor por establecer consensos y alcanzar unidad territorial entorno a una gestión sostenible y resiliente del agua. La formalización de la voluntad del territorio se está materializando desde el pasado 17 de noviembre con la aprobación del acta fundacional y los estatutos de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor en cuyos órganos directivos se ha reservado un espacio para la participación de la Administración General del Estado (AGE) en las figuras del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y la propia Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (ANEXO 2:). El objetivo de esta asociación es elaborar y poner en marcha un Plan de Acción para ayudar a la administración competente en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca alta del Guadiana Menor a través de procesos participativos en los que se involucre la ciudadanía para lo que requiere apoyo de las instituciones, coordinación entre las administraciones Públicas involucradas, impulso del territorio y organización del trabajo a través de una secretaría técnica. Todo ello desde una perspectiva de colaboración con la CHG competente en la materia y única con capacidad de obrar, con la que se debe trabajar desde el inicio en coordinación, tanto para la planificación propia de la actividad del contrato de río como para aquella propia (y exclusiva) de la CHG en la que sería bueno promover la corresponsabilidad de la ciudadanía de la cuenca alta del Guadiana Menor.

Para desarrollar el potencial de los contratos de río, el LVGA propone:

- Realizar, al menos, una experiencia piloto en cada cuenca hidrográfica en los próximos cuatro años, para conocer la herramienta y perfeccionar su funcionamiento.
- Dotar de financiación a las iniciativas existentes y a las que se pongan en marcha para garantizar, al menos, cuatro años de funcionamiento.
- Adquirir el compromiso de priorizar las medidas acordadas por unanimidad en la asamblea del contrato de río, dentro de un ámbito de competencias determinadas.

En el marco de las propuestas realizadas por el Libro Verde, creemos necesario retomar contactos con la CHG con la idea **de poner en marcha una experiencia piloto con el Contrato de río alto Guadiana Menor, dotándolo de presupuesto y financiación a través de convenios de colaboración con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir e incluirlo como “proyecto de demostración” en el programa de medidas del PHG como una de las medidas complementarias recogida en el apartado “xvi) proyectos de investigación, desarrollo y demostración” de la parte B del Anexo VI del listado de medidas que deben incluirse en los Programa de Medidas según la DMA. Dicha medida complementaria contribuiría a reforzar y mejorar las medidas relacionadas con el ámbito de la gobernanza.**

PROPUESTAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE MEJOREN LOS ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA SUBCUENCA DEL GUADIANA MENOR

MARCO LEGAL AL PLANTEAR UN ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LA SUBCUENCA

Complementar el plan Hidrológico de Cuenca de acuerdo al artículo 13.5 de la DMA

Según indica el artículo 13.5 la DMA recomienda que los planes hidrológicos de cuenca se complementen “mediante la elaboración de programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas” cuando sea necesario tratar aspectos especiales de la gestión hidrológica como sucede en el caso de una cuenca de las características del Guadiana Menor.

Favorecer la desconcentración, la descentralización, la coordinación, eficacia y participación de los usuarios que deben imperar entre los principios rectores de la gestión del agua promovida por el artículo 14 de la TRLA

Siempre en el marco de la unidad de gestión y el tratamiento integral, la aplicación del artículo 4 del RPH de una manera más detallada para la subcuenca del Alto Guadiana Menor permite una mejor aplicación de la metodología FPSIR prevista por la DMA y la elaboración de un programa y plan específico más cercano a la población afectada. Por esta razón está contemplada la posibilidad de su ejecución tanto en el apartado h del mencionado artículo 4, como en la propia DMA y se convierte en una herramienta útil para la descentralización y la desconcentración en el marco de la unidad de gestión.

Por otra parte, la IPH, al abordar el inventario de Recursos Hídricos Naturales recomienda hacer la división en zonas y subzonas atendiendo a múltiples criterios según la conveniencia. No obstante obliga a incluir una división de la demarcación hidrográfica en cuencas, cuando sea el caso, y en las subcuencas vertientes a los puntos de incorporación de las series de aportaciones, en los esquemas de simulación para la realización de los balances. En esa línea, el Guadiana Menor está subdividido en la zona hidrológica 03 (UTS03) de cara a revisar las aportaciones y extracciones que le corresponden. No obstante, se integra en el sistema de explotación general de cara a la gestión, lo que dificulta reconocer los consumos y demandas concretas, los retornos que se producen y las presiones específicas que se generan. Los balances hídricos, además se realizan de acuerdo a unas normas comunes a otras subcuencas e impide poder hacer un estudio adecuado del que se deriven medidas adaptadas.

Favorecer el conocimiento de los recursos del territorio y optimizar su gestión cumpliendo los requerimientos ambientales considerando los criterios del artículo 14.3 y la adecuada aplicación del Artículo 19 del RPH.

La integración de la cuenca alta del Guadiana Menor en el sistema de explotación General dificulta enormemente el adecuado conocimiento de los recursos reales del territorio, de los requerimientos ambientales y las demandas que es posible cubrir con ellos, por lo que esta integración repercute negativamente en la planificación y gestión de toda la cuenca del Guadalquivir.

El artículo 19 del RPH regula la definición de sistemas de explotación en los que funcionalmente se divida el territorio de la demarcación. Y solo regula que estén “constituidos por masas de agua superficial y

subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales”.

Por otra parte, el artículo 14.3 Regula, sobre las demandas, que “En todos los casos se estimarán los retornos al medio natural de las aguas usadas, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. En el caso del abastecimiento a poblaciones el plan hidrológico incluirá una descripción de los sistemas de tratamiento y depuración de las aguas residuales correspondientes a cada unidad de demanda, con indicación de los volúmenes y características de calidad de las aguas a la entrada y a la salida de la instalación”. Algo que en el caso de los regadíos históricos existentes en el Alto Guadiana Menor, a pesar de que tienen unos retornos evidentes y con servicios ecosistémicos asociados, no se consideran.

El hecho de que el apartado 5 del artículo 19 pida un sistema de explotación único que al final incluya los sistemas de explotación parciales debe entenderse como un mecanismo que garantiza el análisis global e integral del comportamiento de la demarcación. Esto no solo permite la división en sistemas parciales, sino que invita a la división de los mismos para favorecer la consecución de los objetivos como base para el control de la extracción, la gestión y el seguimiento de la cantidad de agua dulce. Por tanto, en tanto que mecanismo para compatibilizar los requerimientos ambientales con los requerimientos de los usos del agua y de estos entre sí, los sistemas de explotación deben, al menos, ser bien justificados y argumentados y conviene su simplificación para favorecer que los balances y los modelos hidrológicos cumplan su función predictiva y faciliten la gestión.

OBSERVACIONES DEL PROYECTO DEL PLAN HIDROLÓGICO SOBRE LA SUBCUENCA DEL GUADIANA MENOR

La respuesta dada por la CHG a las propuestas presentadas por el GDR altiplano de Granada en el marco del proyecto participativo Altiplano Unido por el Agua indicaba que “se considera que el EpTI se ocupa del Alto Guadiana Menor con un grado de detalle superior al dedicado a cualquier otra zona del Guadalquivir salvo Doñana, lo que da una idea clara de la importancia que se le concede. Esta atención fue desarrollada con un mayor grado de detalle en la jornada dedicada al Alto Guadiana Menor que tuvo lugar el pasado 14 de Septiembre de 2020, disponible en <https://www.chguadalquivir.es/demarcacion-hidrografica-guadalquivir>, junto con todas las cuestiones planteadas y las respuestas a las mismas.”

Las observaciones y propuestas que se describen a continuación dan muestra de que la atención prevista no es lo suficientemente exhaustiva como para aplicar la metodología de análisis exigida por la DMA (FPSIR) para dar respuesta a las obligaciones y normativas en materia hidrológica.

Observación 4.- No se nombra la cabecera del río Guardal entre las masas de agua del Alto Guadiana Menor.

A pesar de que la memoria del PHG describe la cuenca alta Guadiana Menor en su página 4 indicando que “La cabecera del río Guadiana Menor, aguas arriba del embalse del Negratín tiene una superficie de 3.818

km2 y se forma al unirse tres importantes afluentes: Guadalentín, Castril y Guardal”, las masas de agua que podemos encontrar en los Anejos son las siguientes:

Cod MASp	Nombre MASp
ES050MSPF011009053	Arroyo Trillo
ES050MSPF011009054	Cabecera del río Guadiana Menor, tramo bajo del río Guardal y río Cúllar
ES050MSPF011012024	Ríos Guadalentín aguas arriba del embalse de La Bolera
ES050MSPF011012028	Arroyo de Almiceran
ES050MSPF011012036	Río Castril aguas arriba del embalse del Portillo
ES050MSPF011012039	Río de las Azadillas
ES050MSPF011012043	Río Raigadas
ES050MSPF011012045	Cabecera del Guadiana Menor
ES050MSPF011012046	Rambla de la Virgen
ES050MSPF011012047	Río Huéscar
ES050MSPF011012048	Río Galera
ES050MSPF011012049	Red de la Acequia de Bugéjar
ES050MSPF011100056	Embalse de La Bolera
ES050MSPF011100057	Embalse del Negratín
ES050MSPF011100058	Embalse del Portillo
ES050MSPF011100059	Embalse de San Clemente
ES050MSPF011100074	Río Guadaletín aguas abajo de la presa de la Bolera hasta el embalse del Negratín
ES050MSPF011100075	Río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas
ES050MSPF011100107	Río Castril aguas abajo de la presa del Portillo

Hay varias ausencias como el río Orce o el Cúllar, sin duda la más simbólica y notoria es la pérdida nominal del río Guardal que parece no tener cabecera Aguas arriba del embalse de San Clemente y solo se considera como tramo desde el embalse hasta el río de las Azadillas.



pero

Una de las funciones del Contrato de Río es permitir un espacio de participación de la ciudadanía para que en una Planificación Hidrológica más específica, como un plan de subcuenca, puedan integrarse las denominaciones tradicionales de los ríos en las masas de agua establecidas según la IPH.

Observación 5.- Incoherencia de las extracciones, las demandas y las asignaciones procedente de los anejos y apéndices que acompañan a la memoria y a la normativa del borrador del plan.

Existe una falta de coherencia en la información que, sobre las demandas, asignaciones y extracciones, podemos obtener de los Anexos y apéndices del PHG sobre el Guadiana Menor. Esto dificulta la identificación de las asignaciones incluidas en el apéndice 7.7 de la parte normativa del Plan. Así, mientras las extracciones en 2021 de la cuenca para usos agrarios suman 115,27 Hm³ (según los datos del Anejo 3-Apéndice 9²); los consumos y dotaciones para uso agrario se cuantifican en 98,25 Hm³ en el mismo horizonte 2021. La diferencia entre ambas cantidades, de 17 Hm³, es bastante significativa y supone una discrepancia entre las estimaciones de demanda y las extracciones finales (Tabla 1 y Tabla 2). Si nos centramos en el agua regulada cuyo origen son los embalses, las discrepancias en la información viene deriva de los datos proporcionados en el taller territorial celebrado en Baza el pasado 24 de septiembre. Así, mientras en las extracciones aparece que 69,52 Hm³ proceden de agua regulada (Anejo 3-Apéndice 9) y el consumo ha sido de 70,31 Hm³ (del Anejo 3 apéndice 2), la presentación del mencionado taller, arrojaba valores aproximados a los 63 Hm³ (Tabla 2 e Ilustración 1).

Una incoherencia más son los datos de previsiones para 2027. Mientras la mencionada presentación indicaba estimaciones de 97 Hm³ de aguas reguladas, los datos del Anejo 3 Apéndice 2 estiman valores de 88,42 Hm³. (ver Ilustración 1.- Detalle de la presentación expuesta durante el taller participativo organizado por la CHG en Baza el 24 de Septiembre de 2021 y Tabla 3)

	Abastecimiento (hm ³)			Riego (Hm ³)			Industrial (Hm ³)	
	Regul.	Flynt	Subt.	Regul.	Flynt	Subt.	Subt.	Superf.
Total masas de agua del Alto Guadiana Menor (19 MASp)	0,7	0	4,38	69,52	23	22,75	0,09	0,07
Distribución por uso Hm³	5,08			115,27			0,16	
Distribución por uso % en la cuenca Alto GM	4,21%			95,65%			0,13%	


Tabla 1.- Elaboración propia con los datos del Anejo 3 Apéndice 9 considerando las 19 masas de agua consideradas en el alto Guadiana Menor, aguas arriba del Negratín

Tipo de UDA	Número de UDAs	Superficie (ha) 2021	Consumo 2021 (hm ³ /año)	M ³ /ha (2021)
Agua superficial Regulada	6	19443,44	70,31	3616,12966
Agua superficial No Regulada	6	2065,62	10,85	5252,66022
Aguas Subterráneas	8	3677,82	15,65	4255,23816
Aguas Reutilizadas	4	374,54	1,44	3844,71619
Alto Guadiana Menor	24	25561,42	98,25	3843,68318

Tabla 2.- Elaboración propia con los datos del Anejo 3 Apéndice 2 considerando las UDAs con demanda en las 19 masas de agua superficiales y 13 subterráneas consideradas en el alto Guadiana Menor, aguas arriba del Negratín

² Cabe señalar que en este anexo no aparecen los datos de la UTS20 Guadalquivir entre Alcalá del Río y Bonanza

Ámbito territorial y rasgos básicos



Usos del agua:

- ❑ Los **regadíos con aguas reguladas** en la zona suman actualmente unos **63 hm³**.
 - A esto deben sumarse como demandas propias unos **20 hm³ aguas abajo del embalse de Negratín** y **50 hm³ a través del acueducto Negratín-Almazora** en la cuenca mediterránea andaluza. Estas demandas externas han facilitado una sensación de desamparo frente a otras zonas percibidas como más favorecidas.
 - A lo largo del presente ciclo de Planificación se espera se alcancen los 97 hm³ de aguas reguladas mediante **consolidación de riegos regadíos infradotados y precarios y ampliación de zonas existentes: 18,5 hm³ de riegos desde el Negratín**, ya planificados y largamente esperados, crecimiento de la zona del Canal de Jabalcón hasta 20 hm³ ya en ejecución y otras menores

Ilustración 1.- Detalle de la presentación expuesta durante el taller participativo organizado por la CHG en Baza el 24 de Septiembre de 2021 ³

Tipo de UDA	Número de UDAs	Superficie (ha) 2027	Consumo 2027 (hm ³ /año)	m3/ha (2027)
Agua superficial Regulada	6	27009,42	88,42	3273,67267
Agua superficial No Regulada	6	2065,62	9,473	4586,03228
Aguas Subterráneas	8	3677,82	14,728	4004,54617
Aguas Reutilizadas	4	374,54	1,251	3340,09719
Alto Guadiana Menor	24	33127,4	113,872	3437,39623

Tabla 3.- Elaboración propia con los datos del Anejo 3 Apéndice 2 considerando las UDAs con demanda en las 19 masas de agua superficiales y 13 subterráneas consideradas en el alto Guadiana Menor, aguas arriba del Negratín

A mayores, la denominación de algunas unidades de demanda del Anejo 3 apéndice 2 son diferentes a los sistemas de riego incluidos en el apéndice 7.7 de la normativa donde se establece la “Asignación y reserva de recursos a 2027 del Sistema 7 de Regulación General por lo que es difícil identificar las asignaciones exactas en cada caso. Es el caso al menos de la 07D67 Riegos a/abajo del E. del Portillo que en la normativa parece incluirse entre los “regadíos existentes con agua regulada y con derecho acreditado y toma en el río Guadiana Menor aguas arriba del embalse del Negratín”. Algo similar parece suceder con todos los riegos no regulados (07R077⁴; 07R093⁵; 07R095⁶; 07R096⁷; 07R097⁸) que parecen repartirse entre los regadíos

³ https://www.chguadalquivir.es/documents/10182/2290497/tallerBaza_presentacion.pdf/60ad2db8-037b-394f-3e21-6457381eac23

⁴ Riegos No Regulados del Sistema 7 en Cabecera del río Guadiana Menor, tramo bajo del río Guardal y río Cúllar

⁵ Riegos No Regulados del Sistema 7 en Cabecera del Guadiana Menor

⁶ Riegos No Regulados del Sistema 7 en Río Huéscar

⁷ Riegos No Regulados del Sistema 7 en Río Galera

aguas arriba del Negratín ya mencionados y el propio Canal de Jabalcón, sin que quede del todo claro cómo es el reparto y, si realmente tienen acceso o se promueve su desaparición como unidades de demanda para agua no regulada.

En todo caso, más allá de la confusión en cuanto a la validez de los datos finales, lo que se produce es una dificultad para identificar la correspondencia entre las demandas y las extracciones, siendo evidente que las extracciones contabilizadas en el riego fluyente duplican las demandas estimadas en riegos no regulados y que las extracciones de las aguas subterráneas están por encima de las demandas estimadas en 7 Hm³ como se ve en la siguiente tabla:

	Riego de Agua fluyente (Hm ³)	Riego de agua subterránea (Hm ³)
Extracciones del Alto Guadiana Menor	23	22,75
Demandas UDAs del Alto Guadiana Menor	10,85	15,65
Diferencia	12,15	7,1

Tabla 4.- Elaboración propia a partir de los Anejo 3 Apéndice 2 y Anejo 3 Apéndice 9. En este cálculo no se incluyen las Unidades de Demanda de Aguas reutilizadas.

Todo esto pone de relieve una inconsistencia en los datos que no permite abordar las causas que nos puedan llevar a plantear soluciones concretas en un marco de diálogo con los agricultores y las comunidades de regantes.

Observación 6.- Vista las propuestas de recargas de acuíferos en el proyecto del PHG se propone hacerlo extensible a todas las masas subterráneas en mal estado del Alto Guadiana Menor

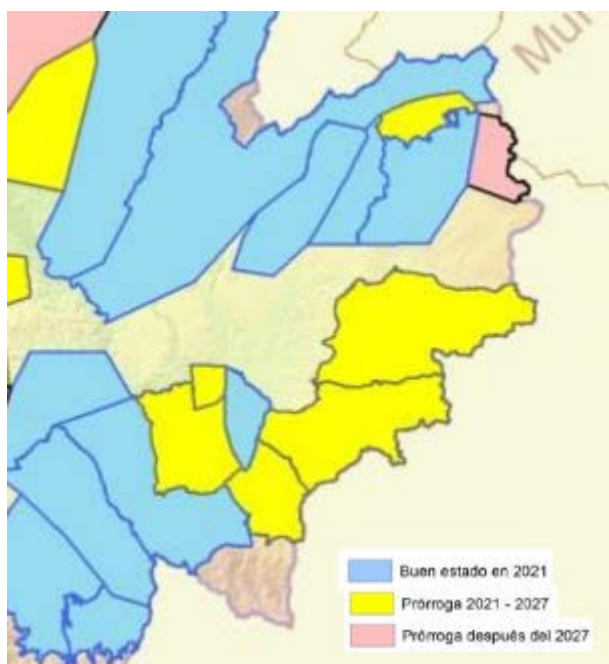
Del Balance de las Masas de Agua Subterránea procedente del Anejo 2-Apéndice 4 se puede extraer que las masas de agua subterránea más explotadas del territorio son, por este orden, Baza Freila Zújar (ES050MSBT000051103) con un 177 %; La Zarza (ES050MSBT000050500) con un 164 % y Fuencaliente (ES050MSBT000050402) con un 92 %.

El estado de las masas de agua subterránea indica que 7 de las 13 que afectan al territorio están en mal estado cuantitativo, teniendo problemas una de ellas, Sierra de las Estancias, también con el estado cualitativo debido a la presencia de fluoruros en las evaluaciones de 2016 y 2017. Esta última aparece además en el Apéndice 14.2 de las disposiciones normativas por tener “exceso de nitrógeno compatible con la recuperación de las masas de agua subterránea en mal estado químico”.

⁸ Riegos No Regulados del Sistema 7 en Red de la Acequia de Bugéjar

Código	Denominación	Estado Qco Plan	Estado Cuantitativo Plan	Estado Global
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000050403	Parpacén	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000050500	La Zarza	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000050600	Orce - María – Cullar (informe provisional)	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	Mal Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000050902	Caniles	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000051000	Jabalcón	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	Buen Estado	Buen Estado	Buen Estado
ES050MSBT000051103	Baza - Freila – Zújar	Buen Estado	Mal Estado	Mal Estado

Tabla 5.- Estado de las masas de agua subterráneas del Alto Guadiana Menor. Elaboración propia a partir de los datos del Anejo 7. Apéndice 3



Adicionalmente los objetivos medioambientales para las masas de agua subterráneas nos indican que es la Zarza la que tiene más problemas para alcanzar el buen estado debido a su bajo nivel de recarga, por lo que requiere una prórroga para después de 2027.

Ilustración 2.- Objetivos Medioambientales para las MASb. Borrador PHG (2022-2027)

Por último, cabe mostrar los ríos que según la explicación del sistema de explotación general (Anejo 4, figura 23) tienen relación río-acuíferos, si bien no se indica el sentido de la ganancia.



Ilustración 3.- Detalle de la figura 23 del Anejo 4: Tramos de río y humedales sobre los que se han definido relaciones río-acuífero en SE7 – Regulación General.

Con toda esta información, no se entienden los criterios seguidos para proponer, en el Anejo 1 pag 32 Baza-Freila-Zujar dentro de los proyectos de recarga frente al resto de Masas de aguas Subterráneas de la subcuenca. Y estando de acuerdo en que es necesario actuar de alguna manera se propone explicar mejor la propuesta sobre la recarga de la masa Baza Freila Zújar en la PHG y la posible extensión de programas de recarga y/o mejora a algunas o al resto de las masas subterráneas en mal estado del Alto Guadiana Menor considerando en especial La Zarza.

Observación 7.- Mejora de la transparencia en el Sistema de explotación General para aumentar el conocimiento de los recursos del Alto Guadiana Menor y entender y justificar las medidas propuestas por el PHG para la Subcuenca.

El estudio de la cuenca alta del Guadiana Menor se complica en la medida en que se integra en el sistema de explotación General. Así, mientras los datos de las aportaciones, los requisitos ambientales o las extracciones de las masas de agua que se encuentran en el territorio se pueden recabar a través de los anejos y apéndices del proyecto del plan hidrológico de manera individualizada, existe un problema para acceder y comprender las consecuencias de las normas de explotación y simulaciones realizadas, saber cuáles son, cómo y a qué masas afectan, las demandas, los retornos, las presiones concretas y las necesidades ambientales de los recursos hídricos del territorio. Por ello se complica plantear propuestas y valorar las soluciones que plantea el PHG.

A modo de ejemplo, podemos ver en el Apéndice 5 del Anejo 4 (que aparece mal numerado en el texto⁹ que lo menciona) que hay un error en la caracterización de las unidades de demanda del sistema de explotación general, por lo que el modelo que permite obtener la respuesta del sistema ante los distintos escenarios parece dar prioridad al riego de Almería frente a las demandas propias de la cuenca cedente, entre otras, las del Guadiana Menor. Así las tablas 57 y 58 de las páginas 60 y 61 que recogen las unidades de demanda urbana para los horizontes 2021 y 2027 y las tablas de demanda agraria de las páginas 61 y 62 muestran las demandas que exige el trasvase Negratín-Almanzora a la inversa. Es decir, se integra la demanda agraria del trasvase como prioritaria dentro de las demandas urbanas y la demanda urbana del trasvase como secundaria dentro de las demandas agrícolas, lo que supone además un incumplimiento normativo.

Mostramos la imagen de ejemplo:

Proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (2022 – 2027)

Demandas	Volumen mensual (hm ³ /mes)												Anual
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Trasvase Negratín-Almanzora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	0,00	51,00
Total	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	6,10	124,10

Tabla 57. Distribución mensual de la demanda urbana para el horizonte 2021.

Demandas	Volumen mensual (hm ³ /mes)												Anual
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
07A01 La Loma	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	9,78
07A02 Dañador	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,65
07A03 La Carolina - Vilches	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,88
07A04 Linares	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	5,17
07A05 Rumberal	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	8,37
07A06 Puertoollano y otros	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	6,13
07A07 Fresneda	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	2,58
07A08 Córdoba Oriental	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	4,08
07A09 Córdoba Norte	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	5,48
07A11 Córdoba Sur	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	26,85
07A15 Huéscar y otros	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	1,57
07A16 Baza y otros	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	4,00
07A17 La Boquera	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,60
07A22 Lora del Río	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,76
Trasvase Negratín-Almanzora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	0,00	51,00
Total	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	16,86	16,86	16,86	16,86	16,86	6,66	130,90

Tabla 58. Distribución mensual de la demanda urbana para el horizonte 2027.

Ilustración 4.- Detalle de la página 61 del Apéndice 5 del Anejo 4

Tampoco aparecen en la tabla 66 las características principales de los caudales ecológicos del río Castril aguas abajo de la presa del Portillo a pesar de estar escogidos, según se indica en la figura 31 del Anejo 4

⁹ En la página 33 del Anejo 4 se indica que: “La metodología de la simulación consiste en la utilización del modelo AQUATOOL, que puede consultarse en el Apéndice 6”

Apéndice 5, en la simulación del sistema de explotación. Y no se puede comprobar si es un error formal o no están incorporados los datos en los balances hechos a través del modelo de aquatool, entre otras cuestiones, por la imposibilidad de visualizar el esquema de simulación.



Ilustración 5.- Detalle del Alto Guadiana Menor del esquema de simulación resultante para el sistema de explotación SE7 (Escenario 2021 y 2027)

Estos ejemplos dan idea de la necesidad de cambiar la forma de división de los sistemas de explotación, o al menos el grado de información que se acompaña en ellos, con el objetivo de poder calibrar y compatibilizar los requerimientos ambientales y los diversos usos, mejorar y acercar a la población el conocimiento de los recursos hídricos territoriales y mejorar la gestión con la participación del territorio.

Observación 8.- Mejora de la consideración de los usos del agua y las actividades económicas del Altiplano de Granada y de la forma de incorporación al inventario de presiones del PHG de las presiones ejercidas sobre los recursos hídricos de la zona alta del Guadiana Menor.

“El estudio de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas es una pieza clave en la correcta aplicación de la DMA. Para llevarlo a cabo se abordan tres tareas: el inventario de las presiones, el análisis de los impactos y el estudio del riesgo en que en función del estudio de presiones e impactos realizado se encuentran las masas de agua en relación al cumplimiento de los objetivos ambientales, todo ello con la finalidad de lograr una correcta integración de la información en el marco DPSIR (Driver, Pressure, State, Impact, Response) descrito en Comisión Europea (2002b)” (pg 74 Anejo 3 “Usos, Demandas y Presiones”).

La Cuenca Alta del Guadiana Menor, como sucede con muchos territorios de la Demarcación del Guadalquivir, ha ido configurándose de acuerdo a su propia evolución. En nuestro caso, en la actualidad, la

agricultura y la ganadería conforman la base de la economía local, junto con un emergente turismo rural que está encontrando su cauce como destino ecoturístico de calidad a través del reconocimiento de gran parte de la cuenca como Geoparque Mundial de la UNESCO “Geoparque de Granada”.

De cara a las actividades que debemos considerar para el inventario de presiones sobre los recursos hídricos del territorio, cabe señalar que en cuanto a los sistemas de producción, en el Altiplano de Granada conviven: el convencional, integrado, el ecológico -muy desarrollado en las últimas décadas-, o un regenerativo incipiente; con una base social que va desde la agricultura y ganadería extensiva familiar independiente, a la integrada o la practicada por cuenta ajena al servicio de la agroindustria; esto con un dispar efecto en el consumo de agua y el grado de sostenibilidad económica, social y ambiental de las diferentes explotaciones.

Ni nuestra población, diseminada en pequeños núcleos poblacionales en algunos casos y reunida en pueblos algo más grandes, en otras, puede tratarse de manera monolítica en nuestro propio territorio, ni vivimos en un terreno en el que las actividades agrarias se puedan considerar como un todo unívoco a través del que inventariar las presiones que provocan los impactos sobre las masas de agua que generan los cambios de estado de dichas masas que luego debemos recuperar a través del programa de medidas.

Ponemos un ejemplo de lo que queremos decir:

La estimación del uso agrario se realiza en base a la información real disponible del Registro de Aguas, la información suministrada por el área de explotación de la CHG y a partir de redes de aforos y teledetección. También se tienen en cuenta las previsiones probables de evolución de la superficie de regadíos y de los tipos de cultivos, y de los sistemas y eficiencias de riego. Se hace en todo caso de una manera bastante homogeneizante y aunque en el Anejo 3 se hace referencia a los regadíos históricos¹⁰, en la práctica no está claro que se tengan más en consideración que por su eficiencia. Durante el estudio de estimación no se estudian los retornos, sino solo la distribución de cultivos, la superficie y la eficiencia (considerada como producto del transporte, distribución y aplicación). Esto supone una limitación de cara a valorar el nivel real de las presiones difusas para asignar responsabilidades y programar medidas. Pero sobre todo impide calibrar realmente cuáles son las presiones reales derivadas por una parte de la extracción de agua y por otra del uso y retorno al medio.

Planteamos un ejemplo extraído del TFM¹¹ “Evaluación de los efectos de la modernización del regadío mediante modelos agro-hidrológicos en los sectores 22 y 23 de la acequia Real del Júcar. TM de Algemesí (Valencia)”

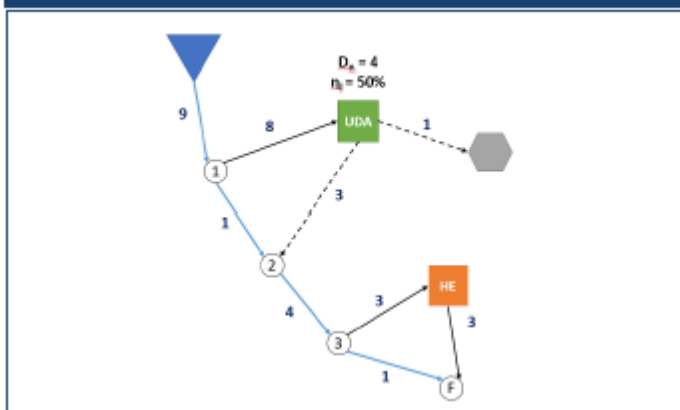
“En este otro ejemplo (Figura 8), similar a los que se proponen en Whittlesey (2003), se muestra un esquema simplificado de un sistema de recursos hídricos ficticio, que cuenta con un embalse de cabecera (representado con un triángulo), dos demandas (representadas con un cuadrado) y un humedal (representado con un hexágono). En primer lugar, existe una demanda agrícola (UDA) que capta el agua en el nudo 1, con una demanda neta de 4 unidades y una eficiencia del 50 %, donde, de las 4 unidades de pérdidas, 3 unidades retornan al río en el nudo 2 y la unidad restante acaba en el humedal. Por tanto para

¹⁰ Pg 52. Del Anejo 3 Aparece la figura de distribución de los regadíos tradicionales en el apartado de “eficiencia actual” durante el estudio de demandas.

¹¹ Pgs 31 y 32. TFM Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (2016/17). Martín Ruiz Rodríguez https://www.fundacionaquae.org/wp-content/uploads/2017/11/Accesit-Premio-TFM_Martin-Ruiz.pdf

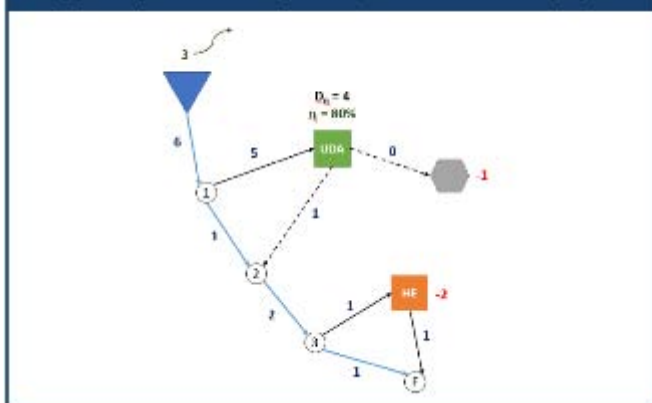
abastecer esta demanda bruta y mantener un caudal ecológico en el río de 1 unidad será necesario abastecer desde el embalse un volumen de 9 unidades. Aguas abajo existe una central hidroeléctrica (HE) que capta el agua en el nudo 3 y la devuelve en el nudo final, pudiendo derivar el máximo volumen de agua siempre y cuando se respete el caudal ecológico del río, en este caso 3 unidades.”¹²

Figura 8. Ejemplo 3, sistema de recursos hídricos simplificado en situación inicial



“Suponemos ahora que se lleva a cabo una actuación para mejora de la eficiencia en el uso agrícola aumentándola del 50 % al 80 %. De acuerdo con el concepto clásico de eficiencia la demanda bruta del usuario agrícola pasaría a ser de 5 unidades, con lo que se reduciría el volumen a aportar desde el embalse a 6 unidades y se generaría un ahorro de 3 unidades, disponible como recurso adicional para otros usos. Sin embargo, tal y como podemos comprobar, en el esquema de la siguiente figura (Figura 9), al introducir esta mejora en la eficiencia también se produce un cambio en los volúmenes de retorno, con lo que se elimina el abastecimiento al humedal, y se reduce a 1 unidad el volumen aprovechable por la central hidroeléctrica, como consecuencia de la reducción en el volumen que llega a la toma de la central.” Es decir, que si se dispone de los ahorros producidos para otros usos, se está produciendo una pérdida del caudal que se utiliza aguas abajo, incluso para su aplicación como caudal ecológico, que habría que compensar.

Figura 9. Repercusiones de la mejora de la eficiencia de la UDA en el Ejemplo 3



En el caso del Alto Guadiana Menor, mientras que, en valores absolutos, el reparto de la mayor cantidad de agua está destinada hacia unidades de demanda de explotaciones de regadíos más modernizados, la

¹² Evaluación de los efectos de la modernización del regadío mediante modelos agro-hidrológicos en los sectores 22 y 23 de la acequia Real del Júcar. TM de Algemés (Valencia). TFM Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (2016/17). Martín Ruiz Rodríguez

disminución de las dotaciones por hectárea se da en las zonas con regadíos históricos sin que se prevea un estudio de la modernización considerando los retornos y los servicios ambientales en la mejora de la eficiencia. Y aunque en valores absolutos la cantidad de agua “ahorrada” pueda no ser significativa, sí lo pueden ser los problemas que les genere a las Comunidades de Regantes afectadas directamente o por usar sobrantes aguas abajo, si no se cuenta con ellas.



Ilustración 6.- Presiones debidas a agricultura y ganadería vs sistemas de riego históricos

Por otra parte, la superposición de los sistemas de riego históricos con el mapa de estado de las masas de agua superficiales, muestra que los riegos tradicionales no son la causa principal de la presión considerada y que hay que mirar con atención las zonas donde se solapan actividades y presiones.

No todos los sistemas de riego histórico se están usando como fueron concebidos, algunos han sido modernizados parcial o totalmente y otros ya no están abastecidos por sus fuentes originales. El inventario realizado el pasado 2020 con la Universidad de Granada¹³ pone de relieve que tienen trascendencia en el territorio y que su estudio detallado en proyectos piloto tiene una gran potencialidad. Debemos avanzar en el establecimiento de sinergias entre las Comunidades de Regantes, los Ayuntamientos y la Universidad de Granada que permitan recuperar los sistemas de

trabajo históricos, establezca los balances hídricos adecuados que permitan definir retornos y evaluar correctamente las presiones e impactos de la agricultura con sistemas de riego histórico en el medio hídrico (tanto debido a las extracciones como a la contaminación difusa) e incorporar en el programa de medidas aquellas cuestiones que sean necesarias.

Otras presiones que cabría destacar en este territorio que no se consideran de manera específica son la contaminación puntual y difusa derivada de las explotaciones ganaderas intensivas o las presiones sobre los acuíferos en lo que se refiere a sus consecuencias sobre el uso de agua de consumo humano, ya que en esta zona es muy característico el abastecimiento a partir de masas de agua subterránea. En las últimas décadas se ha incrementado de una manera notable el uso del agua subterránea, algo que ha tenido que ver con la desaparición de fuentes y manantiales que tradicionalmente han surtido riegos históricos y abastecimientos.

Es por esta razón por la que un plan Hidrológico para la subcuenca del Guadiana Menor podría permitir un inventario más exhaustivo y realista que incorporase “los efectos acumulativos de presiones que individualmente podrían considerarse no significativas por su reducida magnitud” y que favoreciese un tratamiento diferenciado a las diversas actividades (Fuerzas Motrices o factores determinantes) que

¹³ LOS SISTEMAS DE REGADÍO HISTÓRICO DEL ALTIPLANO DE GRANADA: CATÁLOGO-INVENTARIO http://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/10/Informe_Cata%CC%81logoAltiplano.pdf

generan presión sobre los recursos hídricos. Esto facilitaría elaborar un programa de medidas que se ajustase de una manera más adecuada a las necesidades de la subcuenca.

Insistimos pues en la necesidad de abordar un estudio más específico del territorio, que cuente con la participación del tejido social, institucional y económico del mismo, y que pueda mirar con atención dónde se producen las presiones.

Observación 9.- Incumplimiento de la unidad de Cuenca e incumplimientos de las reglas básicas del Trasvase Negratín Almanzora.

El trasvase Negratín Almanzora sigue suponiendo una anomalía en la planificación hidrológica del Guadalquivir. En esta ocasión, además de romper el principio de unidad de cuenca recogido en el artículo 14 del TRLA, supone la vulneración del precepto 4 de la Resolución de 25 de enero de 2000 que asegura “previamente la existencia suficiente de reserva en la cuenca del Guadiana Menor que garantice en un marco temporal amplio los abastecimientos urbanos y usos ecológicos y otros de interés prioritario», dejando fuera los intereses agrarios del territorio cedente.

Proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (2022 – 2027)

Demandas	Volumen mensual (hm ³ /mes)												Anual
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Trasvase Negratín-Almanzora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	0,00	51,00
Total	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	6,10	124,10

Tabla 57. Distribución mensual de la demanda urbana para el horizonte 2021.

Demandas	Volumen mensual (hm ³ /mes)												Anual
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
07A01 La Loma	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	9,78
07A02 Dañador	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,65
07A03 La Carolina - Vilches	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,88
07A04 Linares	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	5,17
07A05 Rumblar	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	8,37
07A06 Puertollano y otros	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	6,13
07A07 Fresneda	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	2,58
07A08 Córdoba Oriental	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	4,08
07A09 Córdoba Norte	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	5,48
07A11 Córdoba Sur	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	26,85
07A15 Huéscar y otros	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	1,57
07A16 Baza y otros	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	4,00
07A17 La Bolera	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,60
07A22 Lora del Río	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,76
Trasvase Negratín-Almanzora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	0,00	51,00
Total	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	16,86	16,86	16,86	16,86	16,86	6,66	130,90

Tabla 58. Distribución mensual de la demanda urbana para el horizonte 2027.

Ilustración 7.- Detalle página 61 Apéndice 5 del Anejo 4

Además supone también el quebrando de la prioridad de usos, como se muestra en el balance utilizado en el modelo que hace las simulaciones para la gestión del sistema de explotación general que se recoge en el Apéndice 5 del Anejo 4 del PHG (2022-27).

RIO VIAR													
07D67 - Riegos a/abajo del E. del Portillo	0,07	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,34	1,88	2,02	2,13	2,06	1,08	9,70
07D68 - Riegos a/abajo del E. San Clemente	0,08	0,04	0,03	0,06	0,06	0,07	0,38	0,69	0,83	0,86	0,80	0,38	4,29
07D69 - Canal del Guardal	0,27	0,20	0,16	0,26	0,26	0,34	1,32	1,81	2,27	2,13	1,98	0,82	11,83
07D70 - Zona Regable de la Bolera	0,25	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	1,00	5,27	5,84	6,54	6,24	3,25	28,62
07D71 - Canal de Jabalcón	0,40	0,33	0,26	0,29	0,29	0,57	1,35	2,52	3,19	3,41	2,33	0,92	15,87
07D72 - Riegos de Siles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07D73 - Ampliación Vegas de Jaén	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,89	1,28	1,13	0,39	0,39	0,21	4,75
07D75 - Riegos del Guadiana Menor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07D76 - Zona Regable Los Mirones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,28	0,35	0,27	0,00	1,28
Trasvase Negratín-Almanzora	0,08	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,24	0,62	0,84	1,04	0,92	0,43	4,31
Total	33,55	4,22	3,40	8,77	8,77	40,18	94,40	265,48	401,76	425,72	378,87	184,46	1.849,57

Tabla 59. Distribución mensual de la demanda agraria para el horizonte 2021.

Ilustración 8.- Detalle página 63 del Apéndice 5 del Anejo 4

PROPUESTAS AL BORRADOR DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DEL GUADALQUIVIR PARA MEJORAR LOS ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL ALTO GUADIANA MENOR

Propuesta 4.- Independizar el sistema de explotación del Alto Guadiana Menor, al menos como subsistema, para facilitar la comprensión y el conocimiento de su gestión.

Mientras se produce una planificación específica e integral para los recursos de la cuenca alta del Guadiana Menor, hace falta, al menos contar con información específica del territorio. Para ello es necesario aparecer como un sistema de explotación independiente o al menos un subsistema que ofrezca datos desagregados que faciliten hacer estudios más pormenorizados y, como se proponía con anterioridad, abordar las presiones específicas derivadas de las fuerzas motrices del territorio. Solo así las soluciones serán más integrales y, desde una perspectiva más territorial, permitirán cumplir la normativa de agua sin renunciar a un desarrollo económico digno de la zona. Esto no sería novedoso, ya que en la planificación de 1998 aparecía en el artículo 3 como un sistema de explotación independiente, el 7:

Artículo 3.

1. En el ámbito del plan, y en el sentido dado por el artículo 73.3 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 927/1988), se establecen 17 sistemas de explotación de recursos (SER) que a continuación se reseñan:

Cuadro 1

Sistemas de explotación de recursos:

1. Salado de Morón.
2. Campiña Sevillana.
3. Alto Genil.
4. Guadajoz.
5. Jaén.
6. Hoya de Guadix.
7. Alto Guadiana Menor.
8. Rumbero.
9. Guadalmellato.
10. Bembézar-Retortillo.
11. Rivera de Huesna.
12. Vilar.
13. Sevilla.
14. Almonte-Marismas.
15. Regulación General.
16. Guadalete.
17. Barbate.

Ilustración 9. Orden de 13 de agosto de 1999 por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Guadalquivir, aprobado por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-18185>

Propuesta 5.- Reevaluar las condiciones del trasvase Negratín-Almanzora para que se cumplan las demandas que en este apartado se realizan, y condicionar de manera más clara la cobertura de las necesidades de la cuenca cedente antes de realizar las transferencias, y entre tanto, controlar y garantizar la transparencia, el cumplimiento de la ley y la puesta en marcha, contando con la participación de la población del territorio, de las actuaciones de carácter socioeconómico contenidas en el Plan Operativo de Desarrollo Sostenible establecido en la Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000.

Durante el proceso de participación “Altiplano Unido por el Agua” organizado en 2020 por el GDR Altiplano de Granada se acordó el cuestionamiento del trasvase Negratín-Almanzora, considerándolo uno de los elementos de amenaza para la gestión sostenible del agua en el territorio y en la cuenca.

Tras un estudio jurídico, el pasado 24 de junio se presentó un escrito de alegaciones a la Dirección General del agua poniendo de manifiesto que se están produciendo una serie de incumplimientos e irregularidades en el trasvase Negratín – Almanzora, ya que se comprueban de forma abrumadora determinados hechos irregulares que carecen de justificación jurídica, respecto de los cuales formulamos requerimiento de cesación y revisión de los mismos, de conformidad con la ley. Para ello elaboramos un documento (ANEXO 3:) donde se dieron las pertinentes argumentaciones detalladas en torno a una serie de cuestiones que

pasamos a enumerar, sobre las que la Asociación está haciendo el pertinente seguimiento, y que ponemos en conocimiento de la CHG a través del presente escrito como responsable de ejecutar el trasvase de acuerdo a su normativa:

- a. Las irregularidades en la Comisión de Gestión Técnica
- b. El incumplimiento de las condiciones señaladas en la declaración de impacto ambiental
- c. Los incumplimientos del carácter excepcional de los trasvases e irregularidades en la planificación hidrológica del Segura y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas
- d. Los incumplimientos de las reglas del trasvase en el año 2019 y anteriores

En base a las cuales solicitamos:

1º.- Que en la Comisión de Gestión Técnica del Traspase Negratín-Almanzora exista una representación directa de los usuarios de la Junta de Explotación del Guadiana Menor conforme a la Orden AAA/2454/2012

2º.- Que se nos entregue copia de los informes que debía emitir ACUSUR, según las directrices de la DIA, a la Secretaría General de Medio Ambiente sobre las actuaciones de seguimiento y controles realizados con periodicidad semestral hasta la finalización de la obra y la restauración del medio afectado.

3º.- Que se proceda a la planificación y ejecución de las actuaciones de carácter socioeconómico, contenidas en el Plan Operativo de Desarrollo Sostenible, con una valoración aproximada de 331.000.000 de pesetas (1.989.350,07 €) contempladas como medidas compensatorias al trasvase Negratín – Almanzora en la Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000.

4º.- Que en la planificación y gestión de dicho Plan Operativo participen asociaciones y entidades representativas de diversos intereses en el de territorio y la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor.

5º.- Que se revisen los límites marcados para las transferencias de recursos hídricos del trasvase del Negratín – Almanzora considerando la obligada cobertura de las demandas y necesidades futuras de la cuenca cedente y el carácter excepcional de cualquier transferencia, y apelando a una agricultura sostenible que diversifique cultivos, optimice el agua, y emplee alternativas locales.

6º.- Que cesen las transferencias que no obedezcan a la excepcionalidad de conformidad con la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre y la Resolución de 25 de enero de 2000 de la Secretaría General de Medioambiente.

7º.-Que podamos tener acceso a toda la información sobre los trasvases derivada de la Comisión de Gestión Técnica del Traspase Negratín – Almanzora, incluyendo el reglamento de funcionamiento interno de la Comisión y las correspondientes actas, así como los informes elaborados sobre la utilización de los volúmenes de agua transferidos y el destino de los mismos entre los usuarios de abastecimiento y riego, con las propuestas de medidas de actuación planteadas en cada caso, o la información sobre los volúmenes trasvasados y el estado de las reservas del embalse en cada caso, especialmente en el caso de incumplimiento de los límites de volumen establecidos.

8º.- Que se revise la evaluación de impacto ambiental considerando el funcionamiento de la instalación dado que desde la realización del proyecto ha habido cambios normativos con respecto al uso y la gestión

del agua que pueden poner límites a las transferencias más allá de los marcados en la norma original y de acuerdo a su carácter excepcional.

10º.- Que se revise el Plan de Vigilancia Ambiental para integrar el control ambiental del funcionamiento de la instalación y en el que además se tenga en cuenta la supervisión del cumplimiento escrupuloso de las condiciones previstas para el trasvase en cuanto a volumen mínimo del Negratín.

11º.- Que la CHG solicite de la Dirección General de Agua y de la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico la suspensión de los trasvases por falta de legitimidad de la comisión de explotación que los gestiona, por los incumplimientos de la EIA, por incumplimiento de las normas de explotación y por la pérdida del derecho a la utilización o aprovechamiento del dominio público hidráulico conforme al Real Decreto Legislativo 1/2001 por impagos.

Adicionalmente se solicita a la CHG que, a través de un portal de transparencia o sistema de información, proporcione información de las transferencias que se producen debido, tanto al decreto de diciembre de 1999, como a aquellas otras que se dan por contrato de cesión temporal de derechos, informando en cada caso de la situación, para que la asociación contrato de río alto Guadiana Menor pueda realizar el seguimiento del uso de la infraestructura.

Propuesta 6.- Mejorar el conocimiento, el control y las posibilidades de gestión de las extracciones que se producen en el alto Guadiana Menor

Para tener un conocimiento del aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas se podrían adoptar las siguientes medidas:

- Mayor supervisión de los títulos jurídicos (sean aguas privadas o públicas), así como su grado de aprovechamiento. Sin conocer no se puede tomar medidas de conservación de las masas de agua superficiales y subterráneas. Las inscripciones en el Registro de Aguas y en el Catálogo de Aguas Privadas no están actualizadas, no se corresponden a la realidad: derechos concesionales que no se usan, o se aprovechan por terceros a otros usos diferentes de los inscritos, etc.
- Programa Aryca (antes de 2001) sobre 433.576 aprovechamientos estimados fuera del Registro de Aguas, se logró concluir la inscripción del 57,6%, quedando pendiente el resto (188.139).
- Programa Alberca (2002). Potente herramienta informática que incluye cartografía, y caracteriza todos los aprovechamientos declarados. Ha resuelto más de 466.000 expedientes, a razón de 49.000/año.
- Se debería seguir progresando en los programas de inscripción de los aprovechamientos como el Programa Aryca o Alberca. En definitiva, en los próximos años se deberá seguir avanzando en el conocimiento de los usos del agua reales en los abastecimientos urbanos y en los regadíos, especialmente en los de origen subterráneo. La demanda establecida en el Plan se calcula en base a los mejores datos disponibles: "La gestión del dominio público hidráulico es inconcebible sin el conocimiento y control de los volúmenes de agua utilizados por los distintos usuarios".

Para el mayor control de las captaciones de aguas superficiales y subterráneas se propone utilizar los siguientes sistemas:

a) Sistemas de medición automáticos de caudalímetros, complementados con vías específicas de financiación para incentivar su instalación y medidas tendentes a castigar infracciones por mal uso de los mismo.

También es necesario conocer los volúmenes de agua retornados al dominio público hidráulico después de su uso (esta medida también es eficaz para valorar los daños al dominio público hidráulico en caso de extracciones ilegales) y la cuantía de los vertidos a aquél de aguas residuales.

En cuanto a la red urbana habría que implantar también contadores y sectorizar la red de distribución de abastecimiento para identificar enganches ilegales a la misma de algunos usuarios.

b) Sistemas de detección satelital para: comprobar las superficies regadas en base al SIGPAC o similar, detectar los tipos de cultivo, calcular en base a las dotaciones reales por cultivo versus las dotaciones oficiales fijadas en el PHG, el déficit hídrico aplicado o el exceso utilizado en comparación con el volumen de la concesión.

c) Sistema de cálculo para determinar los volúmenes de Agua extraídos en base al consumo de energía.

d) Método por el que se crucen los datos de [a], [b] y [c] para determinar las extracciones reales y así poder gestionar mejor cada Masa de Agua sancionando a los infractores, especialmente en zonas con riesgo a ser declaradas en mal estado cualitativo o cuantitativo. Ya que, si no, posteriormente, al declararse una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, se ven perjudicados los usuarios que llevan años con sus pozos legalizados (inscritos en el Registro de aguas o Catálogo de Aguas privadas). “Pagan justos por pecadores”, cuando se aprueba un Plan de reducción de extracciones aplicable a todos.

e) Posibilidad de delegar funciones de vigilancia de las extracciones del dominio público hidráulico desde la Confederación hacia los propios municipios. Como establece el artículo 8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (en adelante, LRJSP), la competencia es irrenunciable y se ejercerá por los órganos que la tengan atribuida como propia. Sin embargo, existen técnicas de transferencia de la titularidad y ejercicio de competencias y también técnicas de transferencia del ejercicio de la competencia o que afectan a los elementos determinantes de su ejercicio, pero no a su titularidad. La encomienda de gestión permite compatibilizar la irrenunciabilidad de las competencias con la carencia de los medios materiales para su desempeño o con el logro de la mayor eficacia en la gestión.

Si la encomienda se da entre órganos de distintas Administraciones Públicas deberá formalizarse mediante la firma de un convenio entre ellas.

f) Mayor coordinación entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y la Sección de Minas de la delegación de Industria de la Junta de Andalucía, para la obtención de los permisos para la extracción de aguas subterráneas. Hay que clarificar que Administración quién debe dar primero el permiso. Ejemplo real: en una restitución de sondeos, la Sección de Minas remite antes de otorgar la autorización al usuario a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y esta a su vez, le vuelve a remitir a la Sección de Minas antes de otorgar la autorización, el usuario sigue sin los títulos necesarios.

g) Mejorar la coordinación en la gestión del agua en las masas de aguas compartidas con otras demarcaciones hidrográficas vecinas.

h) Mejorar el control para los pozos de menos de 7.000 m³/anuales.

Por otra parte se añaden una serie de propuestas de acuerdo con el estudio elaborado por AQUA CONSULTORES titulado “DOCUMENTO DE ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA SIERRA DE BAZA PARA APOYO AL PLANTEAMIENTO DE SUGERENCIAS AL TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (2021-2027) DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR” (octubre, 2020) en referencia a la parte del Altiplano de Granada¹⁴ y también con el informe de Pedro Castillo et al. sobre el “DIAGNÓSTICO DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS REGADÍOS, PREFERENTEMENTE INFRADOTADOS, EN EL ALTIPLANO DE GRANADA. ALJISUR, S. COOP. AND”. GRANADA, JUNIO DE 2020 DE LOS REGADÍOS INFRADOTADOS¹⁵:

- Establecer los límites exteriores de las actuales masas de agua Baza-Freila-Zújar, Sierra de Baza Oriental y Sierra de Baza Occidental, es decir el conjunto del acuífero de la Sierra de Baza, como límites de un único perímetro de protección de las captaciones de abastecimiento urbano de las poblaciones de Baza, Zújar, Freila, Gor, Hernán-Valle, Charches y otras pedanías menores.

- Mantener, dentro de los preceptos del tercer ciclo de planificación hidrológica, la ejecución de las infraestructuras de la reserva de 18,5 Hm³ para la dotación de los regadíos de Baza, Zújar, Freila y Caniles, desde el Embalse del Negratín siempre y cuando no se contemple su captación desde el río Castril. Volumen que supone la sustitución de las aguas subterráneas utilizadas actualmente por aguas superficiales y equivale a las necesidades hídricas de los cultivos con riegos infradotados. La medida podría suponer, además, la recuperación de los caudales medios históricos de los manantiales más representativos de la zona, hoy casi todos secos, como son: Siete Fuentes, Fuente de San Juan, Fuente Grande de Zújar, La Alcanacia, Tres Fuentes. Se liberaría así al acuífero de la Sierra de Baza de la sobreexplotación, y podrían recuperarse los manantiales principales de la región.

- La necesidad de establecer una reserva de 9,5 hm³ de recursos regulados para Castelléjar, Orce, Galera, Cúllar y Benamaurel en el nuevo Plan Hidrológico. La reserva propuesta se divide en 4,5 hm³ para Castelléjar, Galera, Orce y Benamaurel desde el embalse de San Clemente y de 5 hm³ para los regadíos de Cúllar procedentes del embalse del Negratín. Los recursos San Clemente proceden de la reparación de sus filtraciones y los del Negratín de los recursos liberados por el Canal de Jabalcón tras la resolución de su cambio de características.

- Adicionalmente se plantea incluir, en el programa de medidas, presupuesto para la ejecución de las infraestructuras para las dotaciones existentes de los nuevos regadíos de Castril y Cortes de Baza.

Propuesta 7.- Incluir en la Planificación Hidrológica estudios de caudales ecológicos para los ríos Castril y Guardal e incorporarlos a un proceso de concertación de caudales para el Alto Guadiana Menor.

Desde una perspectiva legal, el caudal ecológico se define como aquel que contribuye a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera

¹⁴ <http://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/10/Documento-estudio-hidrogeol%C3%B3gico-Sierra-de-Baza-Carlos-Herrera.pdf>

¹⁵ <http://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/09/02-INFORME-Def-REGADIOS-INFRADOTADOS-ALTIPLANO.pdf>

(Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica).

El régimen de caudales ecológicos deberá incluir, al menos, los siguientes componentes para la categoría ríos:

1. Caudales mínimos que deben ser superados (con mantenimiento de las comunidades biológicas autóctonas).
2. Caudales máximos que no deben ser superados en la gestión ordinaria de las infraestructuras.
3. Distribución temporal de los anteriores caudales mínimos y máximos.
4. Caudales de crecida.
5. Tasa de cambio máxima, con objetos de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales. Debe contribuir a mantener unas condiciones favorables a la regeneración de especies vegetales acuáticas y ribereñas.

Como reconoce la Memoria del PHG *“A pesar del esfuerzo realizado hasta el momento por esta Confederación no ha sido posible el cumplimiento de los caudales previstos en todos los puntos, tal y como reflejan los informes anuales de seguimiento, debido sobre todo a las limitaciones de las infraestructuras existentes, como es el caso de las válvulas de descarga, necesarias para un control ponderado del caudal de desembalse, en muchos casos anuladas por la sedimentación.”* Además *“en cuanto a los componentes de los caudales ecológicos aún no definidos, se han producido pocos avances al respecto, estando a la espera de los resultados obtenidos en los diferentes estudios en marcha así como de posibles avances en el desarrollo de metodología de cálculo de tales componentes”*.

En base a lo anterior cabe entender que los caudales ecológicos mínimos en condiciones ordinarias recogidos en el Anejo 4 Apéndice 1 están lejos de ser “caudales ecológicos” y por tanto no deberían ser tomados como referencia. Dado el gran valor que ostenta la subcuenta del Alto Guadiana Menor, en términos de biodiversidad, y el buen estado de algunos de sus ríos, cabe mantener un especial cuidado en evitar su empeoramiento. A continuación, se realizará un breve análisis del cumplimiento de la normativa en relación con del estado ecológico del río Castril y del río Guardal, así como de los embalses construidos en los mismos.

En el caso del Río Castril, se ha elaborado un Informe, finalizado en fechas recientes, sobre la “EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL Y DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DEL PORTILLO” de Diego García de Jalón, Catedrático de la E.T.S.I. Montes, Forestal y Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid et alter (ANEXO 4:) con el objeto de evaluar el Estado Ecológico y los Caudales Ecológicos del Río Castril. La elaboración de dicho Informe se realizó en base a las metodologías contempladas en la Instrucción de Planificación Hidrológica: Hidrobiológico e Hidrológico.

La finalidad perseguida con este informe reside en proponer un régimen de caudales ecológicos para el río Castril, con el fin de que se elabore un plan que pueda garantizar una protección más eficaz del río y sus ecosistemas en los tramos afectados por la presencia de obras hidráulicas. Paralelamente, el informe pretende evaluar el estado ecológico del río aguas arriba y aguas abajo de la Presa de El Portillo, a través de sus comunidades tanto de macroinvertebrados como de peces, así como la evolución de las comunidades de peces y macroinvertebrados desde el año 2002 a partir de la comparativa con un estudio, coordinado

por Javier Alba-Tercedor¹⁶, realizado durante los años 2001 y 2002 por la Universidad de Granada, en colaboración con la Universidad de Santiago de Compostela y la ETSI de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid.

A partir de los resultados de los muestreos de macroinvertebrados de 2020 se ha aplicado el índice de IBMWP que según el Real Decreto 817/2015 (BOE 219) se utiliza para evaluar el estado de las masas de aguas fluviales. Este índice sólo utiliza datos de presencia y a nivel taxonómico de familia, por lo que el estudio ha simplificado la matriz de datos a este nivel.

Los umbrales de corte de los valores del IBMWP entre los cinco niveles ecológicos definidos por la DMA, para los dos tipos de río que tenemos en las masas de agua del Castril se exponen en la Tabla 6. Entre estos destacamos el que separa el buen estado del estado moderado: 96,4 para ríos de montaña mediterránea caliza; y 93,0 para ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

Umbral	MB-Bu	Bu-Mo	Mo-Ma	Ma-Mma	Observaciones
R-T09	158.8	96.4	56.7	24.57	Tramo aguas debajo de la presa del Portillo. Ríos mineralizados de baja montaña
R-T12	152.5	93	55.8	22.32	Tramo aguas arriba de la presa del Portillo. Ríos de Montaña Mediterránea Calcárea

Tabla 6.- Umbrales de corte de los valores del IBMWP entre los cinco niveles ecológicos definidos por la DMA

La aplicación de IBMWP a los datos como suma ponderada por los coeficientes del índice asignados a cada familia se expone en la Tabla 7. Atendiendo a los umbrales mencionados encontramos que el estado ecológico del Castril atendiendo al elemento biológico de macroinvertebrados varían entre bueno y moderado. Las tres estaciones más altas (La Saludá, Laneros y Castril) tienen tres muestreos en buen estado y uno en moderado, por lo que podemos inferir un buen estado, mientras que en Laneros tenemos tres muestreos en estado moderado y uno en el umbral, y en el tramo de Cortes de Baza el estado es moderado en los cuatro muestreos.

	R-T09	R-T09	R-T12	R-T12	R-T12		R-T09	R-T09	R-T12	R-T12	R-T12
2020	La Saludá	Lezar	Castril	Laneros	Cortes	2002	La Saludá	Lezar	Castril	Laneros	Cortes
mar-20	113	111	144	77	88	Prim.	148	135	106	87	70
jun-20	150	132	148	93	70	verano	112	109	137	95	62
sep-20	86	105	95	83	76	otoño	143	124	132	72	72
dic-20	115	77	77	80	62	Inv.	132	120	146	56	63

Tabla 7.- Comparación de los valores del índice IBMWP en los cinco tramos muestreados del río Castril a los largo de las cuatro estaciones del año 2020 con los de 2002

La comparación entre ambos muestreos en las mismas estaciones nos permite analizar la evolución del estado ecológico en estos casi 20 años. En general, los valores absolutos no han tenido grandes cambios, pero su tendencia ha sido descender. Vemos que en las tres estaciones del tramo alto hay al menos un muestreo que ha pasado de estado bueno a moderado y por tanto ha empeorado su estado ecológico. Las estaciones del tramo bajo del Castril mantienen su estado moderado.

A lo largo de este estudio se ha podido comprobar como la regulación del Embalse del Portillo representa una barrera infranqueable que fragmenta las comunidades de los tramos altos y bajos. La regulación del

¹⁶ Catedrático de Universidad. Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada

embalse se ha intensificado, soltando caudales inferiores a los que entran en invierno, mientras que en verano los que sueltan han sido superiores. Ello ha provocado que las temperaturas del agua que suelta el embalse hayan subido en dos grados (máximas de 14 a 16 °C), y que su mineralización haya disminuido. La presa también altera los factores ambientales que condicionan la dinámica de poblaciones de la trucha del río Castril, como son la temperatura del agua o los caudales (Gortázar et al., 2007). La temperatura en el tramo más próximo al nacimiento del río es muy uniforme durante todo el año al surgir del acuífero. Su rango de fluctuación va aumentando a medida que nos alejamos de éste, descendiendo el río, hasta el embalse, cuya inversión térmica modifica el patrón natural de la temperatura aguas abajo de éste (Gortázar, 2015). Esto da lugar a temperaturas más frías en verano que en los tramos de aguas arriba del embalse de lo que serían de manera natural, y acortándose su fluctuación térmica, tanto diaria como anual. Las temperaturas máximas aguas abajo del embalse se producen mucho más tarde de lo que se producen aguas arriba. Este retraso temporal en las temperaturas máximas del agua trastorna los ciclos biológicos de distintas especies, sobre todo de insectos acuáticos (Dolédéc et al., 1996).

Aunque en la actualidad el embalse no está en uso y los desembalses siguen una pauta que pretende imitar la aportación que recibe el embalse, no se pueden reproducir las oscilaciones diarias que se producen en el régimen natural del caudal aguas arriba del embalse, resultando un régimen con pautas rectangulares (figura 5). Por esto, las estaciones aguas arriba cuentan con las variaciones naturales del caudal del río y las estaciones aguas abajo no, manteniéndose unos caudales mucho más constantes en el tiempo.

Finalmente, para la propuesta del régimen de caudales ecológicos para el río Castril suficiente para el mantenimiento como ecosistemas de los tramos de río regulados aguas abajo de las obras hidráulicas existentes, se han seguido las dos metodologías contempladas en la IPH: Hidrobiológico e Hidrológico.

En la Tabla 8 y Tabla 9 se exponen los valores de caudales mensuales que cuantifican los regímenes ecológicos de caudales que el estudio propone para el tramo de Castril y de Los Laneros calculados por ambos métodos. Se puede pensar que estos regímenes de caudales ecológicos representan una proporción alta de su régimen natural, y que son considerablemente superiores a los caudales mínimos definidos en el Anejo 4- Apéndice 1 (Tabla 10), pero debemos tener en cuenta que el río Castril está ya regulado de forma natural por la naturaleza kárstica de las Sierras de Cazorla y Segura de donde drenan sus aguas, por otro, dada la importancia ecológica que su biodiversidad faunística y florística representan y por ser lo poco que queda en buen estado es un ambiente semiárido, merecen un esfuerzo de conservación.

(m3/s)	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Castril	1,13	1,32	1,89	1,85	1,95	1,56	1,51	1,48	1,33	1,03	1	1,16
Laneros	1,58	1,99	3,25	3,16	3,4	2,52	2,43	2,35	2,02	1,37	1,3	1,64

Tabla 8.- Propuestas de Regímenes Ecológicos de Caudales para el río Castril a la altura de las localidades de Castril y de Los Laneros, calculados por el método Hidrobiológico (80% HPU)

(m3/s)	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Castril	0,74	1,5	2,1	2,29	3	3,42	2,66	1,71	1,07	0,84	0,78	0,7

Tabla 9.- Propuestas de Regímenes Ecológicos de Caudales para el río Castril a la altura de las localidad de Castril calculado por el método Hidrológico (media móvil de 21 días).

(m3/s)	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Aguas Arriba E.	0,39	0,42	0,42	0,45	0,5	0,54	0,57	0,46	0,56	0,42	0,41	0,39

Portillo												
Aguas Abajo E. Portillo	0,36	0,43	0,81	0,75	0,82	0,81	0,87	0,71	0,6	0,45	0,41	0,37
E. Portillo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 10.- Caudales mínimos en río en condiciones ordinarias. Anejo 4-Apéndice 1.

En todo caso, a este régimen de caudales que se propone considerar de cara a una concertación de caudales en el territorio, habría que incorporarle un estudio específico sobre las tasas de cambio y un régimen de caudales que evite las hidropuntas. Necesario en caso de plantearse los aprovechamientos hidroeléctricos de la presa de El Portillo.

En cuanto a la situación del estado ecológico y del caudal del río Guardal y el embalse de San Clemente, se puede seguir considerando que existe un desconocimiento sobre la situación del estado ecológico y el régimen de caudal mínimo del río Guardal, así como la del embalse de San Clemente, debido a la insuficiencia de las medidas previstas para alcanzar los objetivos recogidos en el art. 4 de la DMA y de estudios específicos sobre la masa de agua ES050MSPF011100075 (río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas).

Debido a esa situación conviene considerar el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos susceptible de alcanzar los objetivos en materia medioambiental previstos en el art. 4 de la DMA, así como en la Instrucción de Planificación Hidrológica. Y que, dada la falta de estudios específicos, se justifiquen debidamente los valores de los componentes del régimen de caudales ecológicos.

De conformidad con la situación actual, resulta preciso hacer hincapié en que en el Proyecto del Plan Hidrológico del Guadalquivir 2015-2021 establecía unos umbrales de régimen de caudales mínimos, en condiciones ordinarias, con un valor máximo de los 0,174m³/s durante enero y febrero para el río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas. Por su parte, durante los meses de julio a septiembre se preveía bajar hasta los 0.090m³/s. Los valores de caudales mínimos en río en condiciones ordinarias en el borrador del plan para el horizonte 2022-2027 mantienen los mismos valores anteriormente citados.

Por todo ello solicitamos abordar un estudio específico en el río Guardal, similar al que aportamos para el río Castril, que incluya la cabecera y que sirva para hacer una propuesta de régimen de caudales más acorde con las necesidades ambientales del río en el que se consideren también los retornos de los riegos y un proceso de concertación con los actores implicados del territorio.

Propuesta 8.- Promover un proceso de concertación de los caudales ecológicos en la Cuenca alta del Guadiana Menor

Sería conveniente que la propuesta de régimen de caudales ecológicos en la cuenca alta del río Guadiana Menor fuera acompañada de una adecuada fase de concertación¹⁷. Se regulan en la Instrucción de Planificación Hidrológica aprobada por la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre (que sustituye a la anterior, aprobada por Orden Ministerial de 24 de septiembre de 1992); concretamente, en el punto 3.4 de

¹⁷ <https://fnca.eu/images/documentos/ODMA/4a%20FASE/docu316.pdf>

la misma. Según este epígrafe, el establecimiento del régimen de caudales ecológicos se desarrolla en tres fases, a saber:

- a) Una primera fase de desarrollo de los estudios técnicos, que determina cuál es el volumen de agua que ha de mantenerse en los cauces (el caudal ecológico). La Instrucción establece directrices a seguir en esta primera fase, de manera que su cuantificación nunca puede ser arbitraria.
- b) Una segunda fase consistente en un proceso de concertación (que se va a analizar con detenimiento posteriormente).
- c) Una tercera fase, constituida por la implantación de lo concertado, que supone la adopción de medidas para que sea respetado el caudal ecológico fijado.

Del marco normativo que acaba de sintetizarse se deduce, por tanto, que debe existir un equilibrio entre la satisfacción de las demandas de agua y la consideración de los regímenes concesionales, de una parte, y la necesidad de velar por el mantenimiento del caudal ecológico. En concreto, de las dos primeras fases del procedimiento de establecimiento de un caudal ecológico, se extraen los requisitos a los que está sometida la Administración:

- Fase 1ª: La implantación de un caudal ecológico requiere la realización de un “Análisis Hidrográfico”, en el que se realiza un estudio técnico teniendo en cuenta todos los elementos expuestos anteriormente. Esta fase la realizan las Comisiones de Caudales Ecológicos de las Confederaciones, pero sería interesante estudiar la aplicación de técnicas de ciencias sociales con perspectiva ciudadana para la incorporación de la participación a los procesos técnicos relacionados con la planificación.
- Fase 2ª: Tras lo anterior se debe de realizar un “Análisis de las repercusiones”,

En esta fase afloran todos los intereses, de modo que la Administración puede disponer de información sobre todos los perjuicios que se causan a las demandas existentes, los costes de la no existencia de esas demandas que dejarían de verse atendidas, los beneficios que las mismas generan y los efectos perjudiciales que se producirían si hubiera que atender esas demandas con recursos alternativos o producir esos bienes (productos agrarios, energía, etc.) con otros recursos. En definitiva, la Administración debe ponderar y establecer un equilibrio entre los distintos aprovechamientos.

La determinación del caudal ambiental debe venir dada por la intervención de los distintos sectores implicados, desde la planificación hasta el uso del agua. El diseño ideal del río, debe ser consensuado entre los usuarios, lo que exige, ante todo, establecer un vínculo de comunicación entre la Administración, la industria que usa el agua, los agricultores que producen los alimentos y también otros agentes, como asociaciones de conservación de la naturaleza, que en definitiva serían entidades asociadas a la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor, por lo que trabajando con ella se podría facilitar la búsqueda del consenso, que debe fijar claramente el diseño del río, repartir su gestión entre las partes y establecer las reglas considerando en todo caso que los caudales ecológicos son una restricción ambiental de partida.

Propuesta 9.- Elaborar un plan estratégico del ciclo urbano del agua que integre la gobernanza y la coordinación en las propuestas de mejora de los sistemas de captación y depuración

Otra de las medidas con la que queremos colaborar con las Administraciones competentes en la gestión del agua consiste en llevar a cabo un Plan Estratégico del ciclo integral urbano del agua que incluya a todo el territorio, de manera que todas las actividades que éste conlleva sean más eficientes y se traduzcan en la prestación de un servicio de mayor calidad.

En primer lugar, conviene diferenciar estas actividades que, de manera simplificada, podemos separar en:

- Abastecimiento: que abarca desde la captación de agua en la naturaleza hasta su suministro a los usuarios
- Saneamiento: que supone la recogida de agua usada y su transporte hasta los centros de depuración
- Depuración, que consiste en el proceso de devolución del agua al medio natural tras ser tratada para ello.

Una vez definidas las actividades, debemos tratar el reparto competencial de las mismas. Según la legislación vigente, la administración local (directamente o de manera mancomunada) es la responsable de la prestación de estos servicios, mientras que el Estado y las Comunidades Autónomas se encargan de definir la regulación en materia de calidad de aguas y, del control de los recursos naturales a través de las Confederaciones Hidrográficas.

Dada la complejidad y el nivel de implicación de las distintas Administraciones, resulta necesario una especial coordinación que deberá verse reforzada con la implicación de la propia población.

Los problemas diagnosticados en el proceso participativo del Contrato de Río Alto Guadiana Menor en relación al ciclo urbano del agua¹⁸ se pueden sintetizar en las significativas carencias existentes en abastecimiento y correcta depuración que en su conjunto suponen una pérdida de oportunidad para el total de la comarca. Las carencias más evidentes pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Fuentes de abastecimiento sometidas a importantes presiones de uso y con problemas de calidad.
- Falta de acuerdos entre municipios para la gestión de abastecimientos conjuntos.
- Falta de control en el volumen de extraído de las captaciones de aguas subterráneas.
- Falta de control en los volúmenes de agua no registrada.
- Desconocimiento en algunas localidades del trazado de las redes y los sistemas a gestionar.
- Existencia de redes antiguas y con bajos niveles de eficiencia.
- Alto coste energético (y económico) de los sistemas de abastecimiento.
- Baja capacidad en la gestión y mantenimiento de algunas depuradoras.
- Ausencia de depuración en núcleos aislados y viviendas diseminadas en el medio rural

Gráficamente podemos resumirlo de la siguiente manera

¹⁸ https://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/10/1_Gobernanza-ciclo-urbano-agua.pdf

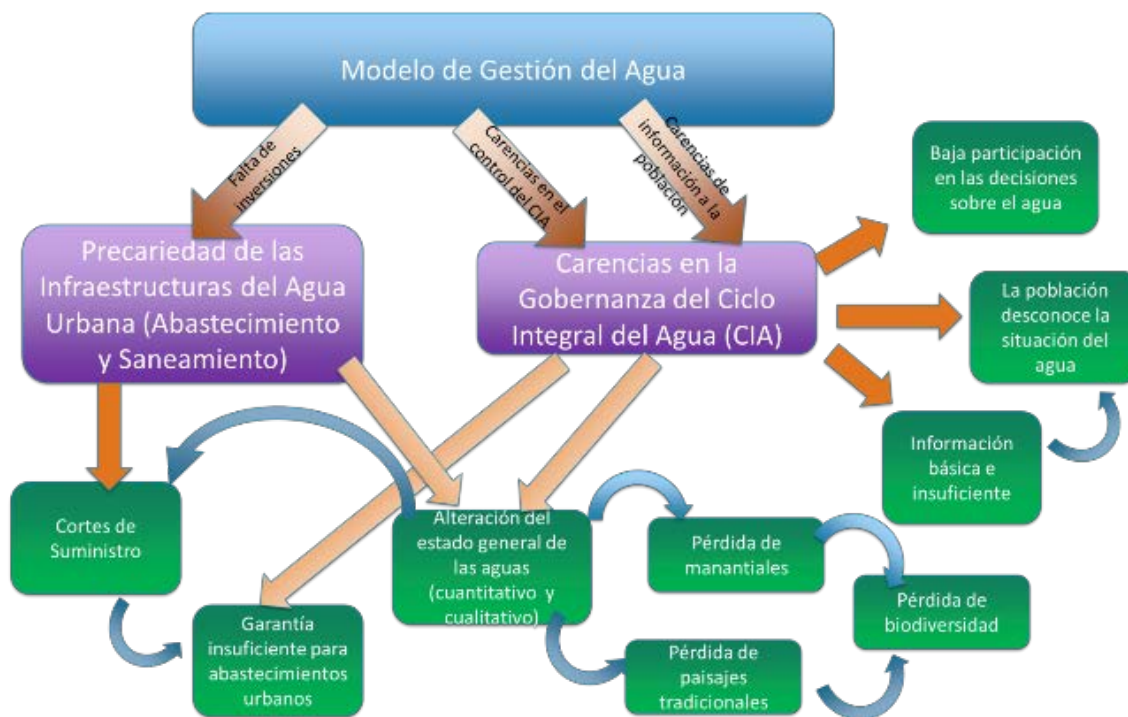


Ilustración 10.- Mapa conceptual de la situación del ciclo urbano del agua y los recursos hídricos del Altiplano de Granada

Todo ello ha supuesto un impacto negativo repercutido en las aguas subterráneas de la zona del Altiplano de Granada, derivado del régimen de extracciones no controladas en los acuíferos de la comarca que está produciendo una merma en los recursos hídricos del Altiplano. Esto puede poner en riesgo el abastecimiento a las localidades del entorno y los riegos históricos y las concesiones otorgadas para el regadío o los usos ganaderos.

Por otra parte, hay una serie de cursos fluviales en la cuenca alta del Guadiana Menor que se encuentran en mal estado por la calidad de sus aguas. Según los trabajos del Plan Hidrológico del Guadalquivir, la causa por la que no cumplen con los objetivos está relacionada con la depuración deficiente o los vertidos sin tratar de núcleos de población, diseminados y viviendas aislada, que provocan una alteración de la calidad química y biológica del agua.

De lo anterior se deduce una evidente reducción de los recursos hídricos disponibles, debida a la sobreexplotación, lo que ha llevado a una reducción de la garantía de suministro urbano, dada la presión están sometiendo las extracciones de aguas subterráneas en el Altiplano y la contaminación difusa de origen agrario pone en riesgo el abastecimiento urbano en algunas zonas de la comarca, que en la actualidad no tienen alternativas a corto plazo para solventar este problema.

En el borrador del plan, así como en el esquema de temas importantes, se incide en la necesidad de resolver la garantía de abastecimiento a una serie de poblaciones dentro de la zona del Alto Guadiana Menor. Concretamente cómo garantizar el abastecimiento de las localidades Baza, Caniles, Zújar y Freila a los que pueden sumarse, si es necesario, otros municipios de la zona. Desde la CHG se señalan cuatro propuestas para resolver el abastecimiento de estos municipios:

- 1) Acabar la obra ya iniciada (toma en la cota 877), correspondería a la Alternativa 0 o tendencial.

- 2) Una toma en el cruce de la infraestructura ya construida en su cruce con la cola del Negratín (cota 635) y posterior acometida hasta la estación de bombeo de Jabalcón (EB Jabalcón), donde se une a la alternativa anterior, finalizando en la cota 1.060. Correspondería a la Alternativa 2.
- 3) Una toma junto a la toma del acueducto Negratín-Almanzora en el embalse de Negratín (cota 626) cuya infraestructura inicial aprovecharía hasta conectar con la E.B. Jabalcón, donde se uniría las alternativas anteriores. Correspondería a la Alternativa 2.
- 4) Una alternativa basada en el uso para abastecimiento de la totalidad del manantial de Siete Fuentes (cota 910). Dicho manantial, a unos 2 km de Baza y con agua de buena calidad tiene una aportación media de 4 hm³ en los últimos diez años, volumen suficiente para abastecer a las localidades afectadas y es la que requeriría menor elevación. De hecho una parte importante de ese volumen (en torno al 25%) ya se usa para ese propósito y el resto riega de la huerta tradicional de Baza. Correspondería a la Alternativa 2. El incremento de su uso para abastecimiento implicaría la sustitución por aguas reguladas de Negratín.

En los distintos procesos participativos puestos en marcha en el territorio para debatir esta problemática, se ha puesto de manifiesto la falta de consenso a la hora de elegir la mejor opción para garantizar el abastecimiento a los municipios indicados, por lo que no se está aún en situación de elegir ninguna de las alternativas propuestas u otras que pudieran surgir.

Se hace necesario, por tanto, reforzar la puesta en marcha de un proceso participado que dé como resultado una solución que cuente con el mayor consenso posible. La Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor tiene dentro de sus objetivos la mediación y el trabajo para la mitigación de conflictos territoriales relacionados con el agua, por lo que se plantea como una herramienta muy útil para CHG para que las soluciones finalmente propuestas sean asumidas de forma positiva por la mayoría del territorio.

En cuanto a los problemas en materia de saneamiento y depuración, el Plan Hidrológico 2015-2021 recogía diversas inversiones relacionadas con la explotación y mantenimiento de EDARs, proyectos de agrupación de vertidos y remodelación de algunas plantas depuradoras. De dichas inversiones, sólo la EDAR de Zújar está finalizada y a principios de año salió a concurso la elaboración de los pliegos para la elaboración del proyecto de las EDAR y agrupación de vertidos de algunas poblaciones o pedanías, sin embargo, no se ha avanzado desde entonces. El borrador del PHG ha tenido que volver a incorporar esos proyectos en el programa de medidas actual (2022-2027) (Tabla 11). Cabe señalar respecto a ellas, el desconocimiento general que existe entre las instituciones locales del territorio respecto a la previsión de la inversión sobre las instalaciones, el diseño o tecnología prevista para estimar dicha inversión o el posterior coste de mantenimiento previsible.

	Nombre/descripción de la medida	Presupuesto del Tercer ciclo	Distrib. Financiación
es050_1_Guadalquivir0045	Explotación, mantenimiento y ampliación EDAR de BENAMAUREL	885.165,49 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%
es050_1_Guadalquivir0046	Explotación y mantenimiento EDAR de EL CASTRIL	1.173.712,00 €	Entidades Locales 100%
es050_12_Guadalquivir0044	Explotación y mantenimiento EDAR de CULLAR	1.795.193,57 €	Entidades Locales 100%
ES050_1_Guadalquivir0078	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ZUJAR	5.400.000,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%

	Nombre/descripción de la medida	Presupuesto del Tercer ciclo	Distrib. Financiación
es050_2_Guadalquivir0783	Remodelación EDAR Cortes de Baza	665.500,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%
es050_2_Guadalquivir0792	Adecuación y mejora EDAR de ORCE	0,25 M€	Desaparece en el PHG 2022-2027
es050_2_Guadalquivir21061	Explotación y mantenimiento EDAR de BAZA	1.316.379,06 €	Entidades Locales 100 %
es050_2_Guadalquivir21066	Explotación y mantenimiento EDAR de CANILES	291.982,32 €	Entidades Locales 100%
es050_2_Guadalquivir21083	Explotación y mantenimiento EDAR de HUESCAR	652.085,37 €	Entidades Locales 100%
es050_2_Guadalquivir21101	Explotación y mantenimiento EDAR de PUEBLA DE DON FADRIQUE	182.022,66 €	Entidades Locales 100%
es050_2_Guadalquivir21353	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FATIMA	741.367,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%
es050_2_Guadalquivir21357	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CAMPO CAMARA	754.677,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%
es050_2_Guadalquivir21364	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FREILA	3.664.243,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%
ES050_2_Guadalquivir0784	Explotación y mantenimiento EDAR de GALERA	266.200,00 €	Entidades Locales 100%
ES050_2_Guadalquivir0782	Adecuación y mejora EDAR de CASTILLÉJAR	121.000,00 €	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 100%

Tabla 11.- Depuradoras previstas en el Borrador del PHG 2022-2027 para el Alto Guadiana Menor

Además de estas actuaciones hay que mencionar, entre otras medidas e intervenciones, el Programa de control de vertidos de Confederación, que hace un seguimiento de los vertidos en la comarca.

En el plano de las administraciones locales, a partir de un estudio elaborado por la Diputación de Granada sobre el Ciclo Integral del Agua en los municipios de la provincia, se planteó la creación de un consorcio para la gestión de los servicios del ciclo integral del agua en la comarca. Si bien, aunque no se tiene constancia clara a la fecha de elaborar el presente informe, parece que la reticencia a ceder las competencias locales en esta materia por parte de los ayuntamientos imposibilitó la creación de dicho ente. Sería necesario recuperar este estudio y retomar esta experiencia aplicada a un nuevo proceso adaptado al Alto Guadiana Menor en la actualidad.

En cualquier caso, la respuesta que la CHG ha planteado hasta el momento, a grandes rasgos, se han centrado en resolver los problemas de disponibilidad y garantía de recursos para el abastecimiento a través de reservas, concesiones e infraestructuras y dotar de infraestructuras de depuración a los principales núcleos de población de la comarca.

Sin embargo, de cara a resolver de manera integral el ciclo urbano del agua en el Alto Guadiana Menor se propone que, de manera coordinada entre todas las administraciones con alguna competencia, se sigan las siguientes líneas de actuación:

- Reforzar la gestión pública de los servicios de agua, haciendo hincapié en la constitución de entidades supramunicipales de gestión.

- Las propuestas en torno al mantenimiento de las garantías de las demandas urbanas deben estar sustentadas sobre un diagnóstico claro y detallado de la situación de los sistemas de abastecimiento que concrete necesidades reales y contemple medidas complementarias para la racionalización y control de los usos.
- En relación con la depuración, es necesario analizar el actual modelo y comprobar su adecuación a las capacidades de gestión y mantenimiento de las corporaciones locales, explorando las alternativas de los sistemas de depuración con tecnologías no convencionales. En esa línea deben promoverse cambios en la forma en que se coordinan las administraciones competentes.
- Desarrollar espacios y mecanismos para garantizar la participación de los agentes interesados y el conjunto de la sociedad en las decisiones que afecten a la gestión del ciclo urbano del agua.
- Las aguas subterráneas tienen un papel primordial en el mantenimiento de los abastecimientos y los regadíos tradicionales. Hay que progresar en los mecanismos de ordenación, gestión, vigilancia y control de las aguas subterráneas, mejorando el conocimiento de la situación, aumentando las redes de control, desarrollando planes de choque contra captaciones ilegales y poniendo en marcha campañas de comunicación y sensibilización en colaboración con Ayuntamientos.

Y en concreto, para hacer frente a la problemática relacionada con las carencias en la gobernanza del ciclo urbano del agua la ciudadanía ha planteado, entre otras, las siguientes alternativas:

- Garantizar el abastecimiento urbano.
- Renovación y ampliación de sistemas de saneamiento y estaciones de depuración para mejorar el tratamiento de las aguas residuales y reducir la carga contaminante.
- Promoción de Construcción de nuevas EDARs
- Programa de vigilancia e inspección de vertidos.
- Cumplimiento de la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público y los vertidos al mismo.
- Equipar los sondeos a usar con dispositivos que permitan un telecontrol desde la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir con periodicidad, como mínimo, diaria.
- Equipamiento de las redes de control piezométrico e hidrométrico con equipos autónomos de medida.
- Hacer estudios sobre posibles recargas con métodos naturales o naturalizados a las masas subterráneas.
- Propuesta de realizar aportaciones de recarga artificial para mejora del estado cuantitativo y cualitativo (cumplimiento de objetivos medioambientales) de los acuíferos.
- Analizar y realizar la infraestructura de abastecimiento del embalse de San Clemente a Huéscar, Galera, Orce y Cúllar para los 1,5 hm³ de reserva que les corresponde, respecto a lo que hay un consenso en el territorio.

Propuesta 10.- Elaborar un Plan de Ordenación de Regadíos de la Subcuenca del Alto Guadiana Menor

Como espacio de consenso, la Asociación del Contrato de Río propone ayudar a realizar un Plan de Ordenación de Regadíos de la Subcuenca del Alto Guadiana Menor de forma conjunta entre las Administraciones Públicas competentes (Junta de Andalucía y CHG), así como usuarios, donde se establezca

qué explotaciones agrarias existen con derecho a riego, se proteja a los riegos históricos y se establezca un proceso de legalización de los aprovechamientos.

Dicho Plan de Ordenación de Regadíos debe tener en cuenta la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y que en su art. 19. 4 establece que la planificación y gestión hidrológica deberá “b) Identificar y gestionar los riesgos derivados del cambio climático en relación con su impacto sobre los cultivos y las necesidades agronómicas de agua del regadío, las necesidades de agua para refrigeración de centrales térmicas y nucleares y demás usos del agua”.

Por ello, se apuesta por las siguientes medidas:

- Promover desde las instituciones sistemas de producción agrarias compatibles con el medio ambiente como la producción integrada, agricultura regenerativa, agricultura de conservación y “residuo cero”, además de la agricultura ecológica.
- Creación de una mesa de diálogo entre los principales actores, que incluya a las Comunidades de Regantes, para aportar soluciones a la falta de sostenibilidad y rentabilidad de ciertas explotaciones, teniendo en cuenta las características propias de la zona del Altiplano.
- Conservación de las vegas como corredores verdes que ayudan a la lucha contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, reforzando esta fórmula a través del apoyo a las comunidades de regantes que gestionan los sistemas históricos de riego existentes en el Altiplano de Granada desde la época medieval.
- Promover la utilización de nuevas tecnologías de la información en tareas agrícolas con el fin de mejorar la productividad de los cultivos y disminuir el impacto medioambiental.

Propuesta 11.- Plan de apoyo integral a los regadíos históricos de las Comunidades de Regantes tradicionales

Los riegos tradicionales de las comarcas de Baza y Huéscar datan de la época de dominación árabe en este territorio del alto Guadiana Menor, también llamado Río Grande. La agricultura que se ha practicado desde su inicio en este sistema ha sido principalmente de Huerta y Cereales, complementando la agricultura de secano que se realizaba en los altiplanos.

Aunque aún se posee un patrimonio hidráulico bien conservado, bastante único y poco común, que en ocasiones ha supuesto incluso la conservación de endemismos del territorio que, de no existir, habrían desaparecido, en la actualidad se está perdiendo debido a la inexistencia de relevo generacional, dificultades con las limpiezas de las acequias a las que a veces no llega agua por la falta de mantenimiento o porque ha desaparecido el manantial o fuente principal que las surtía, o simplemente porque en la actualidad ha empezado a dejar ser rentable.

Los sistemas de regadío históricos y tradicionales son agrosistemas que generan una gran cantidad de servicios ecosistémicos¹⁹ y han demostrado ser resilientes a través de los siglos adaptándose a importantes cambios ambientales, sociales, políticos y a crisis económicas. Su evolución ha generado un modelo de

¹⁹

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/biodiversidad/capital_natural/resultados/ema_agrosistema_informe.pdf

propiedad de tierra minifundista de riego tradicional que con su abandono está generando que se pierdan infraestructuras hidráulicas, patrimonio histórico y cultural, pequeñas parcelas y zonas de vega que, al quedarse vacías, retroalimentan las dificultades del mantenimiento de las acequias tradicionales y desaprovechan las sinergias de los regadíos históricos y los ecosistemas derivados.

Desgraciadamente la pérdida de estos servicios ecosistémicos adicionales no se valora en la planificación, y esta pérdida también genera cambios de estado que no se han identificado dentro del diagnóstico y que suponen el deterioro en cantidad y calidad de las aguas subterráneas, la reducción de los recursos hídricos disponibles en la comarca y la transformación del régimen de caudales de los principales cursos fluviales del Alto Guadiana Menor.

Para solucionar los problemas derivados de las causas mencionadas, se propone la creación de estatus jurídico de protección de los valores hidráulicos, agrarios, ecológicos, ambientales, culturales e históricos de los regadíos tradicionales para que se reconozca la importancia natural y cultural de los sistemas de riego tradicionales.

Además, hace falta adoptar mayores medidas para proteger estos sistemas de riego, como las siguientes²⁰:

1. Que sea la CHG quien disponga de un registro de Comunidades de Regantes Históricas y no tenga que recaer sobre dichas comunidades la aportación de la prueba justificativa de que son históricas.
2. Respetar el derecho al uso del agua de las Comunidades de Regantes Históricas en la inscripción en el Registro de Aguas, para que tengan prioridad frente a nuevos regadíos, en respeto al principio “prior in tempore potior in iure”. De este modo, se propone la aportación de Acta de Notoriedad que demuestre la utilización de las aguas de manera continua, pacífica e ininterrumpida durante más de 20 años por prescripción adquisitiva. En este sentido, las Comunidades gozarían de un plazo 75 años desde 1.986 (Ley de Aguas de 1879, 409 CC y D. Transitoria Primera).
3. El reconocimiento expreso del papel positivo que desempeñan las Comunidades de Regantes Históricas y Tradicionales (CRHT), de sus derechos históricos y de su gestión. Esto incluye la necesidad de reconocerlos como interlocutores en la planificación.
4. La necesidad de elaborar una planificación con un enfoque claramente basado en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y en el paradigma de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, dentro de una estrategia de adaptación al Cambio Climático y al Cambio Global, así como a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
5. La necesidad de contabilizar en las concesiones administrativas los servicios ecosistémicos prestados por las CRHT, incluyendo los sistemas de recarga artificial de acuíferos, los riegos de invierno o las zonas de riego eventual y distinguiendo entre usos consuntivos y no consuntivos del agua.
6. La necesidad de incluir esos servicios ecosistémicos dentro de las concesiones administrativas y dentro de los balances, incluyendo los balances económicos, contabilizando el valor (no solo monetario) de dichos servicios de forma integral. Estos servicios ecosistémicos son, entre otros: la generación de biodiversidad, mantenimiento de hábitats y corredores ecológicos (incluyendo especies en peligro), regulación y recarga de acuíferos y manantiales, aumento de la fertilidad de los suelos, disminución de la erosión o salinización de los suelos, evitar desastres naturales (inundaciones, deslizamientos y desprendimientos...), aumento de las poblaciones de polinizadores y depredadores naturales, aumento de la capacidad de resiliencia, mantenimiento de sistemas de gobernanza comunal, generación de

²⁰ http://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/10/Informe_Cata%CC%81logoAltiplano.pdf

paisajes culturales, patrimonio histórico, servicios de ocio ligados a la salud, el bienestar pero también al turismo y otras actividades económicas, etc.

7. La necesidad de apoyar a las CRHT en los procesos administrativos.
8. El reconocimiento de las funciones ecológicas de las acequias y el manejo tradicional del agua y el riego y, por tanto, el reconocimiento de un “caudal ecológico de las acequias”.
9. El reconocimiento de los ríos afectados por regadíos históricos como ríos antropizados, regulados por el manejo tradicional del agua, tanto por las detracciones como por las recargas artificiales y retornos de riego, y, por tanto, como ríos singulares, a los que las disposiciones sobre caudales ecológicos han de afectar de manera particular.
10. La promoción de balances hídricos a través de modelos de simulación agro-hidrológicos que consideren los efectos de posibles modernizaciones antes de llevarlas a efecto y los retornos derivados de los sistemas de riego, incluida la contaminación difusa.
11. El establecimiento de mecanismos de apoyo al mantenimiento de sistemas de captación, redes de acequias y el regadío tradicional a través de sistemas como: la retribución por servicios, contratos de custodia del territorio u otra serie de herramientas encaminadas a la mejora de las condiciones de las CRHT.
12. Se propone la inscripción, en tanto que patrimonio histórico, de las acequias en el Catálogo de edificios y elementos protegidos del Plan General de Ordenación Urbana para preservar su valor. Para ello, la figura propuesta en la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía que cuenta con distintas figuras de protección en las que se puede encuadrar:
 - a. Lugares de Interés Etnológico que son aquellos parajes, espacios, construcciones o instalaciones vinculados a formas de vida, cultura, actividades y modos de producción propios del pueblo andaluz, que merezcan ser preservados por su relevante valor etnológico (art. 26.6).
 - b. Zonas Patrimoniales que son aquellos territorios o espacios que constituyen un conjunto patrimonial, diverso y complementario, integrado por bienes diacrónicos representativos de la evolución humana, que poseen un valor de uso y disfrute para la colectividad y, en su caso, valores paisajísticos y ambientales. (art. 26.8).
13. Se proponen exenciones en el abono de canon de regulación indirecta, dado que las CRHT no se están beneficiando directamente del pantano o presa.
14. Finalmente, hay que tener en cuenta la proliferación de nuevos sondeos legales e ilegales en la zona. Hay que reforzar la policía de las aguas subterráneas que se ejerce por la Administración Hidráulica competente (art.94 del TRLA y 235.1 del RDPH). En concreto, el apartado 2 del artículo 94 del TRLA establece que en las cuencas que excedan del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma, las Comisarías de aguas de los Organismos de cuenca ejercerán las siguientes funciones:
 - “a) La inspección y control del dominio público hidráulico.
.....
 - e) La inspección y vigilancia de las explotaciones de todos los aprovechamientos de aguas públicas, cualquiera que sea su titularidad y el régimen jurídico al que están acogidos.”

Y el artículo 116.3 del TRLA considera infracciones administrativas:

 - “b) la derivación de agua de sus cauces y el alumbramiento de aguas subterráneas sin la correspondiente concesión o autorización cuando sea precisa.
 - h) La apertura de pozos y la instalación en los mismos de instrumentos para la extracción de aguas subterráneas sin disponer previamente de concesión o autorización del organismo de cuenca para la

extracción de las aguas.”

Propuesta 12.- Elaborar un plan hidrológico para la cuenca alta del Guadiana Menor contando con la participación de la ciudadanía y entidades del territorio.

La demarcación hidrográfica del Guadalquivir es demasiado extensa, por lo que creemos que es necesario un plan hidrológico para la subcuenca del Alto Guadiana Menor basado en una toma de decisiones en la que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir cuente con los agentes sociales, institucionales y económicos.

Es por ello, que debido a las particularidades hídricas de la subcuenca del Alto Guadiana Menor existe fundamentación jurídica para la elaboración de un Plan hidrológico específico para la misma:

- Directiva Marco del Agua (DMA): que recoge el concepto jurídico en su artículo 2. Apdo 14 donde define la subcuenca como: “la superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia un determinado punto de un curso de agua (generalmente un lago o una confluencia de ríos)”. Además permite complementar los Planes Hidrológicos con “planes hidrológicos más detallados relativos a las subcuencas” (Art. 13 DMA).
- También el RD 907/2007 Reglamento de Planificación Hidrológica permite la posibilidad de abordar los mencionados planes más detallados. (Art. 4 apdo h)
- Incluso la IPH prevé el empleo de las subcuencas para elaborar los esquemas de simulación para la realización de los balances. Algo que a lo largo de todo este documento hemos defendido como especialmente necesario para mejorar la planificación de las medidas destinadas a reducir las presiones y recuperar el buen estado de las masas de agua.
- En la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, se alude al orden de preferencia de uso del agua por cuencas, subcuencas, sistemas de explotación o masas de agua (art. 23).
- Finalmente es muy interesante acudir al derecho comparado recurriendo a la planificación hidrológica francesa e italiana: La Planificación hidrológica francesa se realiza a doble nivel: cuenca y subcuenca (Francia). La Ley de Aguas de 3 de enero de 1992 estableció instrumentos de planificación a escala de las cuencas hidrográficas: el SDAGE (Plan Director de Aprovechamiento y Gestión de Aguas) para las grandes cuencas hidrográficas, el SAGE (Plan de Aprovechamiento y Gestión de Aguas) para las subcuencas. Desde 1974 se han suscrito en Francia los Contratos de río, habiéndose celebrado en el año 2005, nada menos, que 150 contratos de río.

Tras la DMA, cuyo contenido fue traspuesto en el ordenamiento jurídico francés mediante la Ley de 21 de abril de 2004, así como la Ley de Aguas y Medios Acuáticos de 2006, se ha continuado apostando por la promoción a nivel territorial de crear una Comisión Local de Agua que permita una planificación hidrológica que se adapte al territorio, así como a las características locales de cada área.

La Ley que regula la gestión de los recursos hídricos en Italia es la denominada Ley Galli (Ley 36/94), que diseña un sistema de gestión organizado a partir de unos "ÁMBITOS TERRITORIALES ÓPTIMOS" (ATO). Estos ATO se basan en un respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica o subcuenca.

Las observaciones y propuestas que preceden a este apartado vienen justificando la necesidad de una planificación específica de la Cuenca alta del Guadiana Menor. En todo caso incidimos en su importancia desde varias perspectivas:

1. Es necesario tener un estudio específico de los recursos hídricos del territorio que permita optimizar su gestión armonizándolo con el desarrollo sostenible de la comarca.
2. Una planificación específica permite evaluar con mayor precisión las masas de agua, las demandas y los usos y hacer mejores balances que sean capaces de optimizar los recursos respetando las restricciones ambientales y mejorando el estado de las aguas.
3. También posibilita hacer propuestas de medidas más descentralizadas que impliquen a los actores del territorio y que consideren cuestiones específicas que se diluyen en la planificación general de toda la Cuenca.
4. Favorece los procesos de concertación de caudales ecológicos.
5. Acerca la vigilancia y el control al territorio y contribuye a mejorar la corresponsabilidad en la ejecución de la planificación.
6. Facilita y acerca la planificación hidrológica a la ciudadanía del territorio y favorece su participación, así como la educación y el conocimiento de la población y tejido agrario en las repercusiones de los diversos usos del agua.

CONSIDERACIONES ADICIONALES SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA

Existen algunas cuestiones derivadas de la gestión cotidiana de la CHG que, a pesar de no tener cabida en el borrador del PHG, han sido objeto de reflexión entre la población del territorio que estima oportuna hacerlas llegar al órgano competente en la planificación.

Propuesta 13.- Mejorar la gobernanza de las Comunidades de Regantes

Para la mejora de la gobernanza de las comunidades de regantes en la subcuenca del Alto Guadiana Menor se proponen las siguientes medidas a adoptar por parte de la Confederación con la colaboración, en su caso, de la asociación contrato de río alto Guadiana Menor:

1. Realización de un Inventario de Comunidades de Regantes y comuneros que las integran, así como los títulos jurídicos que tienen actualmente. Elaborar una auditoría general del regadío en la comarca en términos de volúmenes, superficies (datos actuales y evolución), estructuras productivas, economías derivadas, aspectos sociales, tipos y sostenibilidad de las prácticas agrarias, etc.
2. Apoyo a las Comunidades de regantes tradicionales mediante las medidas que se desarrollan en la Propuesta 11.-.
3. Coordinar las relaciones entre las Comunidades de Regantes de mayor tamaño (más de 3.000 has) y de menor tamaño (menos de 3.000 has).
4. Se considera que para una mejora en la gobernanza del agua en las Comunidades de regantes es necesario que cuenten con el apoyo técnico de la CHG.
5. Mayor relevo en los órganos de decisión (Juntas de Gobierno y Jurado de Riegos). Teniendo en cuenta que, las Comunidades de Regantes deben informar a los Organismos de cuenca de los titulares de los

cargos de Presidente, Vicepresidente y Secretario de la Comunidad cuando se produzcan las elecciones y renovaciones pertinentes en los cargos (art.217.3 del RDPH).

6. Revisar la adaptación de los estatutos de las Comunidades de Regantes al TR Ley de aguas de 2001, modificaciones del RDPH, Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, etc,
7. Fortalecer la capacidad de gestión, dotación, recursos técnicos y administrativos, reciclaje formativo, etc., para poder desarrollar adecuadamente sus funciones, promoviendo que las pequeñas comunidades se agrupen o compartan recursos.
8. Como agentes esenciales que son de la gestión del agua y de los ríos, promover su implicación y participación en otros mecanismos de corresponsabilidad que se puedan poner en marcha por otras entidades.

En todas estas tareas, la Asociación del Contrato de Río Alto Guadiana Menor tiene entre sus funciones la colaboración con la CHG favoreciendo y facilitando que las Comunidades de Regantes, especialmente las de pequeño tamaño, puedan cumplir con sus cometidos legales.

Propuesta 14.- Establecer medidas para la agilización de expedientes de concesiones y autorizaciones. Facilitar el acceso público al Registro de Aguas y Catálogo de Aguas Privadas

Si bien la incorporación de la propuesta al texto del PHG no tiene cabida, dentro de las líneas de trabajo de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor se plantea el apoyo a las comunidades de regantes en lo tocante a sus gestiones administrativas. Con esa idea la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor plantea servir de apoyo a la CHG en el desarrollo de una serie de cuestiones que vienen reclamando los usuarios de la subcuenca del Alto Guadiana Menor relacionadas con los trámites administrativos.

Los usuarios del territorio reclaman la agilización de la tramitación de expedientes de concesión y autorizaciones relativas al dominio público hidráulico, así como los expedientes de modificación de características de los mismos. Los procedimientos administrativos tienen que ser ágiles para adaptarse a las necesidades hídricas reales para abastecimiento a poblaciones, agrícolas, industriales, ganaderas y recreativas en el marco del contexto de cambio climático.

Los procedimientos de obtención de concesiones y autorizaciones con interminables trámites, la modificación de características de las concesiones, el otorgamiento de sustitución de sondeos y otros, desesperan a los titulares de explotaciones agrarias, ya que pueden tardar varios años. Tal lentitud no es una cuestión baladí: hay sondeos enarenados que necesitan ser restituidos, producciones agrarias que requieren cambios en sus características (perímetro, uso, cambio de cultivo, sistema de riego) o concesiones en tramitación que necesitan una actuación ágil de la Administración.

Ante esta situación, habría que establecer medidas para solucionar esta tardanza de la Administración a través de:

- Mayores medios personales (ingenieros agrónomos e hidrogeólogos) en las Confederaciones y mejora de la implantación de la Administración electrónica. La iniciativa del Libro Verde de la Gobernanza del Agua, impulsada desde el Ministerio para la Transición Ecológica, busca abrir

espacios de debate y generar propuestas de mejora en colaboración con los actores institucionales y las partes interesadas.

- Simplificar, en la medida de lo posible, los procedimientos de otorgamientos de concesiones/ autorización y modificación de los mismos: simultaneando actuaciones dentro de la propia Confederación y fuera de la misma, suprimiendo trámites, reduciendo plazos para emisión de informes internos y externos.
- Otorgamiento de autorizaciones en casos de urgencia: sustitución de sondeos, limpieza de cauces ante inundaciones y otros permisos, en un plazo máximo de tres meses.
- Concesiones a precario o autorizaciones de derivación temporal de agua mientras se está tramitando un expediente de concesión de aguas o de modificación de características de larga duración, máxime si ya se cuenta con el informe favorable de la Oficina de Planificación Hidrológica.
- Fijación de penalizaciones administrativas (sanciones disciplinarias) por tardanza injustificada en resolver los expedientes administrativos.
- Establecimiento de un horario fijo de una mañana para atender a reuniones solicitadas por los usuarios, con relación a los expedientes de tramitación para aclaraciones, consultas, etc.
- Acceso permanente vía electrónica al interesado del estado de su expediente y consulta de toda la documentación obstante en el mismo (informes externos e internos). Actualización automática de la información que integra el expediente y posibilidad de acceso inmediato al interesado.
- Creación de un portal de transparencia o sistema de información que permita conocer el registro de aguas y los contratos de cesión temporal de derechos, así como las cesiones y cesionarios
- Publicación de memorias anuales de los resultados de la actuación de las distintas Administraciones públicas en el sector de agua (Confederaciones hidrográficas, Consejerías autonómicas competentes en agua, agricultura y medio ambiente, Ayuntamientos). Hay que evaluar la calidad y cantidad en la tramitación de los expedientes: el plazo de resolución de estos, cuántos se resuelven o la fundamentación de las resoluciones, entre otros.
- Mayor control de la productividad de los funcionarios y del personal de las Confederaciones hidrográficas y Comunidades Autónomas con competencia en agricultura y medio ambiente. Trimestralmente, se publique en la página web de la Confederación todos los expedientes resueltos por materias.
- Fomento de la obtención del Certificado de Excelencia en Gestión EFQM, otorgado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad a la vista de la evaluación realizada por la Dirección General de Gobernanza Pública (Ministerio Política Territorial y Función Pública), basado en la calidad y en la excelencia, previa solicitud voluntaria de las organizaciones candidatas.

En conclusión, se abre una vía con la próxima planificación hidrológica para adoptar medidas concretas encaminadas a conseguir una Administración hidráulica eficaz y ágil, que se adapte a las necesidades hídricas y de gestión de los usuarios. Lo cual tiene que ir acompañado de profundas reformas normativas de simplificación de los procedimientos que afectan al dominio público hidráulico, de organización interna y de personal dentro de la Administración hidráulica, así como de un dialogo asertivo con los representantes de los usuarios, con voz y voto.

Propuesta 15.- Reforma del Comité de Autoridades Competentes (CAC) de la cuenca y mejora de su funcionamiento para optimizar la coordinación.

La memoria de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico, en su página 216 indica que “la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir como compiladora del programa de medidas, ha verificado a través del Comité de Autoridades Competentes que las administraciones competentes involucradas conocen y asumen el paquete de medidas que se les asigna en este plan hidrológico”. Sin embargo, se ha puesto de manifiesto en el proceso participativo organizado por el Contrato de Río que algunos ayuntamientos de este territorio no tienen conocimiento de algunas de las depuradoras programadas en el anejo 11 de la memoria, incluso apareciendo financiadas al cien por cien por la entidad local.

Por otra parte, los encuentros con las instituciones realizados durante los procesos participativos organizados en el territorio para la elaboración del presente documento, también han puesto de manifiesto que existe un desconocimiento de las tecnologías aplicadas en los proyectos de las infraestructuras para la depuración de agua antes de la entrega de los proyectos. Esto ha dado lugar a inadecuados mantenimientos posteriores debido a las dificultades técnicas y económicas de los Ayuntamientos.

Ambas cuestiones ponen de manifiesto el margen de mejora existente en el funcionamiento del Comité de Autoridades Competentes presidido, según normativa, por la CHG y deben llevarnos a reflexionar sobre la eficiencia de su composición y funcionamiento.

El hecho de que las entidades locales estén representadas en el mencionado comité a través de la Federación de Municipios y Provincias como se indica en el Anejo 2 Apéndice 5 está siendo claramente ineficiente de cara a afrontar adecuadamente la depuración de las aguas de las poblaciones pequeñas. Así las cosas, debe replantearse la fórmula de dicha representación o bien establecer un reglamento de funcionamiento que exija una adecuada coordinación con las entidades locales representadas. Así mismo, y dada la necesaria coordinación entre las competencias autonómicas y locales en materia de depuración de agua, convendría establecer, dentro del comité de autoridades competentes, un espacio de trabajo cooperativo entre la junta de Andalucía, la diputación de Granada, y las entidades territoriales del Altiplano de Granada, para buscar la mejor manera de abordar la depuración de los múltiples núcleos diseminados que ejercen presiones puntuales sobre los recursos hídricos del Alto Guadiana Menor.

Por otra parte, también se precisa una coordinación entre las políticas agrícolas y las políticas de agua para que las primeras consideren las limitaciones de las segundas, y especialmente para integrar el desarrollo rural para solucionar los problemas del agua tal y como sugiere el Tribunal de Cuentas Europeo en su informe de 2014²¹. Para lo cual también se propone la creación de espacios de trabajo por territorios en los

²¹ https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR14_04/SR14_04_ES.pdf

que intervengan actores locales como asociaciones de agricultores, agrupaciones de comunidades de regantes y los grupos de desarrollo rural.

Una vez más, dentro de las tareas que la Asociación Contrato de Río tiene marcadas como objetivos entre sus fines, se incluye la de cooperar con la CHG y otras autoridades competentes en agua para promover la coordinación interadministrativa, para lo cual es necesario reconocimiento, apoyo y recursos materiales y personales.

En Huéscar, a 22 de diciembre de 2021

Fdo.: José Antonio Puntas Tejero
Presidente Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor

ANEXOS

ANEXO 1: Contrato de Río Alto Guadiana Menor. Acuerdo por un Territorio Unido por el Agua

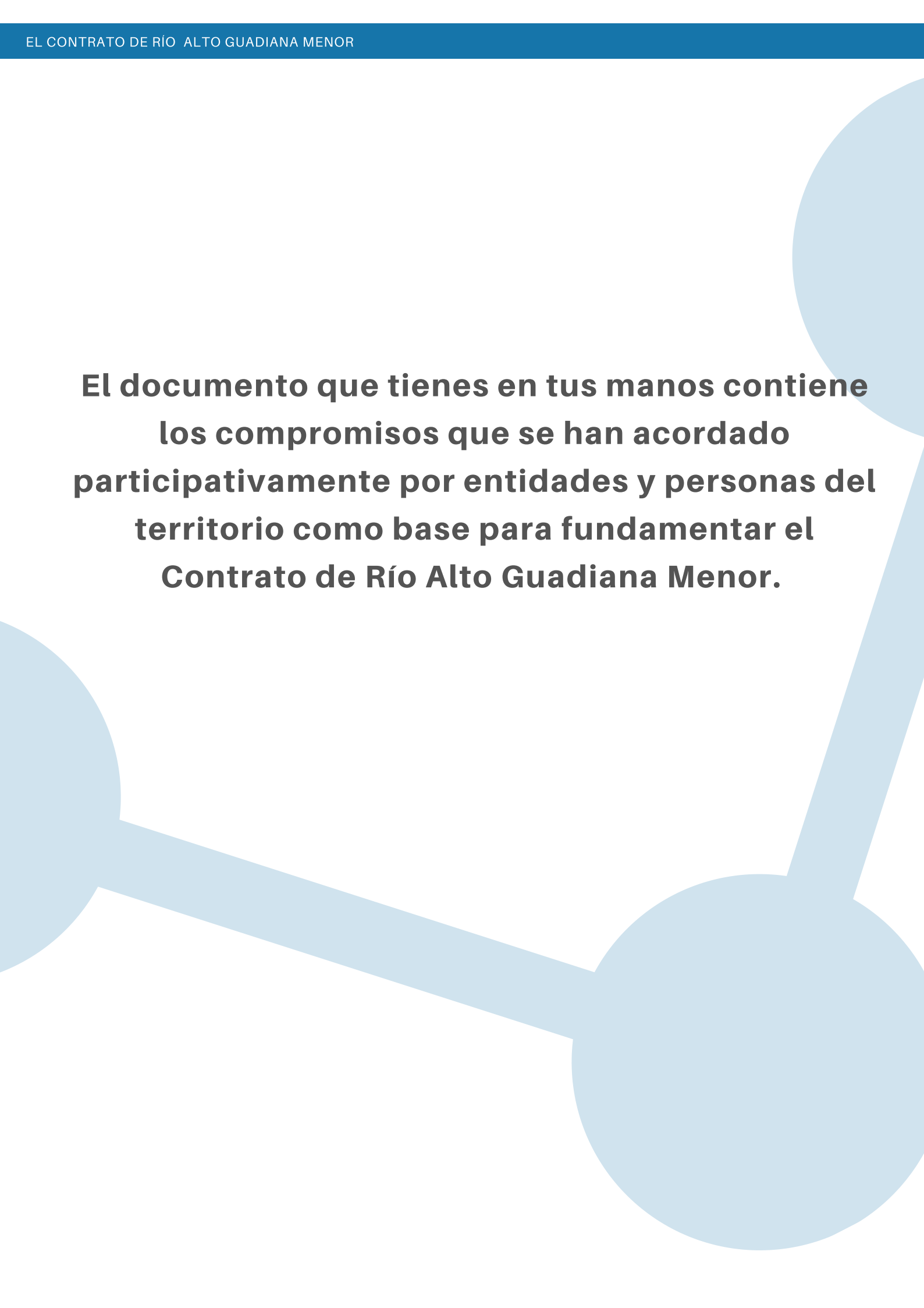
Contrato de río Alto Guadiana Menor



ACUERDO POR UN TERRITORIO UNIDO POR EL AGUA



El documento que tienes en tus manos contiene los compromisos que se han acordado participativamente por entidades y personas del territorio como base para fundamentar el Contrato de Río Alto Guadiana Menor.

A decorative graphic consisting of light blue circles and lines of varying sizes and orientations, scattered across the page. One large circle is in the top right, another in the bottom right, and a third in the bottom left. Lines connect some of these circles, creating a network-like structure.

Nuestro sistema hídrico

La cuenca alta del Guadiana Menor cubre un amplio y árido territorio cuyo desarrollo ha sido marcado por la hidrogeología desde su conformación, condicionando, tanto el paisaje, como las condiciones de vida y el desarrollo de sus poblaciones desde la prehistoria hasta nuestros días.

En la actualidad, la agricultura y la ganadería conforman la base de la economía local, junto con un emergente turismo rural que está encontrando su cauce como destino ecoturístico de calidad a través del reconocimiento de gran parte de la cuenca como Geoparque Mundial de la UNESCO "Geoparque de Granada".

En este territorio conviven los tradicionales regadíos históricos o los cultivos de secano, con la progresiva implantación de regadíos modernizados centrados fundamentalmente en olivo, almendro y hortícolas, y desarrollados muchos de ellos en base al aprovechamiento de las aguas subterráneas. También la ganadería más tradicional basada fundamentalmente en el ovino segureño en semipastoreo, con la ganadería estabulada en explotaciones con gran número de cabezas de ganado.

En cuanto a los sistemas de producción conviven: el convencional, integrado, el ecológico -muy desarrollado en las últimas décadas-, o un regenerativo incipiente; con una base social que va desde la agricultura y ganadería familiar independiente, a la integrada o la practicada por cuenta ajena al servicio de la agroindustria; esto con un dispar efecto en el consumo de agua y el grado de sostenibilidad económica, social y ambiental de las diferentes explotaciones.

Nuestro sistema hídrico

Por tanto, la dependencia de nuestra zona, y de cualquier territorio, del sistema hídrico que fluye bajo y por su superficie, ha sido permanente en la historia, y su gestión se ha ido resolviendo de forma más o menos ingeniosa, para garantizar la subsistencia y el desarrollo. El incremento en los últimos tiempos de la demanda y uso del agua en una escala incluso territorial que nos sobrepasa, mueven al territorio a querer participar en las decisiones que se tomen respecto a su gestión, con el convencimiento de que una participación amplia dotará de una visión global desde lo local, enriquecedora.

Diagnóstico

Hoy conocemos mejor las potencialidades y los problemas de nuestras comarcas gracias al proyecto Altiplano Unido por el Agua y a la participación de las instituciones locales y del tejido social y económico durante su desarrollo.

El diagnóstico realizado y los debates que se produjeron, nos permitieron establecer que, aunque existen problemas derivados de la gestión del agua, nuestro territorio tiene un gran potencial para que nuestros hijos e hijas puedan beneficiarse de un desarrollo digno, y que, por ello, merece la pena implicarse y buscar la forma de resolverlos.

Abordar las dificultades, ya sean técnicas o administrativas, de manera individual o sectorial, no ha cubierto las expectativas globales y, por tanto, es el momento de buscar alternativas colectivas y con la participación y corresponsabilidad de la población del territorio, pensando de manera local, pero actuando de manera integral.

El contrato de río

La reducción de los recursos hídricos que se prevé en el futuro debido al cambio climático, y las nuevas estrategias y normativas europeas y nacionales que se derivan de gestionar sus consecuencias, van a suponer grandes cambios para el territorio en su conjunto y para el uso del agua que se podrá concebir. Pero también habrá recursos económicos que promuevan nuevas formas de gestionar que pueden ser una oportunidad para el desarrollo de esta zona.

El CONTRATO DE RÍO debe convertirse así en una herramienta que puede permitir organizar al territorio para ser protagonista de su futuro haciendo confluir los diversos intereses que despierta el agua y dando una visión territorial a su gestión.

Objetivos del contrato de río

"Las personas y entidades que vivimos y trabajamos en este Territorio unido por el Agua nos organizamos para afrontar y resolver, con debate, consenso, y de forma participativa, las problemáticas de nuestra zona"

- **Reconocer el diálogo y la consecución de amplios acuerdos sociales como un método privilegiado para la resolución de los conflictos alrededor de la gestión y los usos del agua:** que nos lleve a trabajar de manera coordinada y a colaborar con otros agentes, con unidad territorial y superando los conflictos procedentes de la gestión del agua y la falta de apoyo mutuo en los problemas derivados de las crecientes restricciones al uso y disfrute de los recursos hídricos.
- **Mejorar la información y participación ciudadana en la gestión del agua aportando una visión territorial a la planificación hidrológica:** que resuelva nuestro desconocimiento general sobre la situación actual del agua, y mejore nuestra capacidad de concebir y transmitir el valor cultural y social del agua.
- **Poner en marcha una gestión integral del ciclo urbano del agua:** que resuelva los problemas de los sistemas de abastecimiento y de las redes de distribución de los municipios mejorando su garantía, su optimización y la gestión de la demanda. Y que no deje atrás las dificultades de la depuración en poblaciones diseminadas mejorando la coordinación con la Administración Autónoma, tanto en el diseño de las depuradoras, como en el uso de sistemas de depuración extensiva con menos costes de mantenimiento.

Objetivos del contrato de río

- **Construir un modelo agrícola resiliente que dé respuesta al cambio climático y esté basado en la naturaleza, en cuyo diseño participen los agricultores:** que supere los problemas actuales de planificación agrícola y dote adecuadamente los riegos infradotados considerando proyectos de restauración ecológica que repercutan beneficios en el territorio y que no requieran derivación de recursos a otra demarcación. Que resuelva el abandono de tierras de riego tradicional, así como la actual pérdida de paisaje y agrobiodiversidad de las Vegas.
- **Mejorar la calidad, la cantidad y el valor ambiental de los recursos hídricos y ecosistemas fluviales que usamos en el territorio de los que dependen nuestros abastecimientos, nuestra agricultura y nuestro atractivo turístico:** que resuelva la disminución de los recursos disponibles al mejorar la vigilancia y control de las masas de agua y especialmente sobre las aguas subterráneas.

"Con este propósito, para el que necesitamos tanto el trabajo de las entidades y de la ciudadanía local, como el apoyo de administraciones y entidades con intereses generales, los firmantes de este Acuerdo nos comprometemos a colaborar y trabajar con unidad territorial y de manera coordinada y participativa para elaborar el CONTRATO DE RÍO ALTO GUADIANA MENOR."

Y será este contrato un acuerdo de gestión del agua con el que los diversos actores públicos y privados trabajemos para conciliar los diversos usos y funciones de nuestros ríos y acuíferos con la finalidad de mejorar, proteger, valorar y promover todo su patrimonio relacionado con el agua.

Compromisos del contrato de río

"Tomar agua nos da vida, pero tomar conciencia nos dará agua"

- **Unidad territorial** para equilibrar, planificar, organizar y mejorar el control del agua del territorio. El Contrato de Río ofrece una oportunidad única de buscar alianzas y cohesionar las comarcas del Geoparque que no podemos ignorar.
- **Interlocución del territorio para los asuntos del agua.** Ser una sola voz del territorio con la CHG y otras Administraciones con competencias en gestión del agua. Ser un canal que permita resolver y agilizar problemas. En especial, prestar atención a las concesiones y el canon, las infraestructuras de riego y la garantía de abastecimiento a las poblaciones, así como poner en valor los servicios ecosistémicos del río y de los riegos tradicionales.
- **Establecer espacios específicos donde resolver los conflictos que se producen en el territorio y ejecutar procesos de participación amplios** que incluyan a todos los actores implicados para la elaboración de las estrategias y medidas para la gestión del agua y su posterior seguimiento.
- **Proporcionar recursos y un espacio de trabajo que permita el desarrollo de un ciclo urbano del agua de carácter integral** en el que se produzca coordinación con las Administraciones superiores y colaboración entre los Ayuntamientos para conseguir una red de distribución más planificada y sectorizada que llegue a todas las pedanías; o la mancomunación de ciertos servicios como el mantenimiento de las instalaciones. Además se favorecerán las sinergias entre las instituciones y Comunidades de Regantes para el uso de aguas reutilizadas a partir de las aguas municipales depuradas.

Compromisos del contrato de río

- **Proporcionar recursos y un espacio de trabajo que permita el desarrollo de un modelo agrícola**, que plantee la mejora de las infraestructuras hidráulicas, los cultivos y las técnicas de riego y control de riego; el avance hacia los cultivos ecológicos y las prácticas de mejora de la biodiversidad en los campos; así como la delimitación parcelaria para la gestión administrativa. Un modelo agrícola que añadirá valor a la producción recibiendo el reconocimiento territorial a través de una marca para los productos locales que refuerce la estrategia de la granja a la mesa y de km 0.
- **Proporcionar recursos y un espacio de trabajo específico con el objetivo de conservar y proteger los paisajes**, la biodiversidad y los ecosistemas fomentando un cambio de mentalidad y transmitiendo los valores culturales y sociales del agua; controlando los usos del agua y pozos irregulares para proteger las fuentes y manantiales y evitar su desaparición; recuperando las vegas, los humedales, las riberas o las reservas fluviales en las cabeceras de los ríos.
- **Apoyo del territorio a las Comunidades de Regantes y a los agricultores y agricultoras**. Poner en valor su trabajo y proporcionarles apoyo legal. Fomentar que se formalicen acuerdos y promover la creación de estructuras organizativas contempladas en la normativa del agua que luego formen parte del Contrato de Río con una representación y peso específico donde los riegos tradicionales mantengan su propio espacio.
- **Apoyo específico del territorio a los riegos tradicionales**. Mejorando el conocimiento del patrimonio y del manejo tradicional y sus posibles servicios ecosistémicos, siendo alternativa a la lucha contra el cambio climático.

SÚMATE AL CONTRATO DE RÍO
ALTO GUADIANA MENOR
POR UN TERRITORIO UNIDO POR EL
AGUA.

CONTACTA CON NOSOTROS PARA ADHERIRTE



altiplanogranada.org/contratoderio



gdr@altiplanogranada.org



958 74 23 14



#GDRAltiplanodeGranada

ANEXO 2: Estatutos de la Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor



ASOCIACIÓN "CONTRATO DE RÍO ALTO GUADIANA MENOR"

ESTATUTOS

PREÁMBULO	1
Título I: DENOMINACIÓN, RÉGIMEN LEGAL Y DURACIÓN	2
Título II: DOMICILIO SOCIAL Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN	2
Título III: FINES Y ACTIVIDADES	2
Título IV: DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS	5
Título V: ÓRGANOS SOCIALES.....	7
Capítulo I: ASAMBLEA GENERAL.....	8
Capítulo II: JUNTA DIRECTIVA.....	10
Título VI: RÉGIMEN ECONÓMICO.....	144
Título VII: DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN	155
Título VIII: INTERPRETACIÓN DE LOS ESTATUTOS	166
Título IX: MODIFICACIÓN DE LOS ESTATUTOS.....	16



ESTATUTOS

PREÁMBULO

El Contrato de río es un acuerdo de gestión entre diversos interlocutores públicos y privados con intereses que afectan a un determinado espacio fluvial para tratar de conciliar los diversos usos y funciones dentro del río, en su entorno inmediato de influencia y en la cuenca vertiente, y con la finalidad de recuperar, proteger, valorar y promover conjuntamente el patrimonio fluvial. Los contratos de río son procesos participativos amplios, que suelen desarrollarse a través de convenios de colaboración, implican a un elevado número de agentes y, requieren una estructura organizativa más compleja, reuniones formales y regladas, conformación de grupos de trabajo, etc. (LVGE, 2020, pg. 69)

El Contrato de Río Alto Guadiana Menor nace de un proceso participativo previo que se viene gestando desde que en 2016 se incorporó una línea de acción a la Estrategia de Desarrollo Local del Altiplano de Granada para promover "iniciativas que contribuyan a una gestión del agua sostenible, eficiente, productiva y mitigadora de conflictos". Dicho proceso, al que se han sumado diversas movilizaciones y actuaciones de varios colectivos como AGAPRO o la Plataforma del Río Castril, así como de Ayuntamientos y comunidades de regantes locales en defensa de sus necesidades cotidianas, culminó con el proyecto del GDR Altiplano de Granada, "Altiplano Unido por el Agua". Esto sentó las bases para unir al territorio en una gestión integral y sostenible del agua que eliminase los conflictos que dificultan el máximo aprovechamiento territorial de un bien común que cubre, simultáneamente, las necesidades ambientales, sociales y económicas de las comarcas de la cuenca alta del Guadiana Menor. Por tanto, el Contrato de Río es un proceso que nace desde las inquietudes de la población y con ella debe seguir contando, promoviendo fórmulas participativas en su estructura de funcionamiento.

Para elaborar un Contrato de Río es necesario hacer consultas y procesos de debate y diálogo entre las entidades usuarias, los agentes y las autoridades competentes concernidos por el tema de un río. Es por ello que la elaboración del Contrato de Río del Alto Guadiana Menor requiere, en primer lugar, la creación de un marco para la consulta y el trabajo coordinado que será establecido a través de la *Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor* cuyo funcionamiento orgánico definimos de acuerdo a los presentes Estatutos.

Con su aceptación se adquiere el compromiso de desarrollar los acuerdos adquiridos el 22 de septiembre de 2021 en Los Carriones y a impulsar los procesos participativos que deben derivar en los Planes de Acción y Programas de Medidas necesarios para la gestión sostenible y resiliente del agua que las entidades territoriales deberán poner en marcha, con la colaboración de otras Administraciones, una vez sea aprobado por todas las partes.

El Contrato de Río desarrolla su actuación en el territorio de influencia de la Cuenca Alta del Guadiana Menor, correspondiéndose con la cuenca del sistema fluvial integrado, tanto por barrancos y ramblas que transcurren por los sectores centrales de las depresiones, como por los cauces encajados en los relieves y sus vegas; o los humedales y las masas de agua subterránea que lo retroalimentan. Una cuenca que se integra administrativamente en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

La Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor no sustituye a las autoridades y a las estructuras jurídicas ya existentes a nivel local, regional y nacional pero sí brinda su apoyo y colabora con ellas de acuerdo a los principios y objetivos prefijados por sus miembros.



Título I: DENOMINACIÓN, RÉGIMEN LEGAL Y DURACIÓN

Artículo 1º.

Con el nombre de Asociación "CONTRATO DE RÍO ALTO GUADIANA MENOR", se constituye una Asociación sin ánimo de lucro, cuyos fines y objetivos se señalan en estos Estatutos.

Artículo 2º.

La actuación de la Asociación se ajustará a lo establecido en la Ley Orgánica 1/2002 de 22 de marzo, reguladora del Derecho de Asociación y demás disposiciones legales, con personalidad jurídica y plena capacidad de obrar, careciendo de ánimo de lucro. El Régimen de la Asociación se determinará por lo dispuesto en los presentes Estatutos, por los correspondientes Reglamentos de Régimen Interno, en su caso, así como por los acuerdos válidamente adoptados por su Asamblea General y Órganos Directivos dentro de la esfera de su respectiva competencia.

En todo cuanto no esté previsto en los presentes Estatutos se aplicará la citada Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, y las disposiciones complementarias de desarrollo.

Artículo 3º.

1. Esta Asociación dispondrá de plena capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines, debiendo ser inscrita en su Registro correspondiente a los efectos de publicidad.
2. La duración de la Asociación es ilimitada.

Título II: DOMICILIO SOCIAL Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Artículo 4º.

La Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor fija su domicilio social en la localidad de Huéscar (Granada), C/ Mayor, 2, CP 18830. Todo ello sin perjuicio de que se pueda modificar o establecer las delegaciones que en un futuro se juzguen necesarias para la consecución de los fines previstos. En este caso, se comunicará para su anotación en el Registro de asociaciones.

Artículo 5º.

El ámbito de actuación de la Asociación será en todo el territorio de España, circunscribiéndose su actuación en el territorio de influencia del sistema fluvial de la Cuenca Alta del Guadiana Menor, en sus aguas superficiales y subterráneas, y en sus ecosistemas y relieves derivados.

Título III: FINES Y ACTIVIDADES

Artículo 6º.

- 1) La Asociación Contrato de Río Alto Guadiana Menor pretende servir de núcleo de convergencia y representación de todas las instituciones, entidades y agentes, tanto públicos como privados, (individuales o colectivos) interesados o competentes en materia de agua que componen la zona de actuación, que es el territorio enmarcado en la cuenca del Alto Guadiana Menor. Para ello, la finalidad de la asociación es diseñar y poner en marcha, de manera participativa, un Contrato de Río, es decir, un Plan de Acción y un programa de medidas que tiene el objetivo de recuperar, proteger, valorar y promover conjuntamente el sistema hidrológico y el patrimonio relacionado con el agua del territorio. Sus fines engloban una visión estratégica enmarcada en la transición ecológica, la cohesión social y territorial y la igualdad de género, todo ello teniendo en cuenta la transición digital respetuosa con nuestro entorno. Aunque el ámbito de actuación se circunscribe

a la cuenca del Alto Guadiana Menor, tanto para la elaboración como para la consecución de los fines del Contrato de Río pueden incluirse acciones fuera del territorio de actuación o cuyos resultados influyan más allá de sus límites. Con ello se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- a) En aplicación de la Directiva Marco del Agua (DMA), recuperar, proteger, valorar y promover conjuntamente el patrimonio fluvial y de aguas subterráneas del territorio mediante una gestión sostenible y resiliente del agua que garantice el desarrollo sostenible del medio rural y de los municipios de su ámbito de actuación, y que fomente un adecuado modelo económico, social, cultural y en igualdad de género, para las generaciones futuras.
- b) Impulsar y fomentar todo tipo de iniciativas de promoción económica, ambiental, social y cultural, así como de estudios de investigación que redunden positivamente en la gestión integral del agua en el territorio.
- c) Poner las bases y planificar un modelo de gestión sostenible de agua armonioso con el entorno natural; compatible y coordinado con el modelo de desarrollo sostenible del territorio y consensuado con los agentes sociales y económicos del mismo.
- d) Colaborar con la Administración, Estatal y Autonómica, en la elaboración, gestión y/o ejecución de planes, programas o actuaciones que incidan en la gestión del agua del ámbito territorial de la cuenca alta del Guadiana Menor y en especial en la gestión y ejecución de la planificación hidrológica del Guadalquivir, en el Pacto Andaluz por el Agua y las acciones que de él se deriven, así como en los Programas de Desarrollo Rural de Andalucía y los planes que los desarrollen. Para hacer posible dicha colaboración, la Asociación participará en los procesos que se establezcan legalmente.
- e) Unidad territorial y consenso para equilibrar, planificar, organizar y mejorar el control del agua del territorio. El Contrato de Río ofrece una oportunidad única de buscar alianzas y cohesionar el territorio del Geoparque de Granada.
- f) Interlocución del territorio para los asuntos del agua. Ser una sola voz del territorio con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (en adelante CHG) y otras Administraciones con competencias en gestión del agua. Ser un canal que permita resolver y agilizar problemas. En especial, prestar atención a las concesiones, al canon y las tarifas, a las infraestructuras de riego y la garantía de abastecimiento a las poblaciones, así como poner en valor los servicios ecosistémicos de los riegos tradicionales.
- g) Establecer espacios específicos donde resolver los conflictos que se producen en el territorio y ejecutar procesos de participación amplios que incluyan a todos los actores implicados para la elaboración de las estrategias y medidas para la gestión del agua y su posterior seguimiento.
- h) Apoyo del territorio a las Comunidades de Regantes y a los agricultores y agricultoras. Poner en valor su trabajo y proporcionarles apoyo legal. Fomentar que se formalicen acuerdos y promover la creación de estructuras organizativas contempladas en la normativa del agua que luego formen parte de la Asociación con una representación y peso específico donde los riegos tradicionales mantengan su propio espacio.
- i) Apoyo específico del territorio a los riegos tradicionales. Mejorando el conocimiento del patrimonio y del manejo tradicional y sus posibles servicios ecosistémicos, siendo alternativa a la lucha contra el cambio climático.

- j) Proporcionar recursos y un espacio de trabajo que permita el desarrollo de un ciclo urbano del agua de carácter integral en el que se produzca coordinación con las Administraciones superiores y colaboración entre los Ayuntamientos para conseguir una red de distribución más planificada y sectorizada que llegue a todas las pedanías; así como la mancomunación de ciertos servicios como el mantenimiento de las instalaciones. Además se favorecerán las sinergias entre las instituciones y Comunidades de Regantes para el uso de aguas reutilizadas a partir de las aguas municipales depuradas.
- k) Proporcionar recursos y un espacio de trabajo que permita el desarrollo de un modelo agrícola, que plantee la mejora de las infraestructuras hidráulicas, los cultivos y las técnicas de riego y control de riego; el avance hacia los cultivos ecológicos y las prácticas de mejora de la biodiversidad en los campos; así como la delimitación parcelaria para la gestión administrativa. Un modelo agrícola que añadirá valor a la producción recibiendo el reconocimiento territorial a través de una marca para los productos locales que refuerce la estrategia de la granja a la mesa y de km 0.
- l) Proporcionar recursos y un espacio de trabajo específico con el objetivo de conservar y proteger los paisajes, la biodiversidad y los ecosistemas fomentando un cambio de mentalidad y transmitiendo los valores culturales y sociales del agua; controlando los usos de agua y pozos irregulares para proteger las fuentes y manantiales y los acuíferos y evitar su desaparición; recuperando las vegas, los humedales, las riberas o las reservas fluviales en las cabeceras de los ríos, así como las aguas subterráneas promoviendo recargas de acuíferos con reforestación.
- 2) Para la consecución de sus fines realizará las siguientes actividades:
- a) Desarrollo y mantenimiento, a través de los reglamentos que sean necesarios, de una estructura participativa, entorno a diversos grupos de trabajo, que permita la elaboración, el desarrollo, el seguimiento y la renovación del Contrato de Río y sus actividades de forma colaborativa y corresponsable por parte de los miembros de la Asamblea y contando con la ciudadanía interesada, de manera que los órganos de la Asociación sean un vehículo de expresión de los intereses y necesidades de los principales sectores económicos, sociales y ambientales de las comarcas.
- b) Integración de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en todas las actuaciones que desarrolle, promoviendo la representación equilibrada de género en los órganos sociales de la asociación y la participación de las mujeres en los procesos y actividades que se pongan en marcha.
- c) Proporcionar información y asesoramiento a las entidades socias en aquellas iniciativas sociales y empresariales que tenga relación con el agua mediante asistencia técnica, estudios específicos, planes de colaboración, y cualquier otra medida que complemente las iniciativas locales.
- d) Organizar, coordinar y realizar actividades socio-económicas, tales como seminarios, conferencias, jornadas, investigaciones y estudios relativos a los problemas del agua, así como editar, en su caso, todo tipo de material en soporte escrito, audiovisual o electromagnético, de carácter especializado, didáctico o meramente legislativo.
- e) Promover y ejecutar convenios con Universidades, Instituciones y otras organizaciones en el marco de sus competencias, así como proyectos propios y susceptibles de concurrir a fondos o subvenciones públicas o privadas con el fin de favorecer la búsqueda de soluciones

consensuadas para el desarrollo de programas de acción que impulsen la restauración, protección y valorización de los ríos y acuíferos, los ecosistemas acuáticos y, en general, los recursos hídricos y su patrimonio asociado en la cuenca alta del Guadiana Menor.

- f) Asegurar la difusión de los planes de acción y actuaciones del Contrato de Río en el conjunto de la cuenca del Alto Guadiana Menor, así como los objetivos y los procesos participativos de la Asociación y sensibilizar a la ciudadanía del territorio de la importancia de su implicación en el mismo.
- g) Fomentar la creación de redes entre entidades que protejan, valoren, investiguen y trabajen conjuntamente con una gestión sostenible del agua.
- h) Proyección, preparación y ejecución de cuantas acciones o actividades sean necesarias para conseguir la revalorización de la producción agraria e industrial local, prestando especial atención a las iniciativas de las pequeñas y medianas empresas y de las organizaciones locales y comarcales que promuevan los valores del agua.
- i) Velar por la adecuada organización de los procesos para la consulta, el diálogo y la participación de miembros y ciudadanía implicada, para la elaboración de los Planes de Acción y Programas de Medidas que fundamentan el Contrato de Río alto Guadiana Menor.
- j) Durante las fases de elaboración y revisión de los Planes de Acción del Contrato de Río Alto Guadiana Menor, la asociación debe apoyar y validar los resultados del proceso participativo que se desarrolle y velar por su correcta ejecución, así como realizar su seguimiento y evaluación.
- k) Cualquier otra actividad que pueda resultar conexas, antecedente o consecuente de las anteriores.

Título IV: DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS

Artículo 7º.

- 1) Se podrán admitir como entidades asociadas de pleno derecho de la Asociación aquellas que tengan algún interés u objetivo reconocido (por actividad, trayectoria demostrable o estatutos) en materia de agua, ya sea en su uso o protección y que tengan una implantación real y efectiva en la cuenca alta del Guadiana Menor. Y en concreto:
 - a) Ayuntamientos ubicados en el ámbito territorial de la Cuenca Alta del Guadiana Menor, así como las Mancomunidades afectadas.
 - b) Instituciones y entidades de carácter público o privado de ámbito local, comarcal, provincial, regional o estatal, que tengan implantación real y efectiva en la cuenca alta del Guadiana Menor.
 - c) Las personas físicas mayores de edad, con plena capacidad de obrar y que tengan implantación real y efectiva en la cuenca alta del Guadiana Menor
 - d) Las empresas, sean personas físicas o jurídicas que tengan implantación real y efectiva en la cuenca alta del Guadiana Menor.
 - e) Las entidades socioculturales con implantación real y efectiva en la cuenca alta del Guadiana Menor.
- 2) Las solicitudes se formularán mediante el correspondiente escrito dirigido a la Presidencia, manifestando expresamente la voluntad de adherirse a la Asociación y de cumplir los fines estatutarios. La Presidencia trasladará la solicitud a la Junta Directiva que deberá resolver en

plazo no superior a sesenta días desde el traslado de aquella. En el caso de tratarse de, persona jurídica, la solicitud de ingreso habrá de ser suscrita por su representante legal.

- 3) Corresponde a la Junta Directiva decidir sobre la adscripción de los miembros a cada una de las secciones funcionales, teniendo en cuenta si los candidatos/as reúnen o no las condiciones específicas fijadas por la Asamblea General para tal efecto.
- 4) Previa aprobación por parte de la Junta Directiva, podrán admitirse con voz y sin voto, las siguientes clases de entidades colaboradoras:
 - a) Protectores.- Entidades que aporten financiación y/o se identifiquen con los fines de la asociación y cooperen en su cumplimiento con su aportación técnica,
 - b) De Honor.- Entidades que por méritos en pro de la asociación se hagan merecedores de ello.
- 5) En consecuencia, dentro de la Asociación existen las siguientes clases de socios:
 - a) Entidades asociadas de Pleno Derecho.
 - b) Entidades asociadas protectoras
 - c) Entidades asociadas de Honor.

Artículo 8º.

- 1) La entidad asociada causará baja en los siguientes casos:
 - a) Por voluntad propia, mediante escrito dirigido a la Junta Directiva
 - b) Por incumplimiento de los deberes inherentes a su calidad de entidad asociada
 - c) Por extinción de la persona jurídica.
- 2) La baja por cualquier motivo de la Asociación, excepto en caso de extinción de la persona jurídica, no exime a la entidad asociada de cumplir las obligaciones y compromisos de cualquier naturaleza que tuviera pendientes.

Artículo 9º.

- 1) Son derechos de la entidad asociada de Pleno Derecho:
 - a) Asistir con voz y con voto a la Asamblea General.
 - b) Elegir y ser elegidas, en su caso, para formar parte de la Junta Directiva y/o de las Comisiones o Comités que puedan crearse.
 - c) Formar parte de los grupos de trabajo que se establezcan
 - d) Formular por escrito cuantas sugerencias estimen pertinentes en asuntos que afecten a la Asociación.
 - e) Beneficiarse de cuantas actividades se desarrollen en el seno de la Asociación, de conformidad con los fines de las mismas.
 - f) Los demás que resulten de las normas legales y de los Estatutos de la Asociación o de los acuerdos válidamente adoptados por sus órganos sociales.
- 2) Las entidades asociadas Protectoras y De Honor gozarán de los mismos derechos reseñados, excepto el derecho de voto en las reuniones de la Asamblea General.

Artículo 10º.

Es obligación de las entidades asociadas:

- a) Acatar los estatutos y respetar las decisiones que apruebe la Asamblea General y la Junta Directiva.

- b) Satisfacer puntualmente las cuotas establecidas.
- c) Desempeñar, una vez aceptados, los cargos asociativos.
- d) Asistir a los actos para los que sean convocadas.
- e) Cumplir los demás deberes que resulten de los preceptos legales y estatutarios o de los acuerdos válidamente adoptados por sus órganos sociales.

Artículo 11º.

Cuando la Asamblea tenga noticia por denuncia o información propia de que la conducta de determinada entidad asociada se aparta del compromiso de los fines de la Asociación, o de los acuerdos de la Asamblea General, podrá imponer, en su caso, las siguientes correcciones disciplinarias:

- a) Amonestación privada.
- b) Apercibimiento público en Asamblea General con constancia en acta.
- c) Suspensión temporal como miembros de la Asociación o del cargo que ostenten.
- d) Suspensión definitiva con aprobación de la Asamblea General.

Título V: ÓRGANOS SOCIALES.

Artículo 12º.

- 1) Los órganos de gobierno y administración de la Asociación son:
 - a) La Asamblea General.
 - b) La Junta Directiva.
- 2) La Asociación llevará una contabilidad que permita obtener una imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera, así como de las actividades realizadas y efectuará un inventario de sus bienes, siendo la fecha de cierre del ejercicio a 31 de diciembre de cada año.
- 3) La Asociación se articulará internamente por medio de las siguientes secciones funcionales:
 - a) Representación de Comunidades de Regantes tradicionales
 - b) Representación de Comunidades de Regantes modernizadas/transformadas
 - c) Representación de Usuarios de aguas subterráneas
 - d) Representación del sector agroganadero
 - e) Representación de las Administraciones Locales del Territorio
 - f) Representación de operadores de agua que no sean Administración local.
 - g) Representación del sector social y ambiental
 - h) Representación de los Otros Usos del Agua (Industria, Turismo, etc)
 - i) Representación de los Grupos de Desarrollo Rural o Grupos de Acción Local
 - j) Representación de operadores de aguas minero medicinales declarados de utilidad pública.
 - k) Representación Estatal (Ministerio competente)
 - l) Representación de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
 - m) Representación de la Comunidad Autónoma (Consejería Competente)
 - n) Representación de la Diputación provincial
- 4) Las administraciones y entidades públicas y otros grupos de interés que formen parte de la Asociación no sobrepasarán en los distintos órganos sociales (Asamblea General y Junta Directiva) una participación superior al 30% de la capacidad de decisión.

Artículo 13º.

Todos los asuntos se debatirán y votarán según el orden del día mandado en la convocatoria, aunque al inicio y durante la reunión este orden del día podrá ser modificado por mayoría simple de los presentes. La persona que preside la asamblea o la junta directiva iniciará los debates.

El régimen de adopción de acuerdos de la Asamblea General y de la Junta Directiva será el siguiente:

a) Los acuerdos se adoptarán preferiblemente por consenso, excepto para la elección de la Junta Directiva y sus cargos. En estos estatutos se define consenso como la construcción colectiva de una idea, validada finalmente sin la oposición de ninguna persona. La fuerza del consenso se basa más en la construcción colectiva de la idea final que en el voto positivo en sí. Este consenso debe integrar las sensibilidades y propuestas diferentes planteadas por las personas asociadas y perfiladas en el debate colectivo.

Para agilizar y aumentar la eficiencia del proceso de consenso y respetar la pluralidad, cuando existan dos propuestas que no sean integrables en una, siempre que sean complementarias y beneficiosas a la asociación, y existan entidades asociadas dispuestas a llevarlas a cabo, se intentarán aprobar ambas.

Si tras un primer intento de generar consenso, hay votos en oposición, las personas u órgano proponente podrá retirar la propuesta para reformularla, e intentar generar de nuevo consenso o podrá optar por una votación de mayoría cualificada, siendo para ello un voto afirmativo del 70 % de los presentes.

b) En el proceso de generación del consenso, si se considera que contribuye a los fines y objetivos de la asociación, se tendrán en cuenta las opiniones generadas y propuestas por las personas socias que hagan llegar, previamente, a través de distintos medios de comunicación a la Asamblea General.

Capítulo I: ASAMBLEA GENERAL

Artículo 14º.

1) La Asamblea General es el órgano supremo, y estará integrada por todas las personas y entidades asociadas. Cada entidad tendrá el número de votos que le otorgue su representatividad social, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Comunidades de Regantes con más de 50 ha, contarán con 10 votos cada una
- Comunidades de Regantes con menos de 50 ha, contarán con 5 votos cada una
- Organizaciones o Asociaciones Supracomarcales, contarán con 10 votos cada una.
- Organizaciones o Asociaciones de carácter comarcal, contarán con 5 votos cada una.
- Organizaciones o Asociaciones de carácter local, contarán con 3 votos cada una.
- Entidades de carácter público, contarán con 10 votos cada una.
- Empresas de cualquier forma jurídica o regantes individuales, contarán con 1 votos cada una.
- Personas físicas, contarán con 1 votos.

2) La Asamblea General se reunirá necesariamente en sesión ordinaria, al menos, una vez al año, pudiendo en forma extraordinaria reunirse en los casos previstos en los artículos siguientes. La convocatoria se realizará con una antelación de al menos quince días antes de su celebración. Formarán parte también de la Asamblea, con voz pero sin voto, los miembros de los equipos técnicos que puedan en su caso trabajar en el Contrato de Río.

Artículo 15º.

La sesión ordinaria se celebrará para conocimiento y aprobación de la memoria de actividades del año anterior y conocimiento del ejercicio económico y para tratar otros asuntos que figuren en el Orden del Día.

Artículo 16º.

- 1) La sesión extraordinaria podrá ser convocada por la Presidencia o por quien desempeñe sus funciones, por acuerdo mayoritario de la Junta Directiva o a instancia razonada de entidades asociadas que representen al menos un tercio de total de votos de la Asamblea, dirigiéndose ésta a la Presidencia.
- 2) Será necesaria la convocatoria de la misma para:
 - a) Disposición o enajenación de bienes.
 - b) Elección de la Junta Directiva, a propuesta de las secciones funcionales.
 - c) Expulsión de entidades asociadas.
 - d) Modificación de los Estatutos Sociales.
 - e) Disolución de la Asociación.

Artículo 17º.

1. La Asamblea General será convocada, en todo caso por la Presidencia tanto en sesión ordinaria como extraordinaria. En la convocatoria se consignará necesariamente el Orden del Día, fijado por la Junta Directiva.
2. La Asamblea General, tanto ordinaria como extraordinaria, quedará válidamente constituida, en primera convocatoria, cuando concurren a ella presentes o representadas, más de un tercio de las entidades asociadas con representación de voto, y en segunda, cualquiera que sea el número de asociados concurrentes, en todo caso, con la asistencia de la Presidencia y la Secretaría o personas en quienes ellas deleguen. La reunión en segunda convocatoria se celebrará válidamente media hora después de la prevista para la primera convocatoria.
3. Salvo que existan razones que justifiquen la urgencia, entre la convocatoria y el día señalado para la celebración de la Asamblea General en primera convocatoria habrán de mediar, al menos, quince días naturales.
4. La convocatoria de sesiones extraordinarias por razones de urgencia se llevará a cabo con la antelación que las circunstancias permitan, debiendo garantizarse la citación previa a todas y cada una de las personas componentes del órgano asociativo a convocar. Previamente, y como primer punto del Orden del Día, se ratificará por el órgano asociativo la urgencia de la convocatoria.
5. El lugar de realización de la Asamblea General será el fijado por la Junta Directiva, ubicándose necesariamente en cualquiera de los municipios del ámbito de actuación.
6. Las personas jurídicas estarán representadas en la Asamblea por su representante legal o por las personas físicas que sean designadas por la entidad para cada Asamblea. Corresponderá al Secretario/a decidir sobre la idoneidad del escrito que acredite la representación.

Artículo 18º.

1. Los acuerdos de la Asamblea General serán adoptados de acuerdo al Artículo 13º. Sin embargo, deberán ser adoptados, con la mayoría absoluta de los votos presentes o representados, los acuerdos siguientes:

- a. Disponer, enajenar y gravar bienes.
 - b. Nombramiento de miembros y cargos de las Juntas Directivas, Administradores y Representantes.
 - c. Solicitud de declaración de utilidad pública.
 - d. Modificación de los Estatutos Sociales.
 - e. Constitución de Federaciones de utilidad pública o integración en ellas.
 - f. Disolución de la Asociación.
2. De lo ocurrido en las Asambleas Generales se levantará acta sucinta, que pasada al Libro correspondiente, será firmada por el/la Presidente/a y el/la Secretario/a.

Capítulo II: JUNTA DIRECTIVA.

Artículo 19º.

1. La Junta Directiva es el órgano ejecutivo, rector y gestor de la Asociación, debiendo rendir cuentas de su actuación ante la Asamblea General.

La Junta Directiva estará compuesta por:

- Un/a Presidente/a.
- Un/a Vicepresidente/a.
- Un/a Secretario/a.
- Un/a Tesorero/a.
- Entre 4 y 23 Vocales.

Podrán estar presentes en reuniones de la Junta Directiva, cuando así lo requiera ésta, con voz pero sin voto, entidades asociadas y el personal técnico que pueda trabajar o colaborar con la asociación. Cada miembro de la Junta Directiva tendrá un voto.

2. En los casos de ausencia o enfermedad del Presidente/a, desempeñará sus funciones con análogas atribuciones el Vicepresidente/a, y en su defecto el/la Vocal más antiguo miembro de la Asociación y el/la de más edad en caso de igual antigüedad. En caso de ausencia o enfermedad del Secretario, desempeñará sus funciones la persona que designe la Junta Directiva de entre las personas presentes.
3. El mandato de la Junta Directiva será de cuatro años, renovándose en su totalidad al cumplir el citado periodo. Todos los cargos podrán ser reelegidos.
4. Las personas al cargo de la Presidencia y la Vicepresidencia serán elegidas por sufragio directo en plenario de la Asamblea General de entre los asociados/as.
5. La elección del resto de miembros de la Junta Directiva, que representarán a cada sección funcional en concreto, la realizará la Asamblea General a propuesta de cada sección de las definidas en el artículo 12.3. Los cargos de Tesorero/a y Secretario/a serán elegidos igualmente en Asamblea General de entre los miembros propuestos por las secciones funcionales. Las personas miembros de la Junta Directiva, deberán ajustarse al siguiente criterio de procedencia según secciones funcionales:
 - a) Usuarios del Agua del sector agrícola y ganadero con la siguiente distribución:
 - 3 representantes de Comunidades de Regantes tradicionales.
 - 3 representante de Comunidades de Regantes modernizadas/transformadas.
 - 2 Representantes usuarios aguas subterráneas.
 - 2 representantes del sector agroganadero.

- b) Representación del Ciclo Urbano del Agua con la siguiente distribución:
 - 3 representantes de las Entidades públicas Locales del Territorio.
 - 1 representantes de operadores de agua que no sean Ayuntamientos.
- c) 3 representantes del sector social y ambiental.
- d) 2 representantes de los Otros Usos del Agua (Industria, Turismo, etc).
- e) 1 representante de los Grupos de Desarrollo Local.
- f) 1 representante de operadores de aguas minero medicinales declarados de utilidad pública.
- g) Representación de las Administraciones Superiores con la siguiente distribución:
 - 1 Representante del Ministerio de Medio Ambiente.
 - 1 Representante de la CHG.
 - 1 Representante de la Junta de Andalucía.
 - 1 Representante Diputación.

Para ser miembro de la Junta Directiva, deberá ostentarse la condición de entidad asociada, o miembro de una de las entidades asociadas a la Asociación.

6. Todos los cargos serán desempeñados sin mediar remuneración alguna, es decir, serán gratuitos
7. La Junta Directiva podrá nombrar responsables de áreas o programas gestionados por la Asociación para desarrollar funciones específicas, creando si fuera preciso comisiones o equipos, delegando en ellos facultades concretas o encomendar tareas específicas cuando las necesidades lo aconsejen. Estos/as darán cuenta de sus actividades a la Junta Directiva, sin perjuicio de que ésta deba informar posteriormente a la Asamblea.
8. Se promoverá la composición equilibrada de la Junta Directiva, de forma que las personas de cada sexo no superen el sesenta por ciento ni sean menos del cuarenta por ciento. A este fin se adoptarán medidas favorecedoras para que las entidades asociadas colaboren a la hora del nombramiento de las personas representantes de la misma para conseguir esta representación paritaria.
9. El anterior criterio de composición equilibrada de hombres y mujeres también se tendrá en cuenta en el nombramiento de personas responsables de áreas o programas gestionados por la Asociación, así como, en las comisiones o equipos técnicos que en su caso se creen.

Artículo 20º.

- 1- Corresponden a la Junta Directiva las siguientes funciones:
 - a. Cumplir y hacer cumplir estos estatutos y los acuerdos que adopten las Asambleas Generales.
 - b. Someter a la Asamblea General los Presupuestos para su aprobación y rendir las cuentas anuales.
 - c. Proponer a la Asamblea General la inversión en fondos sociales.
 - d. Convocar y llevar a efecto la elección de cargos que correspondan a la Junta Directiva.
 - e. Recaudar, distribuir y administrar los fondos de la Asociación.
 - f. Resolver sobre la admisión de nuevas entidades asociadas.
 - g. Acordar la cuantía de las cuotas periódicas y su forma de pago.
 - h. Fijar el orden del día de la Asamblea General.
 - i. Dotarse de estructuras administrativas.
 - j. Acordar la unión a asociaciones, la integración en federaciones o confederaciones, la separación de las mismas, así como la creación y participación en fundaciones.

k. Cuantas deriven de las Leyes o los Estatutos y, en general, cuantas facultades no estén reservadas por aquella o por estos a otros órganos sociales.

2- Las competencias de la Junta Directiva se entienden de forma enunciativa y no limitativa a todo lo concerniente a la Administración y Gestión de la Asociación, pudiendo delegar en persona o personas determinadas, sean miembros o no, de la Junta Directiva o de la Asociación aquellas facultades que faciliten la gestión y administración de la Asociación a fin de que puedan llevar a cabo toda clase de actos y negocios de administración, de disposición, obligacionales y de riguroso dominio, con cualquier persona física o jurídica, nacional o extranjera incluso organismos oficiales Internacionales o del Estado, Comunidades Autónomas, Diputaciones Provinciales, Municipios y Entidades Bancarias, y con respecto a toda clase de bienes muebles e inmuebles.

Dentro de estas amplísimas facultades, se comprenderán con carácter meramente enunciativo y no exhaustivo, las de vender, comprar, permutar, hipotecar, cancelar o gravar por cualquier título; cancelar gravámenes; efectuar modificaciones en los bienes y entidades registrales, realizando divisiones, agrupaciones, agregaciones, segregaciones y declaraciones de obra nueva; formular declaraciones cambiarias de todo tipo; librar, descontar, aceptar, avalar, cobrar, pagar, endosar y protestar letras de cambio, abrir; seguir y cerrar cuentas corrientes, de crédito, cartillas de ahorro y a la vista y a plazo, disponiendo libremente de sus fondos, por cualquier concepto o causa; otorgar cartas de pago; partir bienes; constituir y disolver comunidades, y sociedades, fundaciones y asociaciones; arrendar; contratar seguros de todas clases; dar y recibir préstamos; licitar en concursos y subastas; presentar ofertas; constituir, modificar y retirar fianzas provisionales y definitivas en la Caja General de Depósitos o en cualquier otro organismo o persona oficial o particular, y suscribir los contratos correspondientes, todo ello con los requisitos esenciales, modo, precios, plazos, condiciones, garantías y estipulaciones accesorias que mejor estime, iniciando y siguiendo por sí o por medio de Procuradores/as y Letrados/as de su libre elección, y por todos sus trámites y recursos, los procedimientos que susciten los actos o negocios que realice de acuerdo con las amplísimas facultades concedidas; contratar bajo cualquier modalidad y período de tiempo, y despedir a toda clase de empleados; dar poderes en favor de cualquier persona, sea o no socio/a de la Asociación con las facultades que tengan por conveniente, así como a favor de Procuradores/as de los Tribunales y Letrados/as de su libre elección, con las facultades generales para pleitos y las especiales que en cada caso determinen, incluso las de prestar confesión judicial, ratificarse, desistir y absolver posiciones; y revocar toda clase de poderes.

Artículo 21º.

Corresponden a la Presidencia las siguientes funciones:

- Ostentar la representación de la Asociación, sin perjuicio de las competencias de la Junta Directiva.
- Representar a la Asociación ante los Tribunales, en el marco de las facultades conferidas por la Asamblea o la Junta Directiva.
- Fijar el orden del día de las sesiones de la Junta Directiva.
- Ordenar los pagos que sean procedentes.
- Firmar con el Tesorero/a los cheques, recibos y otros documentos contables análogos.
- Autorizar con su Vº Bº las actas levantadas por el Secretario/a.
- Actuar de moderador en Asambleas Generales y reuniones de la Junta Directiva.
- Dírimir, en caso de igualdad en las votaciones de la Junta Directiva, por voto de calidad.



Artículo 22º.

Corresponde a la Vicepresidencia sustituir a la Presidencia en sus ausencias, y participar junto a él/ella en la dirección de la Asociación.

Artículo 23º.

Corresponde al Secretario/a las siguientes funciones:

- a) Actuar como tal en las reuniones, tanto de la Junta Directiva como de la Asamblea General, levantando acta y dando fe de los acuerdos adoptados.
- b) Asistir al Presidente/a para redactar el orden del día y cursar las convocatorias.
- c) Llevar los libros, registros y ficheros a que hace referencia el Artículo 25º
- d) Redactar la Memoria Anual.
- e) Custodiar el archivo de la Asociación.
- f) Firmar documentos expedidos por orden del Presidente/a.
- g) Y cuantas funciones le vengán atribuidas por las normas legales y estatutarias o por acuerdos sociales válidamente adoptados.

Artículo 24º.

Corresponden al Tesorero/a las siguientes funciones:

- a) Custodiar los fondos de la Asociación, respondiendo de las cantidades de que se haya hecho cargo, conservando en Caja aquellas que la Junta Directiva estime oportunas para el desenvolvimiento normal de la Asociación, de la que no se podrán extraer fondos salvo por cheques, pagarés de cuenta corriente o transferencias autorizadas por el Presidente/a y el Tesorero/a.
- b) Hacerse cargo de las cantidades que ingrese la Asociación, archivando las órdenes de pago que se hagan efectivas con sus justificantes.
- c) Llevar la relación de cuentas corrientes con la entidad bancaria respectiva.
- d) Satisfacer las órdenes de pagos expedidas por el Presidente/a.
- e) Entregar al Presidente/a, dentro de los cinco primeros días de cada mes, un extracto de pagos e ingresos habidos en el mes anterior.
- f) Intervenir en todas las operaciones contables de la Asociación, revisando e informando en todas las cuentas rendidas.
- g) Llevar los Libros de Contabilidad, conforme a lo recogido en el Artículo 12º apartado 2)

Artículo 25º.

1. Se llevarán a cargo del Secretario/a el Libro de Entidades asociadas y el Libro de Actas.
2. En el Libro Registro de Entidades asociadas constarán éstos/as con expresión de sus nombres, apellidos, profesión y domicilio con especificación de los que ejerzan en la Asociación del Contrato de Río cargos de gobierno, administración o representación, indicándose las fechas de alta, baja, tomas de posesión y ceses en los cargos referidos.

En los Libros de Actas se harán constar, por separado, las actas de las reuniones de la Asamblea y de la Junta Directiva, con expresión de fechas, número de asistentes, asuntos tratados y acuerdos adoptados.

Artículo 26º.

Los/as vocales podrán desarrollar actividades complementarias que les encomiende la Junta Directiva.

Artículo 27º.

La Junta Directiva podrá reunirse cuantas veces fuere necesario y ella lo estime conveniente, y en cualquier caso, cuando sea convocada por el Presidente/a, el Vicepresidente/a en funciones de Presidente/a, o por solicitud al Presidente/a de forma razonada por cinco de sus miembros al menos.

Artículo 28º.

Para la válida celebración de las reuniones de la Junta Directiva se requieren, presentes o representados, la mayoría de sus miembros. Será imprescindible la presencia, en todo caso del Presidente/a y del Secretario/a, o quienes les sustituyan.

Artículo 29º.

La Junta Directiva adoptará sus acuerdos según el Artículo 13º. En caso de votación decidirá la superación del porcentaje fijado, en segunda votación, el voto de calidad del Presidente/a.

Artículo 30º.

El Presidente/a de la Junta Directiva lo será también de la Asociación, y ostentará la representación legal de la misma.

Artículo 31º.

1. Para ayudar a la dirección y administración de la Asociación y para la consecución de los fines de la misma, la Junta Directiva y a propuesta del Presidente/a, podrá nombrar una Secretaría Técnica o un Director/a-Gerente.
2. Será competencia de la Secretaría Técnica o del Director/a-Gerente bajo autoridad de la Junta Directiva, la dirección y gestión de las medidas que se consideren oportunas para el desarrollo eficaz de los asuntos en los órdenes administrativo, técnico y económico, con el fin de desarrollar y alcanzar los objetivos de la Asociación.

Título VI: RÉGIMEN ECONÓMICO

Artículo 32º.

Las entidades asociadas que otorgan el acta fundacional, así como aquellas que se incorporan, se obligan a aportar las cantidades siguientes:

- Cuota inicial, que aprobará previamente la Asamblea General de acuerdo a los Estatutos de la Asociación, con los límites máximos fijados.
- Cuota anual, que aprobará previamente la Junta Directiva de acuerdo a los Estatutos de la Asociación.

Para que una entidad asociada pueda ejercer su derecho a voto en cualquiera de los órganos de la asociación ha de estar al corriente de pago de las cuotas a la misma.

Artículo 33º.

Los recursos económicos previstos para el desarrollo de los fines y actividades de la asociación serán los siguientes:

- a) La aportación inicial de las entidades asociadas.
- b) Los productos de bienes y derechos que posea la Asociación.
- c) Las cuotas anuales que se establezcan.
- d) Los ingresos obtenidos por la realización de actividades propias y cualesquiera otros bienes que puedan adquirir para el cumplimiento de los fines.
- e) Los ingresos obtenidos como consecuencia de la gestión de programas de colaboración económica, profesional, cultural, o social con las administraciones públicas, entidades públicas o privadas o particulares.
- f) Las subvenciones donaciones y cualquier otro tipo de aportaciones que se conceda a la Asociación por las administraciones públicas, entidades o particulares.

Artículo 34º.

En el momento de su constitución, esta Asociación carece de patrimonio.

Artículo 35º.

Los fondos sociales que se obtengan serán depositados en establecimientos de entidades financieras y no se destinarán a fines distintos a los de la Asociación, después de cubrir los gastos materiales habidos.

Los beneficios obtenidos por la asociación, derivados del ejercicio de actividades económicas, incluidas las prestaciones de servicios, deberán destinarse, exclusivamente, al cumplimiento de sus fines, sin que quepa en ningún caso su reparto entre las entidades asociadas ni entre sus cónyuges o personas que convivan con aquellos con análoga relación de afectividad, ni entre sus parientes, ni su cesión gratuita a personas físicas o jurídicas con interés lucrativo.

Título VII: DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

Artículo 36º.

1. La Asociación podrá disolverse por alguna de las siguientes causas:
 - a. Por voluntad de las entidades asociadas en decisión de la Asamblea General Extraordinaria.
 - b. Por haber perdido la razón de su existencia o incumplimiento de sus fines esenciales.
 - c. Por las causas que se determinan en el artículo 39 del Código Civil.
 - d. Por sentencia judicial.

El fallecimiento, la dimisión o la exclusión de una persona o entidad asociada no producen la disolución de la Asociación, que continuará existiendo con las restantes entidades asociadas.

2. En tal caso, se designará en el seno de la propia Asamblea una comisión que determinará el saldo de la Asociación. Si no acordase otra cosa la Asamblea General, actuarán como liquidadores tres miembros de la Junta Directiva, nombradas para esta función por la propia Junta.
3. Los bienes sociales se aplicarán a cubrir pasivo, si lo hubiera, destinándose el resto de los fondos a fines institucionales, benéficos o similares a los suyos.

Artículo 37º.

1. La disolución de la asociación del Contrato de Río abre el período de liquidación, hasta el fin del cual la entidad conservará su personalidad jurídica.

2. Las personas miembros del órgano de representación en el momento de la disolución se convierten en liquidadoras, salvo que los Estatutos establezcan otra cosa o bien los designe la Asamblea General o el juez/a que, en su caso, acuerde la disolución.
3. Corresponde a la persona liquidadora:
 - a. Velar por la integridad del patrimonio de la asociación.
 - b. Concluir las operaciones pendientes y efectuar las nuevas, que sean precisas para la liquidación.
 - c. Cobrar los créditos de la asociación.
 - d. Liquidar el patrimonio y pagar a personas acreedoras.
 - e. Aplicar los bienes sobrantes de la asociación a los fines previstos por los Estatutos.
 - f. Solicitar la cancelación de los asientos en el Registro.
4. En caso de insolvencia de la asociación, el órgano de representación o, si es el caso, las personas liquidadoras han de promover inmediatamente el oportuno procedimiento concursal ante el juez/a competente.

Título VIII: INTERPRETACIÓN DE LOS ESTATUTOS

Artículo 38º.

La Junta Directiva queda facultada para interpretar los presentes estatutos y resolver cualquier cuestión no prevista en los mismos, dando cuenta a la primera Asamblea General que se celebre para su ratificación.

Título IX: MODIFICACIÓN DE LOS ESTATUTOS

Artículo 39º.

1. La modificación de los Estatutos que afecte al contenido previsto en el artículo 7 de la Ley Orgánica 1/2002 requerirá acuerdo adoptado por la Asamblea General convocada específicamente con tal objeto, deberá ser objeto de inscripción en el plazo de un mes y sólo producirá efectos, tanto para las entidades asociadas como para las terceras personas, desde que se haya procedido a su inscripción en el Registro de Asociaciones correspondiente, rigiendo para la misma el sentido del silencio previsto en el artículo 30.1 de la presente Ley.

Las restantes modificaciones producirán efectos para las entidades asociadas desde el momento de su adopción con arreglo a los procedimientos estatutarios, mientras que para las terceras personas será necesaria, además, la inscripción en el Registro correspondiente.

2. La inscripción de las modificaciones estatutarias se sujetará a los mismos requisitos que la inscripción de los Estatutos.

Da fe el Secretario/a con el Vº Bº del Presidente/a de la misma.

En Castilléjar, a 17 de noviembre de 2021

Vº Bº

EL/LA PRESIDENTE

EL/LA SECRETARIO/A

Fdo.:

[Firma manuscrita]

Fdo.:

[Firma manuscrita]

ANEXO 3: Escrito de Alegaciones al Trasvase Negratín Almanzora presentado ante la Dirección General del Agua

A LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MINISTERIO PARA LATRANSICIÓN ECOLÓGICA Y RETO DEMOGRÁFICO

Asunto: Irregularidades en la transferencia Negratín-Almanzora

D. JUAN FRANCISCO TORREGROSA MARTÍNEZ con NIF: 76145893T, como Presidente en nombre y representación del **GRUPO DE DESARROLLO RURAL “ALTIPLANO DE GRANADA (DOCUMENTO Nº1)**, con CIF: G-18550186, sito en C/ Mayor n.º 2 Edif. Cervantes 18830 Huéscar (Granada), dirección electrónica gdr@altiplanogranada.org DICE:

I.- Que con fecha 05/02/2021 se publicó en el Diario de la Voz de Almería la autorización por la Comisión de Seguimiento de un nuevo trasvase desde la conexión Negratín a Almanzora y con fecha de 28 de Abril la Comisión de Desembalse de la Cuenca del Guadalquivir asume la posibilidad de nuevos trasvases desde el 8 de mayo.

II.- Que mi representada quiere poner de manifiesto que se están produciendo una serie de incumplimientos en el trasvase Negratín – Almanzora, ya que se comprueban de forma abrumadora determinados hechos irregulares que carecen de justificación jurídica, respecto de los cuales formulamos requerimiento de cesación de los mismos, de conformidad con las siguientes

ALEGACIONES

PRIMERA.- Sobre las irregularidades en la Comisión de Gestión Técnica

1º) Antecedentes sobre la normativa que regula el trasvase Negratín-Cuevas de Almanzora y creación de la Comisión de Gestión Técnica

Según el Diccionario de la Real Academia Española trasvasar significa “pasar un líquido de un recipiente a otro”. Y de acuerdo con la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001 se entiende por **trasvase** “la autorización concreta de volúmenes que se acuerde transferir cada año o en cada situación concreta” y por **transferencia** “la norma específica que autoriza el paso de recursos hídricos de un ámbito territorial de planificación hidrológica a otro distinto” (art.3).

La competencia estatal sobre trasvases se funda en el artículo 149.1.22ª de la Constitución Española (CE) que reserva al Estado la competencia exclusiva en

la “*legislación, ordenación y concesión de recursos hidráulicos cuando las aguas discurren por más de una Comunidad Autónoma*”. La fundamentación jurídica de los trasvases reside en la titularidad estatal sobre las aguas de dominio público –que son todas- y en las competencias que sobre esta materia le asigna la Constitución. No obstante, esta titularidad no se puede entender como un derecho de propiedad, sino como una potestad o señorío, que otorga al Estado los poderes de “administrador” de los bienes dominicales. Éstos deberán ser destinados a aquellos fines más útiles al interés general de la Nación, que debe ser compatible con el interés público superior que marca la DMA en su considerando (32) y por tanto estar condicionado a “*que se adopten todas las medidas posibles para paliar los efectos negativos sobre el estado de la masa de agua*”.¹

La disposición adicional vigésimo segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, autorizó la transferencia de aguas desde el embalse del Negratín en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir, al embalse de Cuevas de Almanzora en la cuenca hidrográfica del Sur, utilizando la obra «Conexión Negratín-Almanzora» descrita en el epígrafe F.2 del Anexo I del Real Decreto-Ley 9/1998, de 28 de agosto, por el que se aprobaban y declaraban de interés general determinadas obras hidráulicas. Con estas obras **se trataba de reforzar la garantía de suministro para las necesidades totales de agua de la provincia de Almería, tanto para riegos como para abastecimiento.**

La Orden AAA/2454/2012, de 8 de noviembre, crea la Comisión de Gestión Técnica del trasvase que estará adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Dirección General del Agua (Hoy Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico).

Esta nueva Comisión sustituye a la Comisión de Gestión Técnica de la transferencia de recursos hídricos desde el embalse del Negratín al de Cuevas de Almanzora, regulada por la Orden MAM/2313/2003, de 1 de agosto, que quedó suprimida. Y también sustituye a la Comisión de Explotación del Trasvase Negratín-Almanzora al haber sido declarado nulo el Real Decreto 1666/2008, que traspasaba funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos.

¹ Aparece explicitado en el artículo 4.7 que regulan las excepcionalidades al cumplimiento de los objetivos ambientales. Así como en la Sentencia del TS de Aragón de 18 de mayo de 2020 (Sala de lo contencioso Administrativo Sección 5ª) <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/jurisprudencia-al-dia-tribunal-supremo-aragon-declaracion-de-impacto-ambiental-embalse-de-biscarrues/>: La respuesta del Alto Tribunal es la siguiente: “Aun teniendo ciertas similitudes el «interés general» y el «interés público superior», no puede concluirse que «sean equivalentes o puedan equipararse”. El “interés público superior” exige inexcusablemente una comparación, en exposición propia e independiente, un plus respecto del “interés general”.

2º) Irregularidades en el nombramiento de los representantes de la Comisión de Gestión Técnica

La Comisión de Gestión Técnica de la transferencia Negratín-Almanzora desempeña un papel trascendental, ya que tiene como finalidad autorizar el alcance y condiciones de la captación de volúmenes de agua desde el embalse del Negratín, en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, al embalse de Cuevas de Almanzora, integrado en la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, de conformidad con los límites establecidos en la disposición adicional vigésimo segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

El artículo 2.1.d) de la Orden AAA/2454/2012 indica que “los dos representantes de los usuarios de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir deben ser designados por la Junta de Explotación correspondiente” lo que entendemos coherente con el espíritu del legislador de incorporar a la comisión de gestión técnica a los afectados más directamente por las transferencias de agua. Se acompaña como **DOCUMENTO Nº 2**.

La citada Orden se refiere literalmente a “la Junta de Explotación correspondiente”, es decir, indica que debe ser “**una**”, y no varias, la Junta de Explotación que debe nombrar a estos representantes, y debe ser la “**correspondiente**” de acuerdo con la ubicación geográfica de la toma del trasvase.

Por otra parte, la lógica que dice aplicar la CHG apelando al sistema de explotación general a la hora de establecer cuatro y no una, como “Junta de explotación correspondiente” no se sostiene en tanto en cuanto que la ley de Aguas (RDL 1/2001) define como únicos órganos de gestión, en régimen de participación, la Asamblea de Usuarios, la Comisión de Desembalse, las Juntas de Explotación y las Juntas de obras. En esa línea, la propia ley ya prevé que las Juntas de Explotación se encarguen de “coordinar, **respetando los derechos derivados de las correspondientes concesiones y autorizaciones**, la explotación de las obras hidráulicas y de los recursos de agua de aquel conjunto de ríos, río, tramo de río o unidad hidrogeológica cuyos aprovechamientos estén especialmente interrelacionados. Siendo los sistemas de explotación solo los mecanismos necesarios para configurar, a través de los correspondientes balances, la oferta de recursos disponibles en los mismos cumpliendo los objetivos ambientales, que luego deberá ser respetada por las Juntas de Explotación durante su coordinación.

Dado que la toma del Trasvase Negratín-Almanzora se encuentra en Zújar, municipio incluido en la conformación de la **Junta de Explotación Guadiana Menor** (ver **DOCUMENTO nº3** “relación de términos municipales que conforman la junta de explotación del Guadiana Menor”), debe ser este organismo el que nombre a los representantes del Guadalquivir en dicha Comisión de Gestión Técnica. Si el legislador hubiese estimado que la elección

se realizase por los representantes de un sistema de explotación (Regulación General) lo hubiese indicado la Orden AAA/2454/2012, de esta forma la elección se realizaría por las cuatro juntas de explotación. Sin embargo, las cuatro Juntas de Explotación indicadas, además de la Regulación General representan a otros muchos sistemas no afectados por el Traspase. Es por ello, que debe interpretarse el singular como a la Junta de Explotación donde se encuentra la toma del Traspase, no al sistema de regulación donde se encuentra la toma. Sin embargo, los nombramientos de los dos representantes de usuarios del Guadalquivir fueron efectuados el 28 de enero de 2013 mediante sesión extraordinaria por las Juntas de Explotación del Guadalquivir Alto, Medio y Bajo, y el Guadiana Menor.

En este sentido, debemos entender que en el proceso de elección se incumplió el procedimiento establecido en la misma Orden y, por tanto, debió declararse nulo de pleno derecho.

3º) No legitimidad de los actuales representantes debido a la inadecuada Renovación de los representantes de los usuarios en la Comisión de Gestión Técnica del Traspase Negratín-Cuevas de Almanzora

Los representantes elegidos el 28 de enero de 2013 en Sesión Extraordinaria fueron los siguientes:

- Margarita Bustamante Sáinz
- Pedro Parias Fernández de Heredia

En la Orden AAA/2454/2012 no viene señalado ningún límite a la duración de los cargos, ni tampoco en el Reglamento Interno de la Comisión, sin embargo, el hecho de que representen a diferentes organismos da a entender que su renovación está relacionada con la renovación de los mismos.

En este sentido, en el año 2018 fueron renovadas todas las Juntas de Explotación de la CHG, de acuerdo con el artículo 43 del Real Decreto 927/1988:

“1. La designación de los Vocales representantes se realizará para **períodos de seis años**, contados a partir de la fecha de su toma de posesión en la primera reunión de la Junta a la que hubiesen de asistir, pudiendo cada Vocal cesante ser reelegido.

2. Para mejor asegurar la continuidad de la actuación de la Junta, **los Vocales se renovarán por mitades cada tres años**, determinándose por sorteo, al constituirse por primera vez la Junta de Explotación, quienes habrán de cesar al terminar el primer período de tres años.

3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, los Vocales representantes podrán ser removidos y sustituidos por los mismos procedimientos previstos para su designación.”

Esto significa que las nuevas Juntas deberían ratificarse en los nombramientos realizados en 2013, o nombrar a otros representantes, esta vez respetando lo dispuesto en el artículo 2.1.d) de la Orden AAA/2454/2012 como se ha explicado anteriormente.

Adicionalmente, el hecho de que la representante de FERAGUA en 2020 fuera sustituida por dicha entidad sin ser considerado en la Junta de Explotación es una anomalía de procedimiento y pone en cuestión la interpretación de la norma.

Creemos, por tanto, que los actuales representantes del Guadalquivir en la Comisión del Tránsito no tienen suficiente legitimidad, pudiendo ser impugnados los acuerdos de esta Comisión por nulidad de pleno derecho, conforme al art. 47 de la Ley 39/2015 sobre nulidad de actos administrativos, hasta que no sean renovados por las nuevas Juntas de Explotación elegidas en 2018. Por lo tanto, los actuales representantes deben ser cesados y nombrarse otros nuevos conforme a la Orden AAA/2454/2012.

4º) Nulidad pleno derecho de actos dictados por la Comisión de Gestión Técnica del Tránsito

De acuerdo con el art. 47 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

“1. Los actos de las Administraciones Públicas son nulos de pleno derecho en los casos siguientes:

(...)

e) Los dictados prescindiendo total y absolutamente del procedimiento legalmente establecido o de las normas que **contienen las reglas esenciales para la formación de la voluntad de los órganos colegiados**”.

En relación con este precepto, la Sentencia del Tribunal Supremo 15671/1991 de 15 de marzo de 1991, declara en el fundamento de derecho primero lo siguiente:

“Que, **tienen este carácter esencial: a) Las reglas que regulan la convocatoria de los miembros componentes del Órgano colegiado; en cuanto que estos han de conocer con la antelación temporal suficiente**, que la norma expresamente determina, para disponer lo necesario en orden a asegurar su asistencia física a las sesiones de aquél, así como para trabar exacto conocimiento del objeto o materia de la que se ha de tratar en cada sesión, máxime cuando por la naturaleza de aquélla son precisos conocimientos, asesoramientos o estudios para hacer un análisis reflexivo de la cuestión que se ha de someter a su consideración, b) **Las reglas que**

determinan la composición del Órgano colegiado, tales como las que se refieren a su Presidente, Secretarios y Vocales, tanto en su número como calidad y circunstancias de los mismos; estando ello en relación con lo referente a la nominación individual de las personas físicas que asisten con tal carácter a las sesiones de que se trata, c) Las reglas que determinan la forma en que ha de hacerse la "Orden del día», referente a las materias que se han de tratar en cada sesión del Órgano, que exigen que esta sea la suficientemente clara para que los miembros que lo componen, se decidan a asistir a las mismas y tengan previo y concreto conocimiento de lo que en cada sesión se va a tratar, d) Las regla que establecen la formación del "quorum de asistencia y votación», para lo que es preciso consignar en el acta de cada sesión el número de convocados, el de asistentes y el de votantes, y, cuando sea preciso, la calidad de todos ellos, e) Las reglas que se refieren a la deliberación de los asistentes, en relación con cada tema, de la Orden del día y su votación.”

Por los motivos expuestos anteriormente, la elección de los nuevos representantes debe realizarse por la Junta de Explotación del Guadiana Menor. De no ser así, los actos dictados por la Comisión serán nulos de pleno derecho, ya que como bien señala el Tribunal Supremo, la incorrecta composición del órgano colegiado conlleva la nulidad del acto administrativo dictado, de acuerdo con el art. 47 de la Ley 39/2015.

SEGUNDA.- Sobre el incumplimiento de las condiciones señaladas en la declaración de impacto ambiental

Paralela y contradictoriamente con el apartado 12.1 de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional que reconoce la posibilidad de hacer transferencias entre territorios con distinto plan de Cuenca, la Ley de Aguas, en su artículo 14 señala como uno de los principios rectores de la gestión estatal en materia de aguas el “*Respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico*”.

Como ha manifestado el Tribunal Constitucional en la STC 227/1988, F.J. 15 el “*Conjunto integrado de las aguas de cada cuenca que debe ser gestionado de forma homogénea*”. En el mismo sentido, las STC 30/2011, 161/1996 y 118/1998 defienden la constitucionalidad del principio de unidad de cuenca hidrográfica a cuyo concepto hay que añadir el de demarcación hidrográfica.

Así las cosas, hay que señalar que, en primer lugar, los trasvases constituyen una ruptura de la configuración de la cuenca hidrográfica como unidad de gestión del recurso de carácter indivisible (art. 14 Ley de Aguas), así como del principio del respeto de la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico (art. 13.2 Ley de Aguas). En segundo término, hay que poner de manifiesto que los trasvases pueden incidir en los caudales que hayan sido reservados y por ende, en los titulares de aprovechamientos de aguas arriba, o –a sensu contrario- tratarse únicamente de caudales sobrantes. La definición de caudales sobrantes es muy compleja, especialmente al aplicar

la Directiva Marco del Agua y definir el buen estado ecológico de las masas de agua.

En la regulación de los trasvases rige el principio de prioridad de la cuenca cedente: ***“Garantía de las demandas actuales y futuras de todos los usos y aprovechamientos de la cuenca cedente incluidas las restricciones medioambientales sin que pueda verse limitado el desarrollo de dicha cuenca amparándose en la previsión de transferencias”*** (art.12.2 de la LPHN).

No podemos olvidar que para la realización de una “transferencia” hay que tener en cuenta que, de acuerdo con la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001, hay que respetar una serie de principios como: **garantía de las demandas actuales y futuras de todos los usos y aprovechamientos de la cuenca cedente** incluidas las restricciones medioambientales sin que pueda verse limitado el desarrollo de dicha cuenca. Este criterio refuerza aún más el carácter excepcional de las transferencias

A lo que hay que añadir que el art. 15 de la misma Ley dispone lo siguiente:

“Con el fin de poder determinar las repercusiones ambientales de las transferencias, se someterán a evaluación de impacto ambiental todos los proyectos de manera individual y conjunta y, en su caso, planes y programas relativos a las mismas, tanto los afectantes a las cuencas cedentes como a las receptoras, de conformidad con el procedimiento establecido por la normativa que resulte de aplicación.

En los supuestos en que la normativa de aplicación no haya previsto la evaluación de impacto ambiental para las transferencias, todos los proyectos relativos a las mismas se someterán a la evaluación de impacto ambiental de manera conjunta, **debiendo cumplir dichas transferencias las medidas preventivas, protectoras, correctoras y de compensación incluidas en las declaraciones de impacto ambiental que al efecto se dicten.”**

Cabe recordar aquí lo señalado por el Tribunal Supremo en sentencia núm. 1843/2016 de 19 julio. RJ 2016\4192:

“... uno de los principios rectores de la gestión, en materia de aguas, es el de unidad de cuenca o demarcación, unidad de gestión y tratamiento integral (artículo 14 del TR de la Ley de Aguas). En este sentido, **la Comunidad Autónoma por la que discurren las aguas antes del trasvase tiene un interés legítimo en el uso que se haga de las mismas una vez trasvasadas, toda vez que el compromiso de dichas aguas, y su destino para un uso racional, determina e incide en dicha unidad de cuenca y compromete y condiciona futuros trasvases.”**

En esta misma línea, la Resolución, de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000 (**DOCUMENTO Nº4**), por la que se formula la **declaración de impacto ambiental** (DIA) sobre el trasvase entre los embalses de Negratín y Almanzora, estableció un paquete de actuaciones con el objetivo de compensar los impactos derivados del proyecto. Entre estas

actuaciones se encontraban medidas de carácter socioeconómico, contenidas en el **Plan Operativo de Desarrollo Sostenible, con una valoración aproximada de 331.000.000 de pesetas (1.989.350,07 €)**. Este plan consideraba acciones piloto de demostración y sensibilización como la implantación de una Red de Centros de Turismo y Cultura, un Programa de acondicionamientos de rutas, parajes e itinerarios de interés turístico, un programa de formación de guías del patrimonio histórico artístico, la formación en lanzamiento empresarial, y un programa sobre comercialización de productos agropecuarios e industriales de la zona.

Hasta la fecha, **ninguna de estas actuaciones ha sido realizada. Únicamente se licitó la redacción del Plan Operativo, por importe de adjudicación de 27.293.786 de pesetas (164.038,96 €)**, con el fin de que fuera incorporado al Estudio de Impacto Ambiental. Se adjunta como **DOCUMENTO Nº 5**.

Y por si lo anterior no resulta suficiente resulta que en la DIA se recoge la existencia:

- Un **Plan de Vigilancia Ambiental** que atiende a las fases de construcción y funcionamiento de las instalaciones. Se establece el seguimiento sobre doce elementos de proyecto a través de un conjunto de indicadores y sobre cuyos resultados se realiza el control con referencia a los objetivos definidos. Los indicadores están referidos a las obras y tramos, NO se ha considerado en ningún momento las consecuencias de las transferencias de agua cuando tenían lugar y que, por tanto, el Plan de Vigilancia debería revisarse para integrar el funcionamiento de la instalación y en el que además se tenga en cuenta el cumplimiento escrupuloso de las condiciones previstas para el trasvase en cuanto a volumen mínimo del Negratín.
- La **Confederación Hidrográfica del Sur como órgano sustantivo, se encarga de velar el seguimiento que realice ACUSUR (hoy ACUAMED), como promotora del proyecto**. ACUSUR se compromete a emitir informes a la Secretaría General de Medio Ambiente sobre las actuaciones de seguimiento y controles realizados con periodicidad semestral hasta que se finalice la obra y la restauración del medio afectado.

No obstante, **desde enero de 2005 la Confederación hidrográfica del Sur es la demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas**, luego la Junta de Andalucía es ahora la competente sobre dicha demarcación hidrográfica. En la normativa del PH de las cuencas mediterráneas andaluzas se establece que el volumen indicado del trasvase Negratín-Almanzora corresponde al valor medio de los envíos recibidos en los últimos años. No obstante, en los años los que no

existan limitaciones de recursos en las cuencas cedentes podrían trasvasarse hasta 50 hm³.

Nos encontramos con que la mencionada Resolución se publicó con anterioridad a la aprobación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Por este motivo, debemos atenernos a la normativa sobre evaluación ambiental aplicable en el momento de dictarse la Resolución, esto es, el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

El artículo 9.2.b) del Real Decreto Legislativo 1302/1986 dice lo siguiente:

1. Si un proyecto de los sometidos obligatoriamente al trámite de evaluación de impacto ambiental comenzara a ejecutarse sin el cumplimiento de este requisito será suspendido, a requerimiento del órgano ambiental competente, sin perjuicio de la responsabilidad a que hubiera lugar.

2. Asimismo, **podrá acordarse la suspensión cuando concurriera alguna de las circunstancias siguientes:**

A) la ocultación de datos, su falseamiento o manipulación maliciosa en el procedimiento de evaluación.

B) el incumplimiento o transgresión de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del proyecto.”

Adicionalmente es reseñable indicar que la Evaluación de Impacto Ambiental publicada apenas considera los impactos ambientales generados por el funcionamiento de la instalación más allá de la obra propiamente dicha y la operación de sus instalaciones, ignorando las afecciones propias de transferir agua entre cuencas, los necesarios incrementos de volumen del embalse requeridos para la regulación de las cantidades comprometidas, los incrementos de presa e inundabilidad de terrenos, la afección de la detracción del agua a los hábitats consolidados o a la capacidad depuradora propia del río, la ruptura de la unidad de cuenca, incluso los efectos en el medio receptor como se ha podido observar en el caso del Mar Menor, etc. Elementos valorables dentro de la gestión de agua que posteriores normativas derivadas de la DMA han puesto en evidencia y que están muy relacionados con los “principios de garantía de las demandas actuales y futuras de todos los usos y aprovechamientos de la cuenca cedente, incluidas las restricciones medioambientales” de la misma, que no deben verse limitados por la previsión de transferencias, tal y como señala la norma.

Tampoco el “*Convenio Regulator de la ejecución y explotación de las obras de conexión de aguas desde el Pantano del Negratín a la cuenca del Almanzora*”² firmado entre Acusur, la Junta Central de Usuarios del Valle del Almanzora y Aguas del Almanzora, S.A. (30/07/1.999), ni todas sus adendas (3), (**DOCUMENTO N°6**) especifican la inclusión de las actuaciones compensatorias y de minimización de impactos ambientales y socioeconómicos entre los costes de la infraestructura. Más allá de ello, las sucesivas adendas muestran el incumplimiento de los pagos de la tarifa de amortización por parte de Aguas de Almanzora y los continuos intentos de rebajar la tarifa bien a través de subvenciones públicas, o bien a través del aprovechamiento de la energía eléctrica generada por los saltos de agua, lo que pone en cuestión, tanto la justificación del proyecto cuando presupone que las tierras almerienses son más productivas y por tanto será más rentable llevar el agua allí, como la filosofía de la propia ley de aguas (RDL 1/2001) que en su artículo 114.2 que deben ser los beneficiados de estas obras hidráulicas (y no otras administraciones públicas), incluidas las obras de corrección del deterioro del dominio público hidráulico derivado de su utilización, los que se deben hacer cargo de la compensación del coste de inversión soportado por la Administración y de los gastos de explotación y conservación a través de la “tarifa de utilización del agua”.

De acuerdo con el Real Decreto Legislativo 1302/1986 la falta de ejecución de las actuaciones compensatorias detalladas en la propia declaración de impacto ambiental debe conllevar la suspensión de la actividad del trasvase. Resulta de obligado cumplimiento que en materia de trasvases se consiga lo que podríamos llamar la “solidaridad hidráulica bidireccional” de forma que actúe en beneficio tanto para la cuenca cedente (dentro de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir en el alto Guadiana menor) como receptora (cuencas mediterráneas andaluzas, en Almanzora). Para lo cual, se hace necesario implantar mecanismos de cooperación y colaboración entre el Estado y las Comunidades Autónomas (a través de un convenio o pacto), con el fin armonizar las competencias de ambas Administraciones Públicas que inciden sobre las aguas.

Por otra parte, conforme al Real Decreto Legislativo 1/2001 (art. 115.2) “El impago [de los cánones y exacciones] podrá motivar la suspensión o pérdida del derecho a la utilización o aprovechamiento del dominio público hidráulico”.

Finalmente, hay que señalar que el Plan Operativo debería ser gestionados por asociaciones del territorio como el Grupo de Desarrollo Rural (GDR) “ALTIPLANO DE GRANADA” dónde están representados todos los usuarios de la cuenca del Alto Guadiana Menor. Se olvida que la regulación del trasvase

2

https://www.acuamed.es/sites/default/files/convenios_anonimos/99_07_30_Convenio_Negratin_anonimo.pdf

Negratin- Almanzora incorpora compensaciones y, en una palabra “*se cuente con la cuenca cedente*”. La no ejecución del Plan Operativo de Desarrollo Sostenible supone que la decisión de trasvasar se acerque mucho a la arbitrariedad, en su versión de actuar por pura voluntad o capricho, si es que no incurre plenamente en ella y cabe cuestionarse por la rentabilidad y/o viabilidad económica de las producciones a las que se les asignan los derechos de riego derivados de dicha decisión mientras se deniegan concesiones en la cuenca cedente por “baja productividad”.

TERCERA.- Incumplimiento del carácter excepcional de los trasvases e irregularidades en la planificación hidrológica del Segura y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

Como ya se argumentó en el apartado anterior, las consideraciones necesarias para garantizar las demandas y aprovechamientos actuales y futuras de la cuenca cedente, así como la dificultad de definir cualquier caudal como sobrante al aplicar la DMA sumado al principio de unidad de cuenca confieren a cualquier transferencia un carácter de excepcionalidad. No obstante, parece que se olvida dicha excepcionalidad cuando, adicionalmente a la planificación de las demarcaciones afectadas, aparece una reserva adicional y asignación de recursos para regadíos procedente del Negratín Almanzora en la planificación de la Demarcación del Segura.

Ante todo, la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, que autoriza la transferencia de recursos entre el Negratín y el Almanzora (hoy en la denominada cuencas mediterráneas andaluzas) establece las siguientes condiciones:

“1. De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto-ley 9/1998, de 28 de agosto, se autoriza la transferencia de aguas desde el embalse del Negratín en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir al de Cuevas de Almanzora **en la Cuenca Hidrográfica del Sur**, para las finalidades de riegos y abastecimientos a que se refiere el citado Real Decreto-ley.

2. La transferencia de agua se sujetará a las siguientes condiciones:

a) **Sólo se podrá transferir el volumen embalsado que exceda de 210 hm³**, dada la cota de la toma correspondiente y la necesidad de su correcto funcionamiento.

b) Dado que el embalse del Negratín pertenece a un sistema de explotación, el de regulación general, sólo se podrán transferir recursos cuando el volumen embalsado **en dicho sistema de regulación general supere un mínimo del 30 por 100 de la capacidad de embalse de dicho sistema.**

c) El volumen anual transferido **no será mayor de 50 hectómetros cúbicos.**

d) Los usuarios del agua trasvasada soportarán, en la parte alícuota del volumen transferido, en la forma en que se determine, el importe de las obras de regulación necesarias para equilibrar el déficit añadido que esta transferencia provoca en el sistema de regulación general del Guadalquivir.

e) Corresponderá a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir el control de la obra de captación del embalse del Negratín.

f) Corresponderá a la Confederación Hidrográfica del Sur el control del resto de las infraestructuras de la transferencia.”

Más pormenorizadamente, la Resolución de 25 de enero de 2000 de la Secretaría General de Medioambiente dispone que *“La finalidad del trasvase es **dotar a la cuenca del río Almanzora** del recurso hídrico suficiente para cubrir los requerimientos de abastecimientos para una población del orden de 84.578 habitantes, de riego para agricultura y de usos industriales, que permitan paliar la **urgente necesidad actual** y rentabilizar, **mediante la consolidación de 24.000 Ha de regadío existentes**, los valores de dichas cuencas”*, indicando, con la “urgente necesidad actual” el carácter excepcional de la transferencia. Así mismo reconoce que *“El concepto de excedente no es condición única sino que se priorizan los planteamientos relacionados con los criterios ambientales, socioeconómicos de ordenación territorial, sopesando la importancia social, económica y ambiental entre los usos existentes y previstos en la cuenca del Guadiana Menor y los aprovechamientos potenciales con el agua trasvasada en el Almanzora, **asegurando previamente la existencia suficiente de reserva en la cuenca del Guadiana Menor** que garantice en un marco temporal amplio los abastecimientos urbanos y usos ecológicos y otros de interés prioritario”*. El anexo IV además define exactamente cuáles son tanto las poblaciones receptoras como las comunidades de regantes beneficiarias, y añade que *“el proyecto plantea, de acuerdo con el objetivo noveno del estudio de impacto ambiental, el uso del recurso trasvasado bajo un criterio de eficiencia en su gestión, mediante el ahorro en el gasto hídrico modernizando la infraestructura de regadío con la implantación de sistemas de riego de bajo consumo y riego por goteo”*. En ningún caso se especifica que la transferencia para cubrir los riegos y abastecimientos de Almería suponen un cambio a una tercera demarcación ni que impliquen una aportación permanente. Todo lo contrario toda vez que se reconoce que es necesario considerar las garantías futuras de la cuenca cedente.

De acuerdo con lo anterior, cabe concluir que la finalidad exclusiva del trasvase es dotar de recursos hídricos a la “cuenca de Almanzora” en situaciones coyunturales que permitan evitar la pérdida de los cultivos, pero que garantice en un marco temporal amplio los abastecimientos urbanos y usos ecológicos y otros de interés prioritario de la cuenca cedente:

- para cubrir los requerimientos de abastecimientos para una población del orden de 84.578 habitantes.
- consolidación de 24.000 Ha de regadío existentes.

En el Anejo II del Plan Hidrológico de la demarcación de las cuencas mediterráneas figura el trasvase Negratín-Almanzora que tiene por objeto la

transferencia de un máximo de 50 hm³ anuales desde la cuenca del Negrátin, en el río Guadiana Menor (afluente del Guadalquivir) hasta el partidor de El Saltador, desde donde se lleva el agua al embalse de Cuevas de Almanzora (Almería). La finalidad es aportar los caudales complementarios que permitan garantizar el abastecimiento de la población, incluidos núcleos del Almanzora, y **consolidar los regadíos infradotados existentes** (páginas 113-114), **que en una lógica de modernización y contexto de cambio climático se deben planificar para requerir, cada vez, menos agua en un marco de excepcionalidad de la transferencia.**

Así mismo, el citado Anejo reconoce un intercambio de recursos con la Demarcación del Segura y la infrutilización de la desalación por cuestiones económicas:

4.3.4.3 Recursos hídricos externos

“dado que la delimitación entre las demarcaciones del Segura y Mediterránea no se corresponde con los ámbitos reales de gestión del recurso, ha de considerarse que la **totalidad de las necesidades de abastecimiento del término de Pulpí se sirven desde el Sistema V [SIERRA DE FILABRES-ESTANCIAS: V-2 Cuenca del Almanzora], así como algunas demandas de regadío del Bajo Almanzora que se localizan, en realidad, en áreas asignadas a la demarcación vecina por el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo**”.

(...) “al mismo tiempo, desde el Sistema V se trasvasan recursos desalados propios a Pulpí para suministro de regadíos que administrativamente **están en el exterior**”.

Y dispone:

4.3.4.1 Desalación

(...) “otra planta de pequeña capacidad propiedad de la comunidad de regantes de Pulpí, en el entorno de la divisoria con la Demarcación Hidrográfica del Segura, que trata agua de un pozo salobre, y cuyo punto de vertido se localiza en aguas litorales de la DHCMA. No obstante, los recursos de ésta se destinan a regadíos exteriores en la demarcación vecina. Asimismo, **otras dos plantas (Bajo Almanzora y Rambla Morales) han llegado a estar operativas, pero diferentes razones las mantienen en este momento fuera de servicio.**

Cabe destacar que, en la actualidad, **los recursos procedentes de la desalación se están infrutilizando ampliamente en la DHCMA por razones económicas**”.

A lo que hay que añadir que en el anexo I de esquema provisional de temas importantes de la demarcación de las cuencas mediterráneas se reconoce que “es frecuente la presencia de numerosos aprovechamientos ilegales e incontrolados, que suponen una presión adicional sobre los recursos” y la “existencia de aprovechamientos ilegales e incontrolados aún no identificados y

al margen de los mecanismos de control y sanción previstos en la normativa vigente”.

Por su parte, en la normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (Real Decreto 1/2016), se dispone en su artículo 14 una disposición y asignación de recursos para el regadío procedentes del trasvase Negratín-Almanzora que se mantiene en los horizontes 2021, 2027 y 2033³:

“3. Los recursos medios procedentes del trasvase Tajo-Segura en el referido periodo se cuantifican en 305 hm³/año en destino. **Los recursos procedentes del trasvase Negratín-Almanzora que alcanzan la Demarcación se estiman en la cantidad media de 17 hm³/año, sobre un máximo de 21 hm³/año.**

(...)

8. Asignaciones en el horizonte 2021 para regadío:

f) **Para los recursos procedentes del trasvase Negratín-Almanzora, con destino a uso de regadío en la zona del Valle del Almanzora, se estima una asignación de recursos de 21 hm³/año para el regadío** ubicado dentro de la cuenca del Segura, con carácter de máximo anual en destino.”

Por último, cabe señalar que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, reconoce en su planificación que se mantiene la demanda del trasvase en los 50 Hm³ estipulados como máximo en todos los horizontes futuros, a pesar de un creciente déficit que alcanza el 29,18 % en 2027. En concreto, la documentación incorporada en el Anejo 4 del Plan Hidrológico del Guadalquivir (2015-2021) define en su Tabla 112. “Balances correspondientes a las demandas consuntivas del sistema de explotación SE7” (pg. 147) un alto porcentaje de déficit anual asociado al volumen trasvasado en la transferencia Negratín-Almanzora derivado de cubrir las restricciones ambientales y demandas propias del sistema General.

	Escenario 2015		Escenario 2021		Escenario 2027		Escenario 2027 CC	
	Demanda (hm ³ /año)	Déficit %	Demanda (hm ³ /año)	Déficit %	Demanda (hm ³ /año)	Déficit %	Demanda (hm ³ /año)	Déficit %
Trasvase Negratín-Almanzora	51	29,13 (14,85 hm ³)*	51	28,64 (14,60 hm ³)*	51	26,59 (13,56 hm ³)*	51	29,18 (14,88 hm ³)*

*Cálculo del volumen anual a partir de los porcentajes considerando la demanda anual indicada

Además, en la Ficha 06 del Esquema de Temas Importantes (ETI) del tercer ciclo de planificación (2021 – 2027) de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir se manifiesta que el objetivo del Plan Hidrológico vigente es la corrección del déficit en un 3% de media (déficit del 10,6%) **situándolo entre el 9% y el 13% en el horizonte 2021 y un 2% adicional en el horizonte 2027**

³ Para el detalle del mantenimiento de la estimación de recursos en diversos horizontes, ver el Anejo II al PHS (2015-2021) apartados 6, 7, 8 y 9

(déficit del 8,6%). Este último sin considerar la probable incidencia de los efectos del cambio climático.

Todo ello lleva a plantearse que existe una clara contradicción entre los objetivos marcados para el trasvase Negratín-Almanzora que tenía como finalidad la urgente necesidad actual y rentabilizar los valores de la cuenca del Almanzora, y lo dispuesto en el resto de las normativas reguladoras de los planes hidrológicos, incluida la normativa del Plan Hidrológico del Segura que no aparecía integrada en el proyecto del trasvase.

Así las cosas, se están produciendo las siguientes irregularidades en la reserva de ley:

1º) En primer lugar, el Real Decreto 1/2016 por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura es una norma jurídica con rango de reglamento que emana del poder ejecutivo (el Gobierno) que no puede contradecir la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, que autoriza la transferencia de recursos entre el Negratín y el Almanzora (Disposición Adicional Vigésima Segunda) únicamente para consolidación de regadíos, no para su ampliación, y considerando en todo caso el **carácter excepcional** de la transferencia, **el principio de unidad de cuenca, la modernización y eficiencia de las instalaciones que disminuya el volumen de riego y la necesaria búsqueda de alternativas que cumplan el principio de territorialidad priorizando la proximidad al mismo de las desaladoras.**

La Constitución española atribuye al Gobierno la potestad reglamentaria "*de acuerdo con la Constitución y las leyes*" (art. 97) lo cual significa, por lo pronto, que todos los reglamentos están sometidos siempre a todas las leyes. Ningún Reglamento puede contradecir lo dispuesto en una norma con rango de ley, ya que supondría la nulidad de pleno derecho. Dispone el art. 23.2 de la Ley del Gobierno: "Los reglamentos no podrán regular materias objeto de reserva de ley [se refiere a la reserva material], ni infringir normas con dicho rango [reserva formal de ley]. Además, sin perjuicio de su función de desarrollo o colaboración con respecto a la ley, no podrán tipificar delitos, faltas o infracciones administrativas, establecer penas o sanciones, así como tributos, cánones u otras cargas o prestaciones personales o patrimoniales de carácter público."

2º) Las transferencias de recursos inter cuencas es una "materia reservada" a la Ley del Plan Hidrológico Nacional. Así el artículo 45 del TRLAguas sobre el contenido del Plan Hidrológico Nacional declara que:

"1. El Plan Hidrológico Nacional se aprobará por Ley y contendrá, en todo caso:
../..

c) La **previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales** de distintos planes hidrológicos de cuenca.”

Pues bien, el PHN se refiere exclusivamente a la “Conexión Negratín-Almanzora” para la consolidación de regadíos, pero no para la ampliación de la superficie regable en la demarcación hidrográfica del Segura ni para renunciar a la desalación por motivos económicos. Por tanto y, apelando al carácter extraordinario de las transferencias, y al principio de unidad de cuenca, y a los vacíos y descoordinaciones de las diferentes planificaciones hidrológicas de las cuencas mencionadas, con una clara ausencia de visión de ahorro en agua y búsqueda de alternativas sostenibles que reflejen la temporalidad y excepcionalidad de las transferencias a un horizonte temporal claro, queda demostrada tanto la irregularidad de las distintas planificaciones, como el incumplimiento del carácter de excepcionalidad del trasvase, que debe corregirse a través del Plan Hidrológico Nacional con la revisión de la mencionada transferencia y la correspondiente exigencia a las Demarcaciones del cumplimiento de los objetivos ambientales de sus planes hidrológicos.

CUARTA.- Incumplimiento de las reglas del trasvase en el año 2019 y anteriores

Como se explicaba más arriba, la Ley 55/1999 detalla las condiciones bajo las cuales se debe realizar el trasvase.

Sin embargo, a excepción del año 2020, el resto de los años se han transferido recursos incumpliendo las reglas del trasvase (menos del 30% almacenado en la regulación general y/o Negratín con menos de 210 hm³ acumulados). La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir siempre se ha excusado en que se trataba de cesiones de derechos de otras comunidades o los derechos adquiridos por la compra de fincas de arroz en el Guadalquivir Bajo por parte de Aguas de Almanzora. No obstante, dichas transferencias no se pueden realizar, tal y como establece el TR Ley de Aguas en su artículo 72:

“3. La autorización de las cesiones que regula el presente artículo **no podrá alterar lo establecido en las reglas de explotación de cada uno de los trasvases.**”

Las normas de explotación del trasvase Negratín-Cuevas de Almanzora no contemplan ninguna cesión de derechos, y delimitan claramente el destino de las aguas del trasvase, por lo que las mencionadas cesiones en favor de otras Comunidades y en favor de Aguas de Almanzora, están incumpliendo claramente la Ley de Aguas.

La cesión de derechos se debe entender como un **trasvase encubierto** que incumple los parámetros dispuestos en la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, extrayendo agua de una

cuenca que no alcanza los niveles mínimos establecidos para actuar como cuenca cedente, al mismo tiempo que afecta a los usuarios del embalse del Negratín y sus intereses.

Por todo lo cual,

SOLICITO: que teniendo por presentado este escrito, junto con la documentación que se acompaña y por realizadas las alegaciones contenidas en el mismo, y en su virtud, acuerde:

1º.- Que los actuales representantes de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir en la Comisión de Gestión Técnica del Traspase Negratin – Almanzora no tienen suficiente legitimidad, debiendo ser declarados los acuerdos de esta Comisión nulos de pleno derecho, conforme al art. 47 de la Ley 39/2015, hasta que no sean renovados por las nuevas Juntas de Explotación elegidas en 2018.

2º.- Que los dos representantes de los usuarios de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir de la Comisión de Gestión Técnica del trasvase Negratin – Almanzora deben ser cesados y nombrarse otros nuevos por la Junta de Explotación del Gadiana Menor, conforme a la Orden AAA/2454/2012 en sesión extraordinaria siendo impugnables los acuerdos adoptados por la mencionada Comisión desde la elección de las nuevas Juntas de Explotación hasta dicha renovación.

3º.- Que se nos entregue copia de los informes que debía emitir ACUSUR, según las directrices de la DIA, a la Secretaría General de Medio Ambiente sobre las actuaciones de seguimiento y controles realizados con periodicidad semestral hasta la finalización de la obra y la restauración del medio afectado.

4º.- Proceder a la planificación y ejecución de las actuaciones de carácter socioeconómico, contenidas en el Plan Operativo de Desarrollo Sostenible, con una valoración aproximada de 331.000.000 de pesetas (1.989.350,07 €) contempladas como medidas compensatorias al trasvase Negratin – Almanzora en la Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000.

5º.- Que dicho Plan Operativo sea revisado y gestionado por asociaciones y entidades representativas de diversos intereses en el territorio como el Grupo de Desarrollo Rural (GDR) “ALTIPLANO DE GRANADA” dónde están representados todos los usuarios de la Junta del Alto Gadiana menor.

6º.- Que se revisen los límites marcados para las transferencias de recursos hídricos del trasvase del Negratin – Almanzora considerando la obligada cobertura de las demandas y necesidades futuras de la cuenca cedente y el

carácter excepcional de cualquier transferencia, y apelando a una agricultura sostenible que diversifique cultivos, optimice el agua, y emplee alternativas locales. Así mismo deben cesar las transferencias que no obedecen a la excepcionalidad de conformidad con la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre y la Resolución de 25 de enero de 2000 de la Secretaría General de Medioambiente.

7º.- En línea con lo anterior se solicita, como cuenca cedente afectada, acceder a toda la información sobre los trasvases derivadas de la Comisión de Gestión Técnica del Trasvase Negratín – Almanzora incluyendo el reglamento de funcionamiento interno de la Comisión y las correspondientes actas, así como los informes elaborados, obligados por la Orden AAA/2454/2012, a petición del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico o del órgano competente en materia de aprovechamientos hidráulicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, sobre la utilización de los volúmenes de agua transferidos y el destino de los mismos entre los usuarios de abastecimiento y riego, con las propuestas de medidas de actuación planteadas en cada caso.

8º.- Que las autorizaciones de transferencia de recursos entre el Negratín y el Almanzora cumplan las condiciones establecidas en la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, que autoriza la transferencia de recursos entre el Negratín y el Almanzora y la Resolución de la Secretaría General de Medioambiente de 25 de enero de 2000. y que se nos proporcione información sobre los volúmenes trasvasados, así como el estado de las reservas del embalse durante esas fechas (o meses).

9º.- Que el Plan de Vigilancia Ambiental debería revisarse para integrar el control ambiental funcionamiento de la instalación y en el que además se tenga en cuenta la supervisión del cumplimiento escrupuloso de las condiciones previstas para el trasvase en cuanto a volumen mínimo del Negratín.

10º.- Que se proceda a la revisión de la evaluación de impacto ambiental que evalúe el funcionamiento de la instalación dado que desde la realización del proyecto ha habido cambios normativos con respecto al uso y la gestión del agua que pueden poner límites a las transferencias más allá de los marcados en la norma original y de acuerdo a su carácter excepcional.

11º.- Que la Dirección General de Agua y la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico procedan a la suspensión inmediata del trasvase por falta de legitimidad de la comisión de explotación que lo gestiona, debido a los incumplimientos de la EIA, por la pérdida del derecho a la utilización o aprovechamiento del dominio público hidráulico conforme al Real Decreto Legislativo 1/2001 (art. 115.2) considerando los impagos existentes, y en vista de los incumplimientos de las normas de explotación que se han producido desde su explotación.

12º.- Recibir una contestación en los próximos tres meses y mantener un encuentro o los que sean necesarios donde abordar todos estos asuntos y acordar las mejores fórmulas en las que compatibilizar la gestión sostenible del agua, el cumplimiento de la ley y del derecho humano al agua y el desarrollo territorial tanto del Altiplano de Granada, como de la provincia de Almería.

En Huéscar, a 21 de junio de 2021



Firmado digitalmente por
TORREGROSA MARTINEZ JUAN
FRANCISCO - 76145893T
Fecha: 2021.06.21 14:15:18
+02'00'

D. Juan Francisco Torregrosa Martínez

En representación del GRUPO DE DESARROLLO RURAL "ALTIPLANO DE GRANADA"

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - G18550186 GRUPO DE DESARROLLO RURAL DEL ALTIPLANO DE GRANADA

Dirección: Calle MAYOR, Bloque: 2
Huéscar 18830 (Granada-España)

Teléfono de contacto: 958742314

Correo electrónico: gdr@altiplanogranada.org

Datos del representante:

CIF - G18550186 GRUPO DE DESARROLLO RURAL DEL ALTIPLANO DE GRANADA

Dirección: Calle MAYOR, Bloque: 2
Huéscar 18830 (Granada-España)

Teléfono de contacto: 958742314

Número de registro: REGAGE21e00011356445
Fecha y hora de presentación: 24/06/2021 08:12:16
Fecha y hora de registro: 24/06/2021 08:12:16
Tipo de registro: Entrada
Oficina de registro electrónico: REGISTRO ELECTRÓNICO
Organismo destinatario: E04595806 - Dirección General del Agua
Organismo raíz: E05068001 - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Nivel de administración: Administración General del Estado

Asunto: Irregularidades en la transferencia Negratín Almanzora

Expone:

- I. Que en el proceso de participación pública de "Altiplano Unido por el Agua" se acordó el cuestionamiento del trasvase Negratín-Almanzora, considerándolo uno de los elementos de amenaza para la gestión sostenible del agua en el territorio y en la cuenca
- II. Que con fecha 05/02/2021 se publicó en el Diario de la Voz de Almería la autorización por la Comisión de Seguimiento de un nuevo trasvase desde la conexión Negratín a Almanzora y con fecha de 28 de Abril la Comisión de Desembalse de la Cuenca del Guadalquivir asume la posibilidad de nuevos trasvases desde el 8 de mayo.
- III. Que mi representada quiere poner de manifiesto que se están produciendo una serie de incumplimientos e irregularidades en el trasvase Negratín – Almanzora, ya que se comprueban de forma abrumadora determinados hechos irregulares que carecen de justificación jurídica, respecto de los cuales formulamos requerimiento de cesación y revisión de los mismos, de conformidad con la ley, según las alegaciones que adjuntamos detalladas en documento anexo referidas a:
 - a. las irregularidades en la Comisión de Gestión Técnica
 - b. el incumplimiento de las condiciones señaladas en la declaración de impacto ambiental
 - c. los incumplimientos del carácter excepcional de los trasvases e irregularidades en la planificación hidrológica del Segura y de las Cuenclas Mediterráneas Andaluzas
 - d. los incumplimientos de las reglas del trasvase en el año 2019 y anteriores
- IV. Que el territorio, a través del Grupo de Desarrollo Rural, queremos que se nos permita al territorio participar en la planificación y gestión de los programas de recuperación y compensación de los impactos ambientales y socioeconómicos generados y ser informados de la forma de tratar los recursos hídricos que bañan el Altiplano de Granada.

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (<https://sede.administracion.gob.es/>). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con el Art. 28.7 de la Ley 39/15, el interesado de esta solicitud se responsabiliza de la veracidad de los documentos que presenta.

- Solicita:
- 1º.- Que en la Comisión de Gestión Técnica del Trasvase Negratín-Almanzora exista una representación directa de los usuarios de la Junta de Explotación del Guadiana Menor conforme a la Orden AAA/2454/2012
 - 2º.- Que se nos entregue copia de los informes que debía emitir ACUSUR, según las directrices de la DIA, a la Secretaría General de Medio Ambiente sobre las actuaciones de seguimiento y controles realizados con periodicidad semestral hasta la finalización de la obra y la restauración del medio afectado.
 - 3º.- Proceder a la planificación y ejecución de las actuaciones de carácter socioeconómico, contenidas en el Plan Operativo de Desarrollo Sostenible, con una valoración aproximada de 331.000.000 de pesetas (1.989.350,07 ó) contempladas como medidas compensatorias al trasvase Negratín – Almanzora en la Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 25 de enero de 2000.
 - 4º.- Que en la planificación y gestión de dicho Plan Operativo participen asociaciones y entidades representativas de diversos intereses en el de territorio como el Grupo de Desarrollo Rural (GDR) "ALTIPLANO DE GRANADA" donde están representados todos los usuarios de la Junta del Alto Guadiana menor.
 - 5º.- Que se revisen los límites marcados para las transferencias de recursos hídricos del trasvase del Negratín – Almanzora considerando la obligada cobertura de las demandas y necesidades futuras de la cuenca cedente y el carácter excepcional de cualquier transferencia, y apelando a una agricultura sostenible que diversifique cultivos, optimice el agua, y emplee alternativas locales.
 - 6º.- Que cesen las transferencias que no obedezcan a la excepcionalidad de conformidad con la Disposición Adicional Vigésima Segunda de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre y la Resolución de 25 de enero de 2000 de la Secretaría General de Medioambiente.
 - 7º.- Tener acceso a toda la información sobre los trasvases derivada de la Comisión de Gestión Técnica del Trasvase Negratín – Almanzora, incluyendo el reglamento de funcionamiento interno de la Comisión y las correspondientes actas, así como los informes elaborados sobre la utilización de los volúmenes de agua transferidos y el destino de los mismos entre los usuarios de abastecimiento y riego, con las propuestas de medidas de actuación planteadas en cada caso, o la información sobre los volúmenes trasvasados y el estado de las reservas del embalse en cada caso, especialmente en el caso de incumplimiento de los límites de volumen establecidos.
 - 8º.- Que se revise la evaluación de impacto ambiental considerando el funcionamiento de la instalación dado que desde la realización del proyecto ha habido cambios normativos con respecto al uso y la gestión del agua que pueden poner límites a las transferencias más allá de los marcados en la norma original y de acuerdo a su carácter excepcional.
 - 10º.- Que se revise el Plan de Vigilancia Ambiental para integrar el control ambiental del funcionamiento de la instalación y en el que además se tenga en cuenta la supervisión del cumplimiento escrupuloso de las condiciones previstas para el trasvase en cuanto a volumen mínimo del Negratín.
 - 11º.- Que la Dirección General de Agua y la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico suspenda los trasvases por falta de legitimidad de la comisión de explotación que los gestiona, por los incumplimientos de la EIA, por incumplimiento de las normas de explotación y por la pérdida del derecho a la utilización o aprovechamiento del dominio público hidráulico conforme al Real Decreto Legislativo 1/2001 por impagos.
 - 12º.- Recibir una contestación en los próximos tres meses y mantener un encuentro, o los que sean necesarios, donde abordar todos estos asuntos y acordar las mejores fórmulas en las que compatibilizar la gestión sostenible del agua, el cumplimiento de la ley y del derecho humano al agua y el desarrollo territorial tanto del Altiplano de Granada, como de la provincia de Almería.

Documentos anexados:

Documentos anexos 2 a 6 - 210624 DOCUMENTOS 2a6.pdf (Huella digital: a756093170deaa136ae8023142d021f70a9638a9) Escrito de Alegaciones - 210624 Escrito firmado Alegaciones.pdf (Huella digital: 5540f089ce259de4c5cef4370e817cb57520f151) Documento de Representación y Estatutos - 210624 DOCUMENTO 1 Representacion GDR.pdf (Huella digital: b5992f4a3e4bbdb650c6439960cdf2794fd29ed2)

Alerta por SMS: No

Alerta por correo electrónico: Sí

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (<https://sede.administracion.gob.es/>). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con el Art. 28.7 de la Ley 39/15, el interesado de esta solicitud se responsabiliza de la veracidad de los documentos que presenta.

ANEXO 4: EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL Y DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DEL PORTILLO.

Diego García de Jalón Lastra, Carlos Alonso González, Ana Cabrejas Carazo, Elsa García Barrera y Javier Gortazar

INFORME FINAL

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL Y DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DEL PORTILLO

**Diego García de Jalón Lastra, Ana Cabrejas Carazo, Carlos
Alonso González, Elsa García Barreras y Javier Gortazar**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Departamento de Sistemas y Recursos Naturales
Grupo de Hidrobiología

2021

INFORME FINAL

LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL Y DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DEL PORTILLO

Diego García de Jalón Lastra
Ana Cabrejas Carazo
Carlos Alonso González
Elsa García Barreras
Javier Gortazar

PRESENTACIÓN

A petición de la **Asociación Grupo de Desarrollo Local Altiplano de Granada (GDR ALTIPLANO)** se elabora este Informe con objeto de evaluar el Estado Ecológico y los Caudales Ecológicos del río Castril.

Este informe pretende evaluar el estado ecológico del río aguas arriba y aguas debajo de la Presa de El Portillo, a través de sus comunidades tanto de macroinvertebrados como de peces. El Informe también pretende evaluar la evolución de las comunidades de peces y macroinvertebrados desde el año 2002 en que la Universidad de Granada realizó una “Asistencia Técnica para la Valoración, Seguimiento y Protección de Poblaciones Faunísticas del río Castril”.

Para ello, se han repetido los muestreos de peces y macroinvertebrados en los mismos cinco puntos de muestreo en que se basó la Asistencia Técnica para el río Castril en 2002 (dos aguas arriba del embalse y tres aguas abajo) y durante las cuatro estaciones del año. Ello nos ha permitido por comparación ver la evolución, especialmente debajo de la presa, de su estado ecológico y valorar el impacto de la regulación de caudales a que se ha visto sometido, a través de la determinación de las especies que han desaparecido, mantenido o invadido los diferentes tramos del río. Pretendemos correlacionar los cambios en el régimen de caudales con los cambios faunísticos y las alteraciones en el estado ecológico.

Finalmente, en base a este conocimiento del estado de las poblaciones y a su evolución a lo largo del tiempo sometido a las presiones hidromorfológicas causadas por la presa y embalse de El Portillo, se ha realizado una propuesta de régimen de caudales ecológicos para los tramos afectados. Por tanto, este informe consta de dos partes diferentes: 1ª) Evaluación y seguimiento del estado ecológico del río Castril; 2ª) Diseño de régimen Ecológico de caudales.

Contenido

PARTE PRIMERA.....	4
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL.....	4
INTRODUCCIÓN	4
METODOLOGÍA	5
Macrobentos.....	5
.....	5
Peces	6
Estaciones de muestreo.....	7
Calendario de muestreo	10
Análisis del medio físico.....	10
RESULTADOS.....	12
Análisis del medio 2020.....	12
Temperatura	12
Conductividad	12
Análisis de caudales	13
Macroinvertebrados bentónicos 2020	15
Composición	15
Estructura y Estacionalidad.....	17
Las Comunidades de Peces en 2020	18
Composición	18
Tamaño de las poblaciones.....	21
Estructura en clases de edad de las poblaciones de trucha	26
Factor de condición de Fulton ‘K’	28
Evolución temporal del río Castril: Análisis comparativo	30
Cambios en el Régimen de Temperaturas.....	30
Cambios en la conductividad	31
Cambios en el Régimen de Caudales.....	32
Cambios en las poblacionales de macroinvertebrados	34
Estado Ecológico de las masas de agua	35
Cambios en las Poblacionales de Peces.....	39
Efectos de la regulación del Embalse del Portillo	43
PARTE SEGUNDA.....	45
DISEÑO DE CAUDALES ECOLÓGICOS	45
Método Hidrobiológico.....	45

Método Hidrológico.....	57
Regímenes ecológicos de caudales.....	58
Regímenes Ecológicos de Caudales hidrológicos.....	59
Regímenes Ecológicos de Caudales hidrobiológicos.....	61
CONCLUSIONES.....	63
Evolución Temporal	64
Estado Ecológico	64
Efectos de la Presa de El Portillo.....	65
Caudales Ecológicos.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66

PARTE PRIMERA

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO CASTRIL

INTRODUCCIÓN

La evaluación del estado actual de las comunidades de peces y de macroinvertebrados bentónicos del río Castril y el análisis de su evolución a lo largo del tiempo constituyen elementos importantes para planificar la conservación de dichas especies y la mejora del hábitat fluvial que las alberga. El río Castril se encuentra en un entorno semiárido, al sur de la Península Ibérica, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al norte de la provincia de Granada. Sin embargo, sus altos caudales y estiajes reducidos, y sus bajas temperaturas del agua hacen que muchas de estas especies estén en la proximidad del límite de su distribución natural, por lo que su conservación es de gran interés biogeográfico.

Además de contar con una de las poblaciones más meridionales de trucha y de diversas especies de macroinvertebrados, el estudio de las comunidades acuáticas en el río Castril también presenta un gran interés debido a que se encuentra físicamente dividido por la presa del Embalse del Portillo. Esta presa se finalizó en 1999 y se encuentra en el límite del Parque Natural de la Sierra de Castril. Así, de las cinco estaciones que se muestrearon para este estudio, dos de ellas se encuentran aguas arriba del embalse, y por ello, protegidas por las figuras de protección de Parque Natural y de ZEC (Zona Especial de Conservación) y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves), de la Red Natura 2000. El Parque Natural de la Sierra de Castril tiene una superficie de 12.696 ha y fue declarado el 28 de julio de 1989, por la Ley 2/1989 de 18 de julio. Se encuentra situado junto al Parque Natural de Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, de la provincia de Jaén, por lo que juntos constituyen el espacio protegido terrestre continuo más extenso de España.

Históricamente, el río Castril ha sido objeto de conflicto social y político debido al interés persistente por hacer un trasvase desde su nacimiento hasta las zonas costeras de Murcia y Almería. El aporte constante de agua de buena calidad sin problemas de mineralización (Moral et al., 2005), han hecho que el río Castril tenga una alta demanda de sus recursos hídricos.

Es probable que el trasvase de este río hacia el sureste de la Península Ibérica sea uno de los conflictos del uso del agua más antiguos de la península. Desde el siglo XVI se reclamaba un trasvase para abastecer de agua a una de las regiones más secas de la península (Gil 1992). Más recientemente, el precursor de este interés es la Confederación Hidrológica del Guadalquivir, con proyectos como “Plan de Aprovechamiento Integral de los ríos Castril y Guardal” de 1980 (GDR Altiplano de Granada, 2020). En este se planteaba la construcción de un túnel de 6 km desde la cuenca del Castril hasta la presa de San Clemente, en la cuenca del río Guardal, atravesando Sierra Seca (Ruiz-Ortiz et al., 2012). Sin embargo, este proyecto y propuestas sucesivas que habrían perjudicado los valores ecológicos del río Castril y de su entorno, fueron paralizados en gran parte por actuaciones y movimientos sociales. Estos movimientos se convirtieron en actuaciones jurídicas que llegaron hasta organismos europeos, como el Parlamento Europeo. Estos movimientos fueron y siguen siendo llevados a cabo principalmente por la Plataforma por la

Defensa del río Castril, formada por ciudadanos del pueblo de Castril, además de otras organizaciones y colectivos (Hervás-Gámez y Delgado-Ramos, 2019).

Con el objetivo principal de describir los cambios que han sucedido en las comunidades piscícolas del río Castril, los resultados obtenidos en los muestreos del año 2020 se comparan con los obtenidos en un estudio realizado previamente. Este, se realizó hace 20 años, promovido por el entonces director del Parque Natural de la Sierra de Castril, Rafael de la Cruz, quien solicitó realizar un amplio estudio en el río Castril. Este proyecto coordinado por Javier Alba-Tercedor, de la Universidad de Granada, comprendía la caracterización química y la calidad biológica del agua, así como un amplio estudio de los macroinvertebrados, los peces y la nutria. Fue realizado por la Universidad de Granada, en colaboración con la Universidad de Santiago de Compostela y la ETSI de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid durante los años 2001 y 2002.

METODOLOGÍA

El Plan de muestreo se basa en obtener una representación estacional del ciclo biológico de las poblaciones de macroinvertebrados y peces del río Castril, por lo que se han realizado cuatro campañas de muestreo en cada una de las estaciones del año invierno, primavera, verano y otoño.

Macrobentos

Para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos se realizarán muestreos semicuantitativos. Los muestreos cualitativos se realizaron mediante redes de mano con un tamaño de malla de 500 μ m y unas dimensiones de 25 cm de ancho por 30 cm alto. En cada punto de muestreo se realizaron 10 kics, distribuidos proporcionalmente a los diferentes microhábitats existentes en cada punto. Para evitar que las redes se colmaten y que la corriente permita escapar a los organismos capturados, el contenido de las redadas se ha vaciado después de cada 'kick' en bandejas de plástico. Las muestras se guardaron en botes de plástico con etanol y se trasladan al laboratorio, en donde se separan los individuos y se determinan, con lo que se calcularon la abundancia semi-cuantitativa y el porcentaje de presencia de los diferentes taxones en cada punto de muestreo.



Foto 1.- Muestreo de macroinvertebrados en corriente mediante red de mano; separación y fijación de muestra.

Peces

Se han inventariado y caracterizado las poblaciones piscícolas que habitan en el río Castril mediante captura peces para su análisis. Hemos elegido el muestreo con pesca eléctrica que es la técnica más eficaz, representativa y menos dañina en ríos vadeables. En esencia, la pesca eléctrica consiste en someter a las aguas a un campo eléctrico. Este campo se crea mediante un generador corriente alterna alimentado por gasolina, y un rectificador que transforma la corriente alterna en continua, al cual están conectados los electrodos. El cátodo (-) está fijo en una orilla mientras que el ánodo (+) es móvil y consiste en una pértiga terminada en un aro metálico de unos 30 cm de diámetro. Se debe emplear el voltaje más bajo capaz de crear un campo eléctrico que tenga la intensidad suficiente para obtener una buena eficacia de pesca. En el río Castril, por su naturaleza caliza, el agua presenta una gran conductividad, por lo que será posible realizar los muestreos con 220 V.



Foto 1: Generador de corriente



Foto 2: Ánodo (amarillo) y sacadera.

La pesca eléctrica se realizó en tramos cerrados de unos 100 m de largo, pescando hacia aguas arriba, para evitar verse afectado por la turbiedad producida por las pisadas y para coger mejor los peces afectados por electronarcosis. El equipo de muestreo estará formado por una persona que lleva el ánodo y dos encargadas de la captura y traslado de ejemplares. En la orilla una persona más se encarga del apoyo, vigilancia del proceso y seguridad del equipo. Cada uno de los muestreadores debe ir provisto de vadeador y guantes de goma.

Una vez terminada cada pasada se procedió a la medición y pesado de los ejemplares capturados. Para ello se dispone de un ictiómetro de precisión 1 milímetro con el que medimos la longitud del pez desde el extremo de la cabeza hasta la horquilladura de la cola (longitud furcal). Para pesar los peces hay una báscula de 2 gramos de precisión.



Foto 3: Ictiómetro de 1 mm de precisión con un ejemplar de trucha.



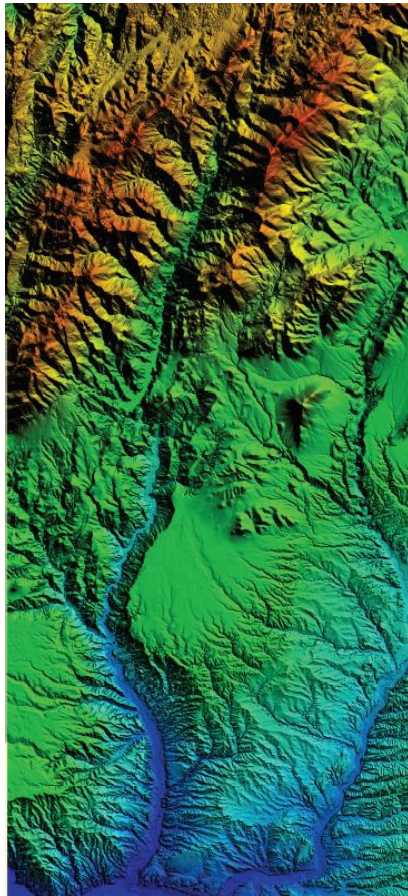
Foto 4: Báscula de 2 g de precisión.

Con objeto de estimar el número total de peces existentes en cada tramo se ha utilizado un método de Extracción-Reducción o, más descriptivamente, de pasadas sucesivas sin devolución. Este método consiste en realizar una serie de pasadas en el tramo a muestrear. En cada pasada se aplicará el mismo esfuerzo de pesca (mismo equipo, las mismas personas, la misma duración y el mismo recorrido) y las capturas obtenidas se extraerán para su cuantificación y medición por separado. Los peces capturados no se devolverán al tramo muestreado hasta no haberse terminado todas las pasadas del muestreo.

En cada estimación de la población piscícola se realizarán generalmente tres pasadas, cuya duración puede oscilar entre 25 y 35 minutos. El número de peces capturados en cada una de las pasadas ha de representar una serie numérica decreciente, ya que cada vez quedan menos peces en el tramo acotado. La forma de cómo disminuyen las capturas es el criterio que se utiliza para estimar la población total. Para ello, utilizaremos el modelo de máxima verosimilitud ponderada de Carle & Strub (1978) resulta el más adecuado por su mayor robustez estadística.

Estaciones de muestreo

Los muestreos se han realizado, tanto para macrobentos como para peces en estaciones de muestreo representativas de las condiciones del hábitat fluvial (figura 1), a lo largo del gradiente altitudinal del río que se muestra en figura 2. Estas estaciones son coincidentes con las del muestreo de 2002 con objeto de dar mayor precisión al análisis comparativo.



LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO



Figura 1.- Mapa altitudinal del río Castril y esquema de la distribución de las estaciones de muestreo

A (Ca-1): Cortijo de la Saludada

Aguas abajo de la suelta de agua de la minicentral.
 Coordenadas U.T.M.: 30S0521523 Y:4192755
 Paraje: Cortijo de la Saludada
 Término municipal: Castril
 Altitud: 1.040 m
 Pendiente: 16 m/km
 Distancia al nacimiento: 4,708 km
 Diámetro medio del sustrato: 136 mm
 Denominación de la estación: C-3
 Accesos: Pista que sale de la carretera comarcal C-330



B (Ca-2): Puente de Lézar

Representativo del tramo anterior al embalse de El Portillo.
 Coordenadas U.T.M.: 30S0519905 Y:4188922
 Paraje: Puente de Lézar
 Término municipal: Castril
 Altitud: 940 m
 Pendiente: 10,4 m/km
 Distancia al nacimiento: 9,105 km
 Diámetro medio del sustrato: 71 mm
 Denominación de la estación: C-4



Accesos: Pista que sale de la carretera comarcal C-330

C (Ca-3): Castril

Aguas abajo de la presa del embalse de El Portillo.

Coordenadas U.T.M.: 30S0518892 Y:4183433

Paraje: Castril

Término municipal: Castril

Altitud: 840 m

Pendiente: 13.7 m/km

Distancia al nacimiento: 15,981 km

Diámetro medio del sustrato: 127 mm

Denominación de la estación: C-5

Accesos: Carretera comarcal C-330



D (Ca-4): Los Laneros

Representativo del tramo medio del río Castril.

Coordenadas U.T.M.: 30S0517633 Y:4173293

Paraje: Los Laneros

Término municipal: Cortes de Baza

Altitud: 710 m

Pendiente: 6.2 m/km

Distancia al nacimiento: 31,56 km

Diámetro medio del sustrato: 63 mm

Denominación de la estación: C-6

Accesos: Carretera que sale de Cortes de Baza



E (Ca-5): Cortes de Baza

Coordenadas U.T.M.: 30S0519664 Y:4165483

Término municipal: Cortes de Baza

Altitud: 644 m

Pendiente: 6.4 m/km

Distancia al nacimiento: 42,417 Km

Diámetro medio del sustrato: 52 mm

Longitud del tramo: 27,879 km

Accesos: Pista que sale de carretera de Cortes a Campocámara



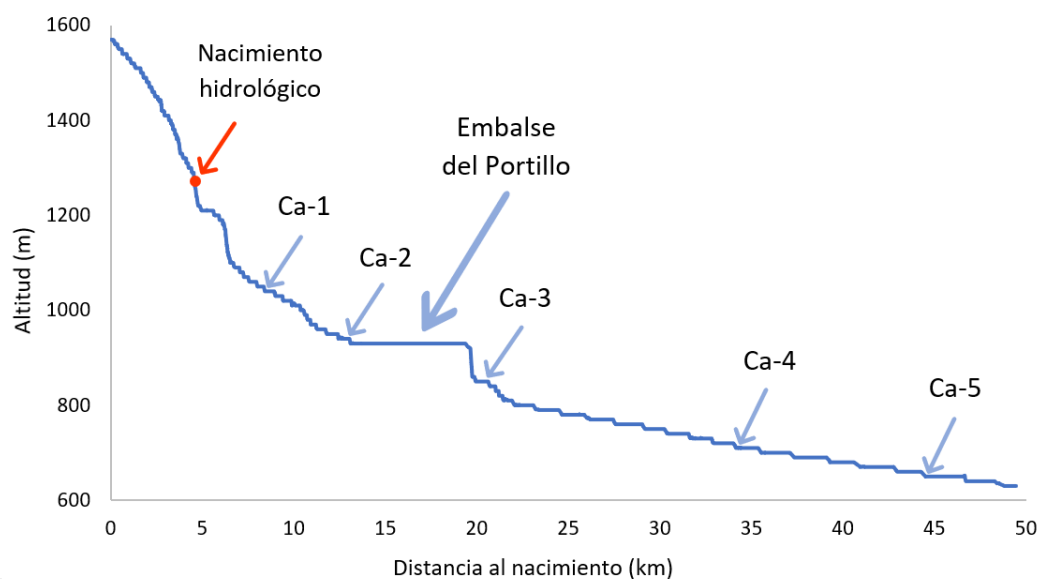


Figura 2.- Perfil longitudinal del río Castril donde se señalan las estaciones de muestreo.

Calendario de muestreo

Para este estudio se realizaron cuatro campañas en 2020, cuyas fechas se recogen en la tabla 1. La primera campaña, correspondiente a la campaña de invierno se llevó a cabo durante los días 5, 6 y 7 de marzo. La campaña de primavera se llevó a cabo el 24, 25 y 26 de junio. La de verano el 28, 29 y 30 de septiembre. Y la campaña de otoño durante los días 30 de noviembre y 1 y 2 de diciembre.

Tabla 1.- Calendario de campañas de muestreo de 2020.

Campaña	Fechas
Invierno	05/03 - 07/03
Primavera	24/06 - 26/06
Verano	28/09 - 30/09
Otoño	30/11 - 02/12

Análisis del medio físico

En cada campaña se midió la temperatura del agua y la conductividad eléctrica en todas las estaciones de muestreo para tener una idea de cómo varían estas características fisicoquímicas del río a lo largo del cauce y a lo largo del año.

Temperatura

La temperatura del agua es un factor ambiental que influye mucho en las poblaciones de peces, tanto es así que determina el crecimiento de estos. Para este estudio se tomaron las temperaturas de las cinco estaciones de muestreo en las cuatro campañas. Estos datos son diarios, tomados en el mismo día del muestreo de peces.

Además, se colocó un termógrafo en el río, a 1 km aguas abajo de la estación de Ca-3 durante 15 meses, desde el primer muestreo de marzo de 2020 a mayo de 2021. Se programó para medir las temperaturas por horas todos los días, con estos datos se obtienen las medias diarias de temperatura del agua para dicho lugar. Por otra parte, contamos con las temperaturas medidas durante los años 2002 hasta 2005 por Javier María Gortázar Rubial, que utilizó para su Tesis Doctoral *Reproducción y gestión del hábitat en poblaciones de salmónidos en el extremo meridional de sus distribuciones naturales* de 2015.

Conductividad

La conductividad eléctrica permite conocer el grado de mineralización del agua. Al igual que con la temperatura, también se midió la conductividad en cada estación de muestreo y campaña. Estos valores diarios se tomaron los mismos días que los muestreos de peces. Esta propiedad del agua se cuantifica mediante un medidor de conductividad, que presenta los valores en microsiemens por centímetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$) a 20°C, ya que esta característica del agua varía con la temperatura de forma que cuando esta aumenta, la conductividad también lo hace.

Análisis de caudales

El caudal de un río varía constantemente de manera natural, ya sea, generalmente, por eventos de crecida, provocados por las lluvias, o de sequías, causados por la ausencia de estas. Sin embargo, la presencia de embalses y presas en los ríos provoca una regulación artificial de estos caudales. Debido a la presencia de las presas, las oscilaciones naturales del caudal cambian, así como la aportación natural de sedimentos, que son recogidos en el embalse, acumulándose en él, o la temperatura del agua, así como otras características fisicoquímicas de un río. Con el objeto de estudiar estos cambios en la dinámica natural, se analizan los caudales de entrada y salida del Embalse del Portillo para las distintas épocas estudiadas. Estos datos se obtienen del SAIH (Sistema Automático de Información Hidrológica) del Guadalquivir y se procesan utilizando el programa informático Excel.

RESULTADOS

Análisis del medio 2020

Temperatura

En la figura 3 se presenta los datos de temperatura del agua que se obtuvieron a lo largo de 15 meses mediante un termógrafo situado cerca de la estación Ca-3, aguas debajo de la Presa de El Portillo. Durante estos meses, desde marzo de 2020 a mayo de 2021, la temperatura media que se registró fue de 11,97°C, aunque la temperatura media anual, de marzo de 2020 a marzo de 2021, es de 12,32°C. La temperatura máxima fue de 16,88°C el 22 de octubre de 2020 y la mínima de 8,30°C el 16 de enero de 2021.

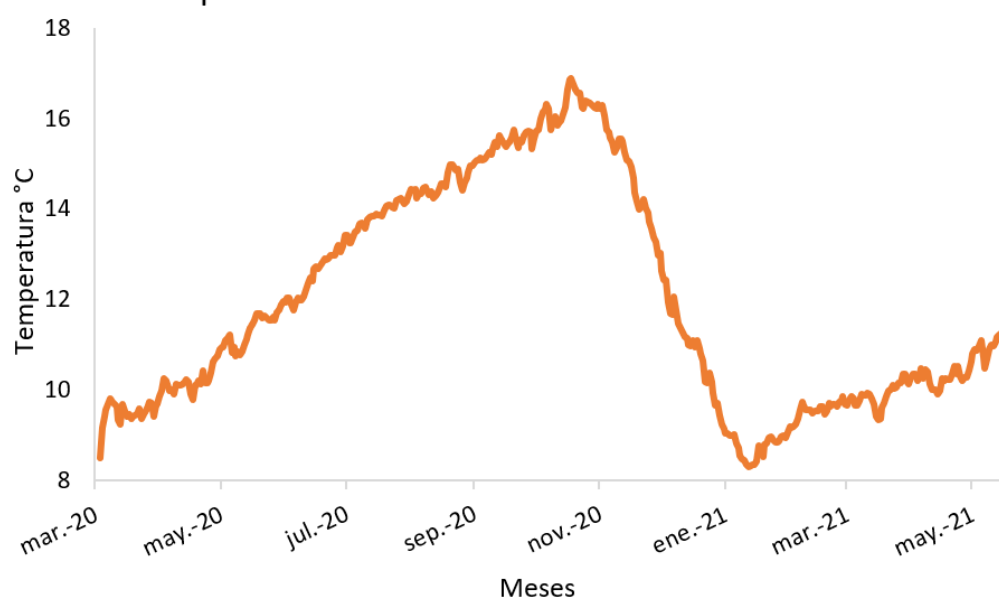


Figura 3.- Gráfico de la temperatura del agua diaria del río Castril, en Castril (debajo presa de El Portillo) medida por el termógrafo durante marzo de 2020 a mayo de 2021.

Conductividad

Los datos de conductividad eléctrica obtenidos por un medidor de conductividad a 20°C se tomaron en cada estación de muestreo y campaña. Estos datos se presentan en el gráfico de la figura 4, donde se aprecia una disminución generalizada de la conductividad en Ca-3. Sin embargo, tras esta disminución se observa un drástico incremento hasta Ca-5 en todas las campañas. Estos valores se recogen en la tabla II.II del Anexo II.

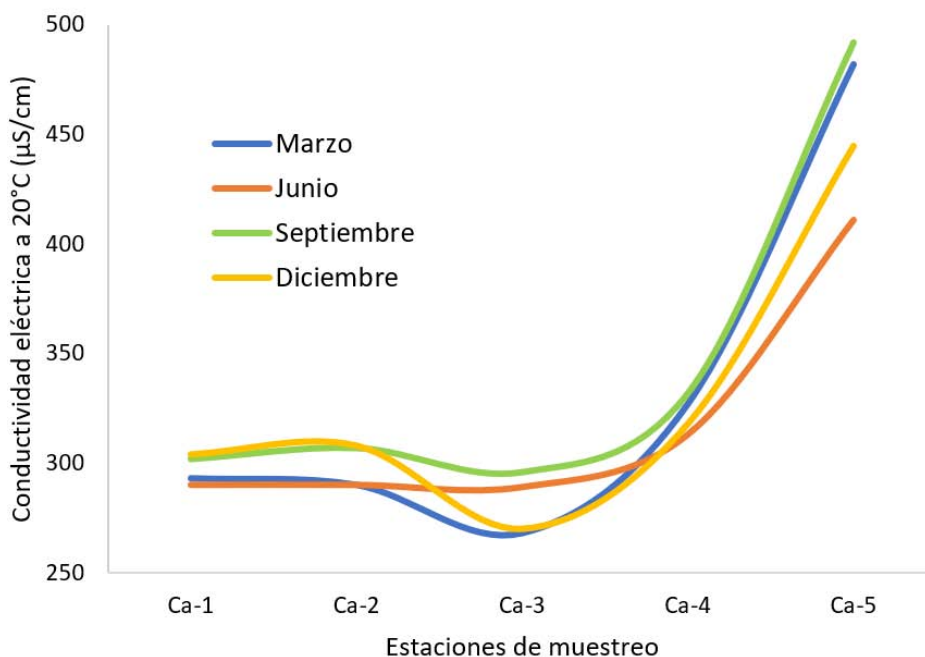


Figura 4.- Datos de conductividad eléctrica del agua de las 4 campañas en las estaciones de muestreo. Datos obtenidos el día muestreado.

El río Castril nace de manaderos de litología caliza, en Ca-1 y Ca-2 apenas varían estos valores, sin embargo, en Ca-3, una vez aguas abajo del Embalse del Portillo, estos valores disminuyen por efecto de la regulación del embalse, que retiene sedimentos y partículas en suspensión. Más aguas abajo, empieza a producirse un aporte de otros afluentes y arroyos, que aportan salinidad al río y provoca que la conductividad de las estaciones de Ca-4 y Ca-5 aumenten. Debido a que se sigue produciendo un aporte entre Ca-4 y Ca-5, en Ca-5 es donde se muestra los valores máximos en todas las campañas.

Análisis de caudales

Los datos de caudales obtenidos a partir del SAIH del Guadalquivir se exponen en escala logarítmica en el gráfico de la figura 5.3, donde se comparan los m³/s que entran y salen del embalse. Las entradas al embalse se corresponden con el caudal que presentan las estaciones aguas arriba de este. En estas estaciones se aprecia como hay una oscilación diaria del caudal, ya que no existe ningún tipo de regulación y presenta la dinámica natural de los caudales. En cambio, con el caudal desembalsado, o salidas, podemos apreciar cómo funciona la regulación de los caudales debido al embalse. Se aprecia claramente como se intenta imitar, mediante las salidas del embalse, las aportaciones hídricas que se producen de manera natural aguas arriba de este. Sin embargo, estas no cuentan con las constantes variaciones que presentan los caudales naturales, sino que tienen una variación ortogonal, es decir, la variabilidad diaria es casi inexistente y estos caudales permanecen inalterables durante periodos de tiempo más largos. Cuando se producen avenidas se intenta trasladar este aumento en el aporte embalsado aguas abajo del embalse, aunque se suele transferir con valores inferiores que los naturales.

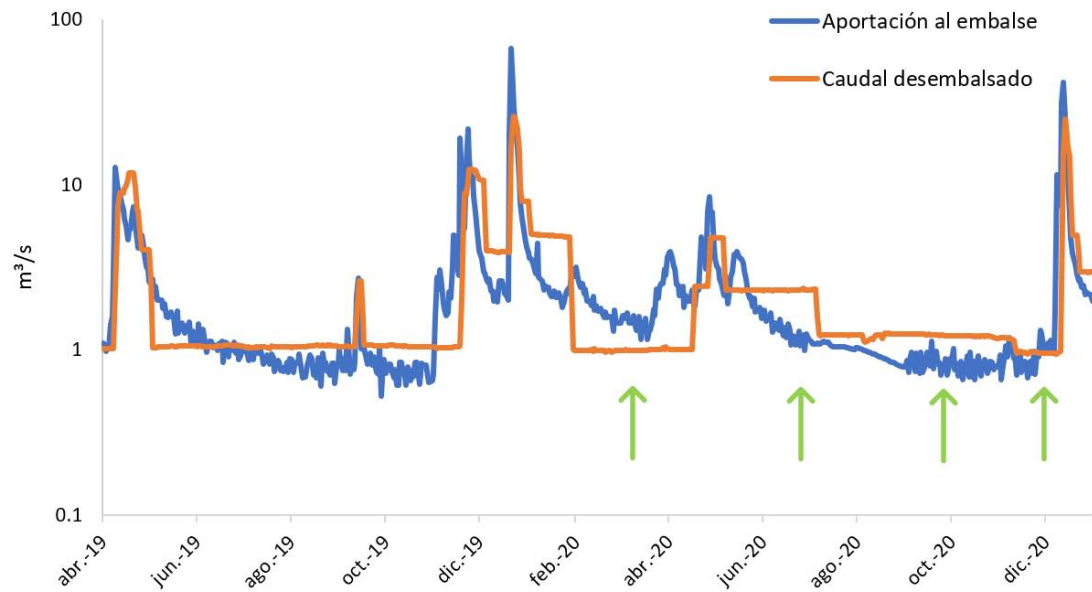


Figura 5.- Entradas y salidas de m^3/s en el Embalse del Portillo desde abril de 2019 hasta diciembre de 2020. Las flechas señalan cuando se llevaron a cabo los muestreos de 2020.

Se señalan en la figura 5 las campañas realizadas en el año 2020. Se observa cómo antes de todas ellas el río Castril sufrió una gran avenida en diciembre de 2019. También se produjo una avenida a finales de abril de 2020, aunque esta no fue tan intensa como la anterior. En el año 2019, también se produjo una avenida en abril. Y en diciembre de 2020, tras haberse realizado todos los muestreos, se produjo otra.

Analizando estas avenidas se observa claramente un patrón, existen dos periodos de avenidas que se producen en los meses de abril y entre los meses de diciembre y enero. Para comprobar esto también se descargaron del SAIH estos valores desde octubre de 2010 hasta mayo de 2021. En las avenidas producidas en estos últimos casi 11 años, se aprecia que efectivamente estas suelen ocurrir en dos periodos a lo largo del año, el primero se suele producir en marzo o abril, y el segundo en noviembre y diciembre, aunque en algún año estos periodos se han producido de forma continuada entre los meses de enero y febrero.

Macroinvertebrados bentónicos 2020

En la tabla 2 se exponen las especies de macroinvertebrados a diferentes niveles taxonómicos (especie, género, familia o clase), junto con su distribución y abundancias en las cinco estaciones de muestreo, para cada una de las campañas estacionales (invierno, primavera, verano y otoño).

Composición

La composición de las comunidades del macrobentos atendiendo a los grupos taxonómicos y su estructura según abundancias se ha representado en la figura 6, para cada una de las estaciones de muestreo. Se capturaron un total de 13640 individuos, de los cuales más de 4280 lo fueron en la estación más alta (Ca-1) y la de menor abundancia fue Ca-3. La abundancia media por muestreo fue de 766 individuos.

Las comunidades de macroinvertebrados del río Castril son ricas en especies, habiéndose determinado 84 taxones diferentes en el río Castril (22 taxa por muestreo), de los cuales 51 se encuentran en el tramo inmediatamente debajo de la presa (Ca-3); 44 tramos altos; y 37 y 36 en los bajos. En total se encontraron 58 familias diferentes, con una media de 18 familias por muestreo.

Podemos observar que Ephemeroptera y Trichoptera son los grupos predominantes en todas las estaciones, aunque a lo largo del eje longitudinal del Castril encontramos unas pautas de variación claras: Los tricópteros y plecópteros disminuyen aguas abajo, mientras que efemerópteros y dípteros aumentan su predominancia aguas abajo. Atendiendo a sus abundancias el orden Ephemeroptera es predominante (44%) seguido de Trichoptera (24%) y Diptera (16%). Por el contrario atendiendo a riqueza taxonómica, Trichoptera (24%) y Diptera (23%) son los órdenes preponderantes, seguidos de Coleoptera, Ephemeroptera y Mollusca.

En la estación de Castril aparecen unas abundancias significativas de coleópteros y moluscos que no ocurre en el resto de estaciones. En Laneros encontramos un dominio absoluto de los efemerópteros (propiciado por la especie *Oligoneuriella marichuae*), y el tramo de Cortes de Baza cambia la estructura con un predominio de efemerópteros y dípteros, que indica el cambio de Rhithron a Potamon en la zonación altitudinal del río Castril.

Tabla 2.- Resultados del muestreo de macroinvertebrados en las cuatro campañas estacionales.

Clase/Orden	Familia/Especie	mar-20					jun-20					sep-20					dic-20				
		Saludada	Lezar	Castriñ	Llaneros	Cortes	Saludada	Lezar	Castriñ	Llaneros	Cortes	Saludada	Lezar	Castriñ	Llaneros	cortes	Saludada	Lezar	Castriñ	Llaneros	Cortes
Planaria	<i>Dugesia</i>															1					
Oligochaeta	Lumbricidae			1		1			5	1				1	2	1		4			
	Tubificidae		5	8					2	3			3	2		4					
Hirudinea	Erpobdellida		2				1	1				2			4						
	Glossiphoniidae			1																	
Gasteropoda	<i>Bithynia</i>														1						
	<i>Ancylus fluviatilis</i>											1	4			5	1				
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			14	1	1		1	83	1	1										
	<i>Radix sp.</i>			17					3												
	<i>Physa sp.</i>			1									11		2						1
	<i>Gyraulus sp.</i>			1					1												
	Sphaeriidae			1					1												2
	Stagnicola												1		1						2
<i>Galba truncatula</i>													1	3				22		1	
Bivalvia	<i>Psidium</i>																	2			
Hydracarina	Hydracarina								1			1									
Anipoda	<i>Gammarus sp.</i>						3		1												
Isopoda	Asellidae			1																	
Ephemeroptera	<i>Acentrella sinaica</i>	228	85		160	351	416	38	6	121	200									40	36
	<i>Baetis sp.</i>	66	55	24	269	193	236	425	155	38	107	28	97	3	45	134	16	13	13		84
	<i>Caenis sp.</i>		1		6	9		1	54	25	9			14	7	1			2	2	1
	<i>Torleya nazarita</i>				17																3
	<i>Ephemerella sp.</i>	60	49	4	9	1	74	125	36	26	4										
	<i>Ectonurus gr. rufipennis</i>	4	39	5	25	4	24	63	3	82			12	5	20	2	5	4		20	2
	<i>Epeorus sp.</i>	29	69				12	31									35	6			
	<i>Rhithrogena sp.</i>	99	91				38	15		1											
	<i>Habrophlebia eldae</i>						1	10	7												
	<i>Oligoneuriella marichuae</i>				61				2	688	14				52						
	Odonata	<i>Boyeria irene</i>					1														2
<i>Onychogomphus uncatus</i>																					
<i>Calopteryx</i>																					1
Plecoptera	<i>Leuctra maroccana</i>						3	1				2	23			1					
	<i>Nemoura sp.</i>			1					1					1							
	<i>Protonemura meyeri</i>						2		1												
	<i>Dinocras cephalotes</i>	52	46	4	2		25	23				25	16		2		21	86	10	10	
	<i>Perla sp.</i>	26	5				36	50	1			21	30		1		57	61			
Heteroptera	<i>Micronecta scholtzi</i>							39													
	<i>Aquarius najas(gerris)</i>	1						10					25		2	5					
Coleoptera	<i>Microvelia pigmea</i>						1						1								
	<i>Oreodytes sp.</i>						1	3						2	2						
	<i>Agabus</i>													2							
	<i>Orectochilus villosus</i>			1		8			1				1		2	8			18	4	
	<i>Elmis maugetii maugetii</i>	48	23	44	7		36	30	137	36	3	10	93	86	16	18	24	28	43	7	5
	<i>Esolus sp.</i>	11	2				18	3											45	10	4
	<i>Limnius sp.</i>	43	10	9			6	13	21	1	1	10	31	2	1	39	9	6	1	5	
	<i>Normandia sp.</i>	3						2													
	<i>Oulimnius sp.</i>					1															
	<i>Hydraena sp.</i>	5					2										3				
	Trichoptera	Hydrophiliidae									1										3
<i>Micrasema gr. moestum</i>		676	163	328		1	111	2	96					16		317		66			
<i>Agapetus sp.</i>				4					11									1			
<i>Hydropsyche exocellata</i>						24					19				54						31
<i>Hydropsyche incognita</i>					6									4					21		
<i>Hydropsyche instabilis</i>		65	22	11			25	23	32	8		27	45	60		168	63	29			
<i>Hydroptilia sp.</i>											1				2						1
<i>Lasiocephala basalis</i>		58	13	2			1					25	13	12			28				
<i>Anomalopeterygella</i>		16														1					
<i>Allagamys ligonifer</i>				4					3												
<i>Mesophylax aspersus</i>				1												46		4			
<i>Polycentropus sp.</i>				7					14					2				30	1		
<i>Metalype fragilis</i>													13				14				
<i>Rhyacophila munda</i>				3	4				2	1						1					
<i>Rhyacophila nevada</i>			5	5	6	10	7	32	7	13	7	2			4	3				1	2
<i>Rhyacophila meridionalis</i>		4					6					5	19	1			3				
<i>Rhyacophila obliterata</i>		2					1														
<i>Sericostoma sp.</i>		56	18	1			27	3				11			1		24	9			
<i>Liponeura sp.</i>		8	3	1		1	3	5	3	6		1				5					
Diptera		Chironomidae	286	190	62	107	895	35	47	36	34	19									
	Tanytarsini											2	15	5	17	1		5	1		
	Orthoclaadiinae											4	7		2	4	3	2	15	2	1
	Tanytopodinae											2				1		3	1		
	Culicidae											1		1							
	Dixidae												6			1					
	Empididae								1							1		1			
	Limoniidae	1	10				2	2		3			1								
	Simuliidae		3	4	23	41	21	16	41	7	7	5	2	7	10	37			14	13	21
	Tipulidae				1															1	1
	Stratiomyidae	1				1	7	1					1				2				
	<i>Atheryx</i>				1					1											
	Tabanidae		1												2						
	<i>Limnophora</i>														1						

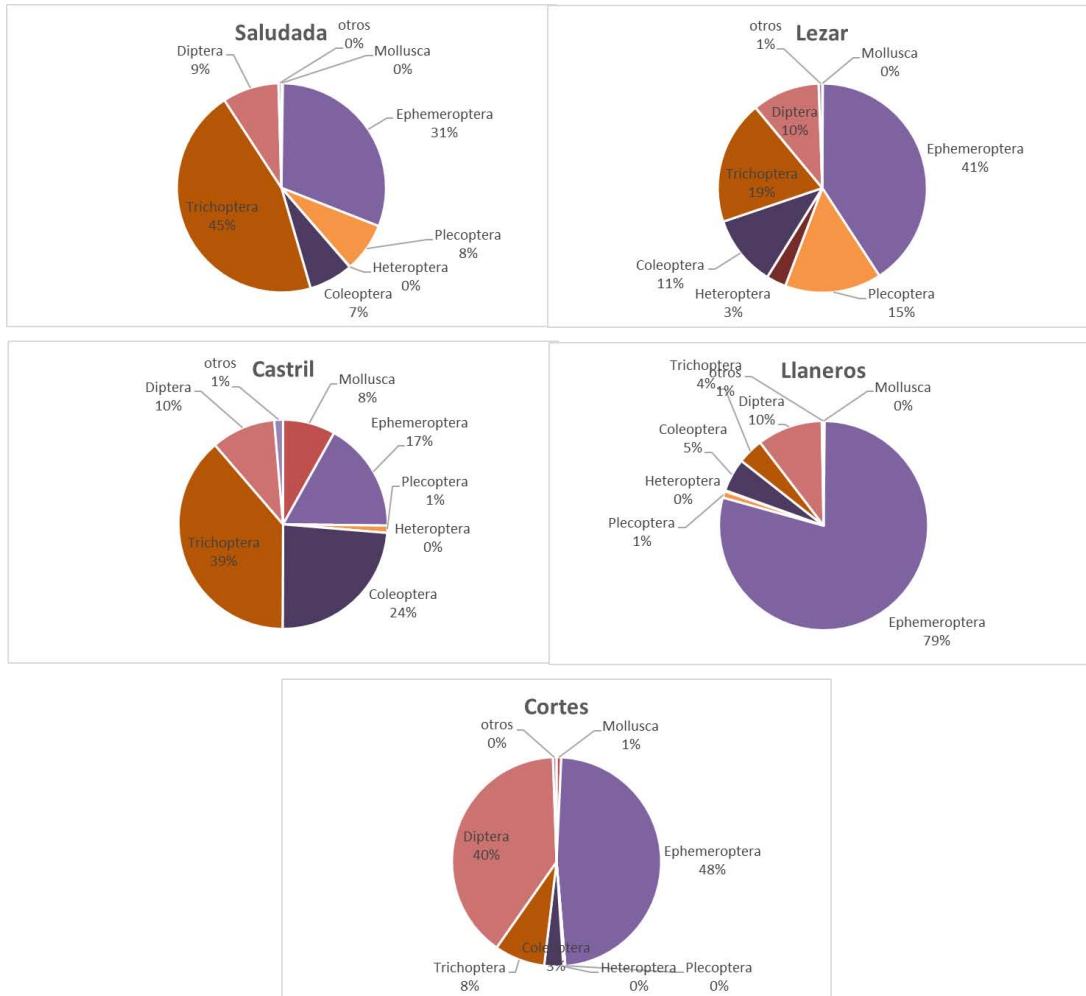


Figura 6.- Evolución de la composición y abundancia de las comunidades de macroinvertebrados a lo largo del río Castril.

Estructura y Estacionalidad

La variación de la abundancia y riqueza taxonómica de las comunidades de macrobentos a lo largo del río Castril en los cuatro muestreos realizados se exponen en la figura 7. Puede observarse como las abundancias son en general menores en septiembre y mayores en junio, aunque los máximos corresponden al muestreo de marzo en el Cortijo de la Saludada y en Cortes de Baza. La riqueza es en general mayor en los muestreos de junio y marzo se mantiene más alta en los tramos altos (Saludada, Lezar y Castril) para disminuir significativamente en los tramos bajos (Llaneros y Cortes).

La complejidad de la estructura de la comunidad expresada mediante su diversidad de Shannon y su equitabilidad se muestran en la figura 7. Se repite la pauta de un descenso aguas abajo, con mayores valores en las tres primeras estaciones. Estas tres estaciones tienen unos valores muy altos de diversidad especialmente en los muestreos de marzo y de junio. La estación de Puente de

Leza (Ca-2) tiene las máximas diversidad y equitabilidad, pese a que su riqueza es menor que las estaciones contiguas. Se trata probablemente del efecto de la crecida del diciembre 2019 que removió todo el sustrato del cauce.

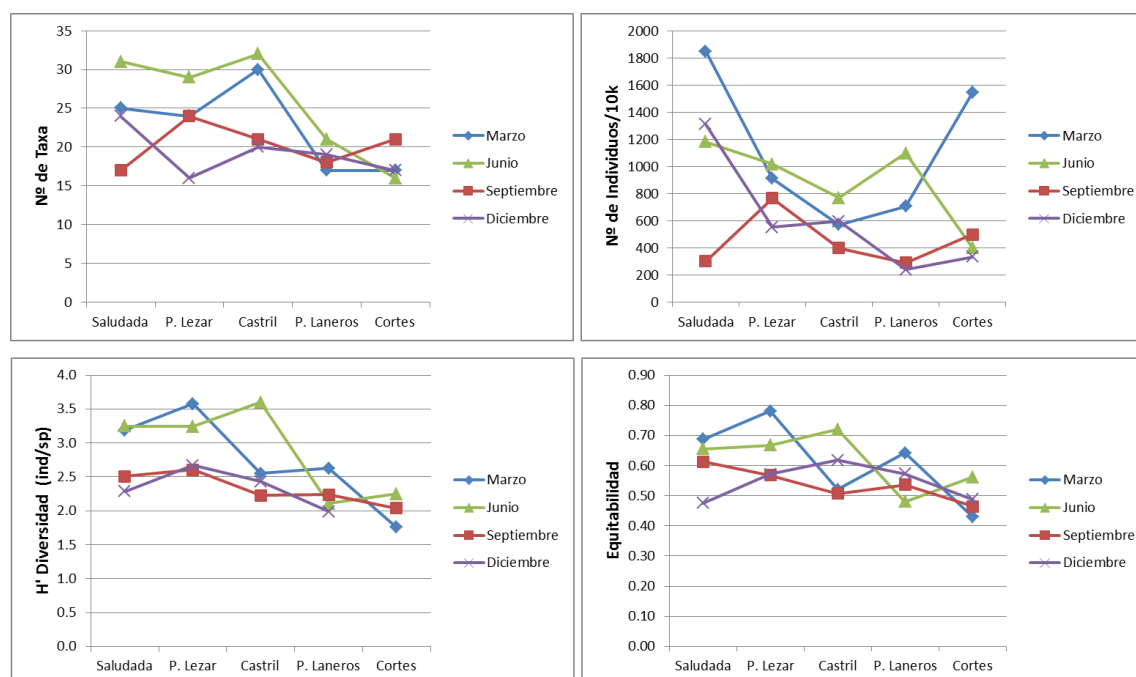


Figura 7.- Cambios en abundancia y riqueza del macrobentos del río Castril a lo largo de su gradiente altitudinal en los muestreos realizados en las cuatro estaciones del año.

Las Comunidades de Peces en 2020

Composición

La composición de especies encontrada en los muestreos de 2020 del río Castril (Tabla 3) tiene una especie dominante que es la trucha común (*Salmo trutta* Linnaeus), presente en todas las estaciones aguas arriba y debajo del Embalse del Portillo. La trucha se ha encontrado como especie única en las cuatro estaciones más altas (Cortijo de la Saludada, Puente de Lézar, Castril y Los Laneros). En cambio, en Cortes de Baza (Ca-5), además de truchas se observaron diferentes especies, principalmente de la familia Cyprinidae: barbo gitano (*Luciobarbus sclateri* Günther), boga, *Pseudochondrostoma willkommii* Steindachner, cacho (*Squalius pyrenaicus*), calandino (*Iberocypris alburnoides*), gobio, (*Gobio lozanoi*); y la colmilleja (*Cobitis palúdica*) de la familia Cobitidae. En la tabla 3 se recogen las composiciones piscícolas de cada campaña en Ca-5. En marzo y septiembre se obtuvieron ejemplares de barbo gitano, boga, cacho (*Leuciscus pyrenaicus*), calandino y gobio, todas ellas de la familia Cyprinidae. Además, en marzo también se

observaron ejemplares de colmilleja, de la familia Cobitidae. En los muestreos realizados en junio y diciembre aparecieron barbos, bogas y gobios, además de cachos en junio.

De la foto 5 a 10 se presentan imágenes de las diferentes especies de peces encontradas en Ca-5 en los distintos inventarios de 2020.

Tabla 3.- Composición de la comunidad piscícola en Ca-5 para los inventarios de 2020.

Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre
Trucha común		Trucha común	
Barbo gitano	Barbo gitano	Barbo gitano	Barbo gitano
Boga	Boga	Boga	Boga
Cacho	Cacho	Cacho	Gobio
Gobio	Gobio	Gobio	
Calandino		Calandino	
Colmilleja			



Foto 2.- Ejemplar de trucha capturado en marzo de 2020.



Foto 5.- Barbo, *Barbus sclateri*



Foto 6: Gobio, *Gobio lozanoi*



Foto 7: Cacho, *Leuciscus pyrenaicus*



Foto 8: Boga, *Chondrostoma willkommii*



Foto 9: Calandino, *Squalius alburnoides*



Foto 10 Colmilleja, *Cobitis paludica*

Tamaño de las poblaciones

Las comunidades de peces del río Castril tienen unas densidades (figura 8A) que oscilan entre 100 y 3400 individuos por Hectárea. El tramo inmediatamente aguas abajo del Embalse de El Portillo (Castril) es que tiene una mayor densidad, mientras que las menores densidades las encontramos en Los Llaneros (debido a la canalización del tramo). Hay que señalar que las densidades mayores que hemos encontrado en el Castril en cada tramo ocurren en el muestreo de Septiembre, con excepción del tramo de Castril (Ca-3) que ocurre en Diciembre (relacionado posiblemente con la alteración de su régimen térmico causada por el embalse).

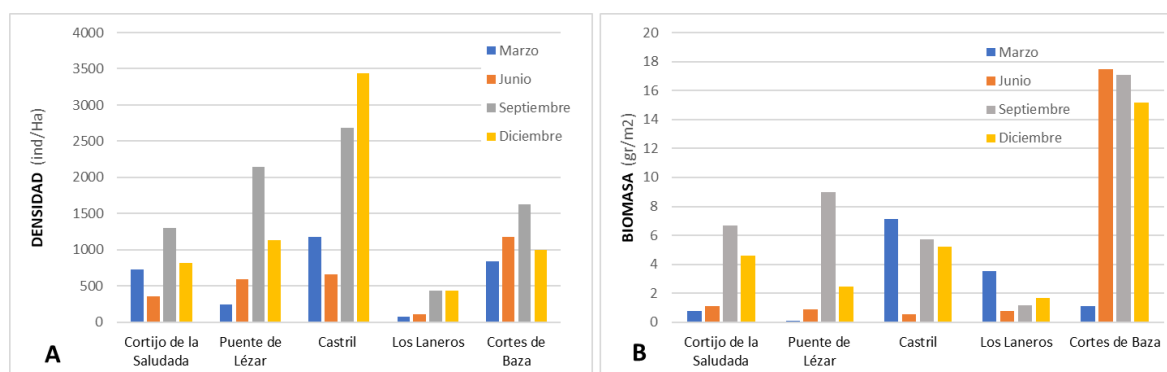


Figura 8.- Caracterización cuantitativa de las comunidades de peces del río Castril. A) en términos de densidades (individuos por Ha. B) en términos de biomasa (gramos/metro cuadrado).

Las biomásas de las comunidades de peces (Figura 8B) muestran un gran desequilibrio con unos valores extraordinariamente grandes en Cortes de Baza, posiblemente asociado a las subidas de freza de los grandes ciprínidos desde la cola del Embalse del Negratin, mientras que las menores biomásas las volvemos a encontrar en Los Llaneros.

Las poblaciones de trucha

Según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía, actualizado en el 2000, la trucha común se considera como especie “en peligro” en esta comunidad autónoma. En España, se cataloga como “vulnerable” (Doadio et al., 2001) y en Europa como “preocupación menor” (Freyhof 2011). Esta diferencia en su estado de conservación se debe a la proximidad del límite de su distribución natural (Hampe y Petit, 2005).

Densidad

En la figura 9 se exponen las densidades de trucha estimadas para las diferentes estaciones de muestreo para cada inventario realizado en 2020. Así, se presenta la evolución de las poblaciones de trucha entre las cinco estaciones de muestreo a lo largo de las campañas de 2020. Se puede observar cómo septiembre es la campaña en la que se obtuvieron mayores densidades de trucha en las estaciones aguas arriba del Embalse del Portillo, Ca-1 y Ca-2 y en la estación más aguas abajo y alejada de este, Ca-5. Por otra parte, Ca-3 y Ca-4, las estaciones aguas abajo del embalse, alcanzaron su mayor densidad de trucha en diciembre.

Comparando entre tramos, es en Castril (Ca-3), la situada justo agua abajo del embalse, la que obtuvo mayor densidad de truchas en marzo, septiembre y diciembre. En el muestreo de junio, Ca-2 fue la estación que presentó mayor densidad de trucha. Siendo Ca-5 la estación que presenta menor densidad de trucha en todas las campañas, llegando incluso a no presentar truchas en los muestreos de junio y diciembre. Esto podría deberse a que esta estación cuenta con otras especies, con las que la trucha podría estar compitiendo por el espacio y los recursos.

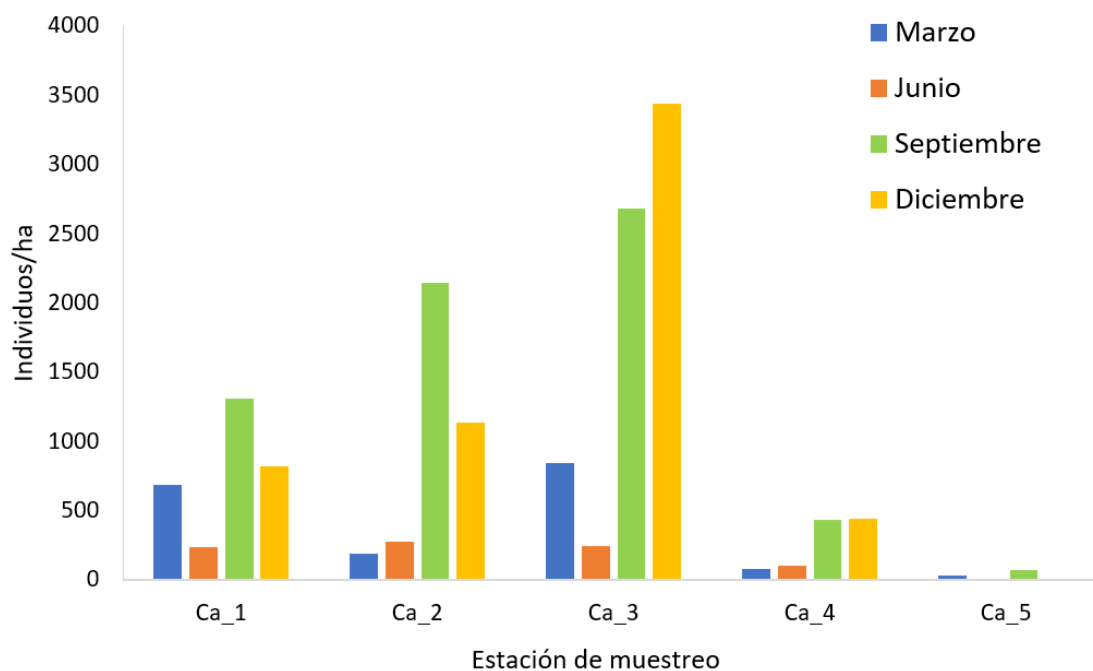


Figura 9.- Gráfico de densidades de trucha (individuos/ha) de cada estación de muestreo y campaña.

Analizando la evolución temporal conjunta de la población de truchas del río, se puede concluir que en el mes de junio se encontró menor densidad de media que en cualquier otro mes de 2020. Por el contrario, la mayor densidad de trucha se obtuvo en la campaña de septiembre. Lo que sorprende, ya que ambas campañas son consecutivas, destacando el aumento tan considerable que se produce entre el mes de junio y septiembre.

Biomasa

Los valores de biomasa de trucha se exponen en el gráfico de la figura 10 para las cinco estaciones de muestreo en los cuatro inventarios realizados. Según la clasificación de un río ibérico medio, se clasifican las poblaciones según su biomasa en: escasa, media, abundante y excesiva. En el gráfico se indica mediante una línea discontinua el valor de 5 g/m² ya que este es el umbral entre una población escasa y una población media aludiendo a la biomasa. Las pautas de variación temporal son claramente diferentes en los tramos aguas arriba del embalse (valores máximos en septiembre) de las de aguas abajo (valores máximos en Diciembre-Marzo).

La población de trucha en las estaciones muestreadas en el mes de marzo es escasa en todas ellas salvo en Ca-3 que es media. Posiblemente, aguas arriba del embalse, es decir, las estaciones de Ca-1 y Ca-2, se vieron afectadas por la avenida que ocurrió en diciembre de 2019 (figura 5). El motivo por el que en la estación de Ca-5 los valores de biomasa son tan pequeños podría deberse a que en esa estación existen otras especies, diferentes a la trucha, con las que compiten por el espacio y sus recursos.

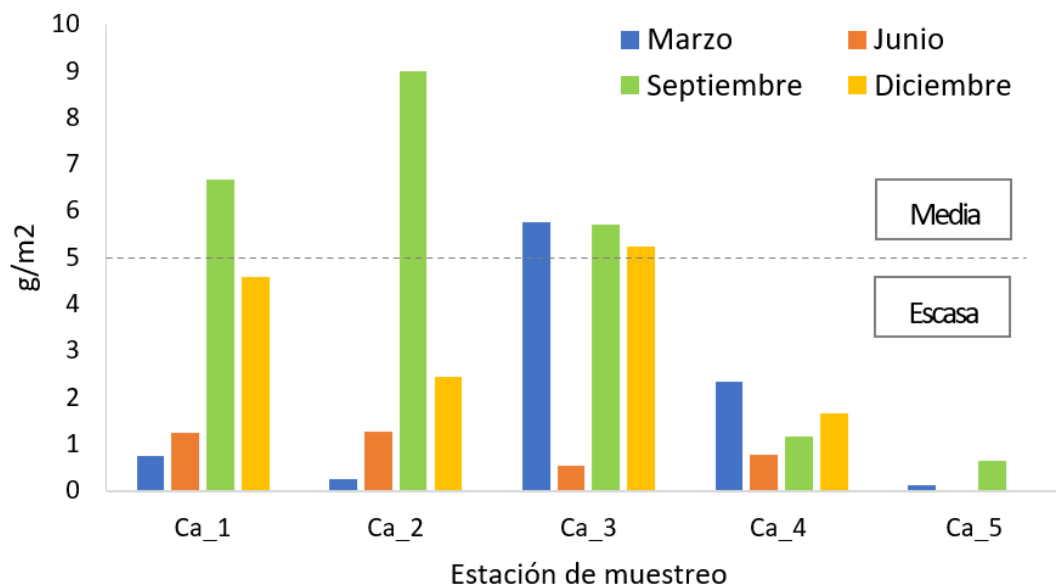


Figura 10.- Gráfico de la biomasa de trucha en los diferentes muestreos de 2020. Se marca el umbral entre una población escasa o media, 5 g/m².

En junio, todas las estaciones de muestreo presentaron unos valores de biomasa de trucha muy bajos, aunque en comparación con marzo se ve un ligero aumento en las dos primeras estaciones. En cambio, en Ca-3 y Ca-4 se produce un descenso drástico de marzo a junio.

En septiembre, se obtuvieron valores de biomasa correspondientes a poblaciones medias salvo en las estaciones de Ca-4 y Ca-5, en las que la biomasa de trucha fue escasa. En este inventario se observa un aumento considerable de la biomasa en las estaciones de aguas arriba del Embalse del Portillo y en Ca-3, estación inmediatamente aguas abajo del embalse.

En el muestreo de diciembre, casi la totalidad de los valores de biomasa calculados fueron inferiores a los de septiembre, pero superiores a los de junio. Obteniéndose una población escasa en todas las estaciones salvo en Ca-3, que es media, de igual modo que en la campaña de marzo.

En las dos estaciones más aguas arriba, Ca-1 y Ca-2, se observa el mismo patrón en la biomasa a lo largo del año, aumentando hasta septiembre y disminuyendo en diciembre, aunque manteniéndose por encima de los valores iniciales de marzo y junio. Sin embargo, en la estación Ca-3, el máximo se produce en el mes de marzo, aunque este valor de 5,76 g/m² está muy próximo a los valores de septiembre y diciembre. En la estación Ca-4, se sigue manteniendo en marzo el mayor valor de biomasa, seguido de junio con su valor menor, e incrementándose progresivamente en las siguientes campañas de septiembre y diciembre.

Las poblaciones de Ciprínidos y Cobítidos en Cortes de Baza

Además de la trucha, en el tramo bajo del río encontramos otras 6 especies en 2020, todas ellas son endemismos de la Península Ibérica. Estas especies son el cacho, el calandino, la boga, la colmilleja, el barbo y el gobio (endémico también del sur de Francia) y todas ellas se catalogan como “vulnerables” en Andalucía, salvo el barbo, cuyo estado de conservación es “preocupación menor”. El cacho y la boga son especies de captura sin muerte desde el 2009 (Orden de 21 de diciembre de 2009) y el barbo desde el 2014 (Orden de 6 de mayo de 2014).

Densidad de ciprínidos y cobítidos

Para la estación de muestreo de Cortes de Baza, Ca-5, se presentan en la tabla 4 los valores de densidad para cada una de las especies encontradas en cada campaña.

En cada una de las campañas predomina una especie diferente en cuanto a densidad se refiere. En marzo, la especie que presenta mayor densidad es el gobio, en junio es el barbo y en septiembre y diciembre, la boga. De media, la especie más abundante en esta estación fue la boga, seguida por el barbo y el gobio, estas tres especies son las únicas presentes en todas las campañas de 2020. Por el contrario, la especie menos abundante de media en todas las estaciones fue la colmilleja, ya que solo aparecieron 3 ejemplares y únicamente en marzo. Igualmente, se capturaron 3 ejemplares de calandino, 2 en marzo y 1 en septiembre, siendo la segunda especie con menor densidad de media.

Tabla 4.- Densidades de las distintas especies encontradas en Ca-5 (ind./ha).

Especie	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Media
Barbo	190	699	519	300	427
Boga	158	217	699	667	435,3
Cacho	127	121	45	0	73,3
Calandino	32	0	23	0	13,8
Gobio	254	145	271	33	175,8
Colmilleja	48	0	0	0	12
Trucha	32	0	68	0	25
Total	840	1181	1625	1000	1161,5

Prestando atención a la evolución anual de las distintas especies se puede apreciar que no mantienen un patrón regular. En algunas, la densidad aumenta según van pasando los meses, como sería el caso de la boga, en otras va disminuyendo como es el caso del cacho, la densidad

del barbo aumenta en junio y vuelve a disminuir en septiembre y en otras especies como el gobio disminuye en junio y vuelve a aumentar en septiembre. En total, la campaña en la que se obtuvo un mayor valor de densidad fue septiembre, y la que menos, fue marzo.

Biomasa de ciprínidos y cobítidos

En la tabla 5 se recogen todos los valores de biomasa de las distintas especies encontradas en esta estación de muestreo durante los cuatro inventarios.

Tabla 5.- Biomasa (g/m²) por especie y campaña de Ca-5.

Especie	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre
Trucha	0,13	-	0,65	-
Barbo	0,25	16,69	12,47	12,61
Boga	0,09	1,04	3,46	2,51
Cacho	0,09	0,08	0,04	-
Gobio	0,13	0,18	0,45	0,04
Calandino	NA	-	0,01	-
Colmilleja	NA	-	-	-
Total	0,69	17,99	17,08	15,16

Todos los valores de biomasa de marzo, corresponden a una población escasa, siendo la más alta la del barbo. Para el calandino y la colmilleja no se pueden ofrecer valores de biomasa, "NA", ya que en el muestreo de marzo no se pesaron los peces capturados y de estas especies no se puede estimar su peso por la falta de ejemplares. Además, para la colmilleja resulta imposible estimar su peso ya que solo se encontraron ejemplares en este muestreo. A su vez, el calandino, al haberse pescado únicamente 3 ejemplares, 2 de ellos en marzo, resulta igual de imposible estimar su peso. Por esto, a la suma total de la biomasa de marzo le faltaría añadir los valores del calandino y de la colmilleja, aunque se trate de valores pequeños.

Por el contrario, en las otras tres campañas, destaca considerablemente la biomasa de los barbos sobre las otras especies. Esto ocurre debido al gran tamaño de los ejemplares de barbo capturados, ya que, al comparar estos valores con los datos de densidad, la densidad del barbo no destaca tan drásticamente como la biomasa en comparación con otras especies como la boga, dicha especie incluso supera en septiembre y diciembre al barbo en los valores de densidad. En junio, la biomasa del barbo alcanza la categoría de abundante, con un valor de 16,69 g/m², siendo este el valor máximo de biomasa de todas las especies en todos los inventarios realizados a lo largo del año 2020, representando el 92,8% de la biomasa de esta campaña.

En septiembre, aunque el barbo sigue manteniéndose como la especie que presenta mayor biomasa en Ca-5, su población pasa a catalogarse como media en lugar de abundante, con un valor de 12,47 g/m², pasando a ser el 73% de la biomasa total de la campaña de septiembre.

El estado de la población de barbo se mantiene como medio en el muestreo de diciembre. Y al igual que en junio y septiembre, la boga es la especie que, aunque en bastante menor medida, ya que siempre se considera que sus poblaciones son escasas, es la especie que se encuentra en segundo lugar, tras el barbo, en cuanto a biomasa se refiere.

Estructura en clases de edad de las poblaciones de trucha

La densidad por clases de edad se calcula únicamente para la trucha, debido a la imposibilidad de asignar clases de edad a los individuos de las distintas especies de Ca-5 por su insuficiente número de capturas.

Asignación de edades

Con objeto de evaluar la estructura en clases de edad es necesario asignar edades a los ejemplares capturados en función de unos rangos de su longitud, según la campaña de la que se trate, se han realizado los cuatro gráficos de Petersen de la figura 11. Cada uno recoge, para cada campaña, las frecuencias de longitudes de las truchas en las cinco estaciones de muestreo. En los cuatro gráficos, se recoge la evolución de la población de trucha del río Castril como el conjunto de los inventarios realizados en las cinco estaciones de muestreo a lo largo del 2020.

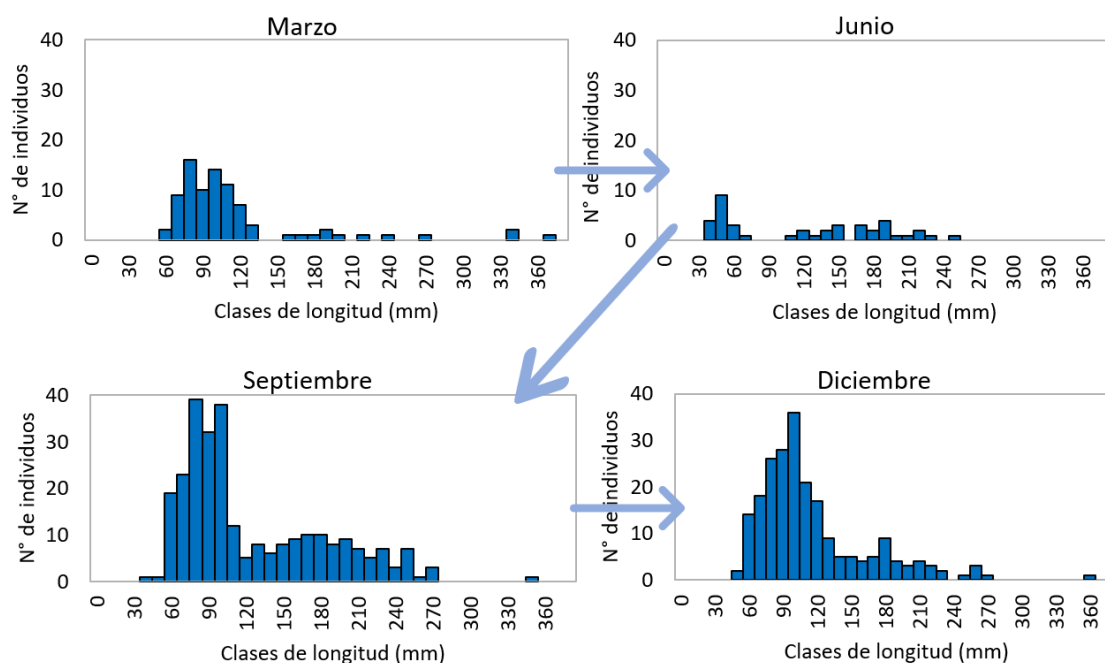


Figura 11.- : Frecuencia por talla de las truchas por campaña obtenidas en todas las estaciones juntas. A) Marzo; B) Junio; C) Septiembre; D) Diciembre

Al analizar esta agrupación de todas las estaciones de muestreo, podría haberse considerado que el Embalse del Portillo divide a las truchas del río Castril en dos subpoblaciones diferentes, ya que la presa las divide físicamente, con umbrales de clases de edad diferentes. Sin embargo, al dividir

la población en las estaciones aguas arriba, Ca-1 y Ca-2, y aguas abajo, Ca-3, Ca-4 y Ca-5, del embalse, y realizar los gráficos de Petersen pertinentes, se pudo determinar que los mismos intervalos de longitud considerando una única población de trucha en las cinco estaciones, también sirven para esta nueva distinción de dos subpoblaciones. Por esto, para facilitar los resultados y análisis de estos, se toma como correcta la asignación inicial de tomar todas las estaciones como una única población para la determinación de sus edades.

A partir de los gráficos de frecuencias asignamos las edades como se expone en la figura 12 determinando los rangos de longitud (mm) de las truchas para cada edad (años+) según la campaña en la que se capturasen.

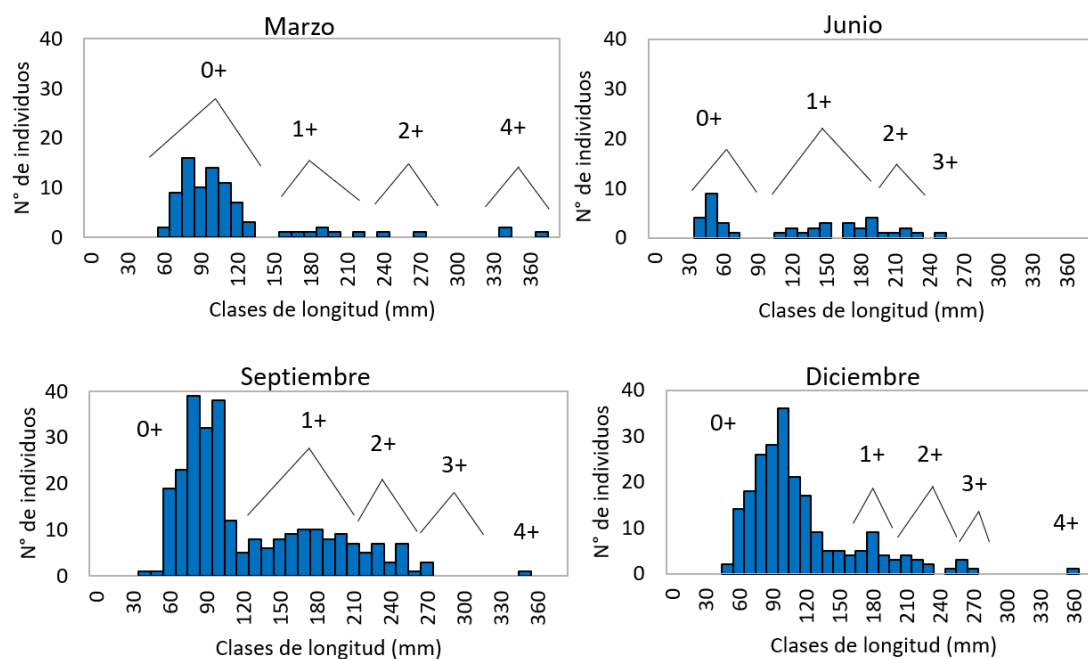


Figura 12.- Asignación de edades en función de la frecuencia por talla de las truchas obtenidas en todas las estaciones juntas. A) Marzo; B) Junio; C) Septiembre; D) Diciembre.

Considerando en la comparación de estos gráficos el transcurso de tiempo real que aconteció entre las campañas, se puede apreciar como en junio, septiembre y diciembre, la clase de longitud con mayor abundancia de los ejemplares de 0+ va aumentando progresivamente. Así, en junio esta se encontraría entorno a los 50 mm, en septiembre se produce en 80 mm y en diciembre en 100 mm.

Estructura por densidad de clases de edad

En la tabla 6 se muestra la distribución de la densidad de trucha por clases de edad expresada en individuos por hectárea para cada estación de muestreo e inventario. No se encontraron ejemplares de todas las clases de edad en todas las estaciones ni campañas, en muchas de ellas faltan ejemplares de las clases mayores, 3+ y 4+.

Tabla 6.- Densidad (indv/ha) de trucha por clases de edad para las 4 campañas en las 5 estaciones de muestreo.

Estación	Clase de edad	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre
Ca-1	0+	665,7	-	428,8	441,2
	1+	20,8	239,2	755,4	242,7
	2+	-	-	122,5	88,2
	3+	-	-	-	44,1
Ca-2	0+	189,4	198,4	1579,6	1012,7
	1+	-	39,7	315,9	72,3
	2+	-	19,8	216,2	54,2
	3+	-	19,8	33,3	-
Ca-3	0+	733	157,3	2325,6	3184
	1+	46,8	69,9	290,7	188,7
	2+	31,2	17,5	32,3	23,6
	3+	-	-	16,2	23,6
	4+	31,2	-	16,2	23,6
Ca-4	0+	19,2	20,1	342,3	341,4
	1+	38,3	40,1	54,1	20,1
	2+	-	40,1	36	60,2
	3+	-	-	-	20,1
	4+	19,2	-	-	-
Ca-5	0+	15,8	-	-	-
	1+	15,8	-	22,6	-
	2+	-	-	45,1	-

Únicamente aparecen ejemplares de 4 años en las estaciones de muestreo aguas abajo del Embalse del Portillo, siendo Ca-3 la estación que cuenta con una mayor presencia de estos ejemplares. Además de en Ca-3, solo se capturaron ejemplares de esta edad en Ca-4 y únicamente en la campaña de marzo. Se deduce que los ejemplares de esta clase de edad que se encuentran aguas arriba de la presa se refugian en el embalse. La estación con más densidad de alevines fue Ca-3 en marzo, septiembre y diciembre; en junio fue Ca-2. La estación con menos, eludiendo Ca-5, es Ca-4, en todas las campañas.

Factor de condición de Fulton 'K'

El factor de condición es un indicador del estado fisiológico del pez (w/l^3), a mayor valor mejor estado. Se ha calculado el coeficiente mórfico de Fulton, K, para cada estación de muestreo en los

inventarios de junio, septiembre y diciembre, a falta del muestreo de marzo ya que no se pesaron los ejemplares capturados.

Tabla 7.- Valores poblacionales del factor de condición de Fulton 'K', en los diferentes muestreos

Estación	Especie	Junio	Septiembre	Diciembre
Ca-1	Trucha	1,285	1,325	1,238
Ca-2	Trucha	1,136	1,309	1,128
Ca-3	Trucha	0,980	1,184	1,141
Ca-4	Trucha	1,201	1,244	1,156
	Trucha	-	1,237	-
	Barbo	1,336	1,518	1,327
Ca-5	Boga	1,115	1,082	1,188
	Cacho	1,469	1,141	-
	Gobio	1,451	1,595	-

Podemos observar que la estación Ca-3 en Castril (inmediatamente debajo de la presa es la que tiene menores valores para todos los muestreos. Al comparar los distintos valores de K para la misma estación, se puede distinguir como este factor de condición aumenta en septiembre y vuelve a disminuir en diciembre. A excepción de la boga y el cacho en Ca-5, cuyo valor de K disminuye en septiembre. Es decir, las truchas que se capturaron en 2020 fueron más gruesas en septiembre que en junio y diciembre. Además, los ejemplares hallados en junio presentan un factor de condición de Fulton mayor que en diciembre, salvo en la estación Ca-3, que es superior en diciembre que en junio. Este aumento general de este factor en septiembre podría ser debido al peso de las gónadas en los individuos maduros. Por esto, vuelve a disminuir en diciembre, cuando los individuos ya han frezado, salvo en Ca-3 (debajo de la presa) que parece retrasarse la freza en consonancia con el retraso a Octubre de las temperaturas máximas anuales.

Evolución temporal del río Castril: Análisis comparativo

Cambios en el Régimen de Temperaturas

En la figura 13 se presentan las oscilaciones de temperatura del agua a lo largo de tres años, entre septiembre de 2002 y septiembre de 2005, en cuatro lugares distintos del río Castril. Estas mediciones fueron tomadas por Javier María Gortázar Rubial quien las utilizó para su Tesis Doctoral Reproducción y gestión del hábitat en poblaciones de salmónidos en el extremo meridional de sus distribuciones naturales de 2015. Aunque en el gráfico se aprecia que durante este periodo de tres años hay meses en los que faltan los valores de temperatura de alguno de estos lugares, se puede utilizar esta información igualmente para comparar las oscilaciones generales que se producen en las estaciones de muestreo de la parte alta del río Castril y de la estación Ca-3, situada inmediatamente aguas abajo de la presa. Además, uno de estos cuatro lugares no se corresponde con ninguna estación muestreada, se trata de un paraje muy cercano a los manantiales del nacimiento del río. Por esto, las temperaturas de este lugar, "Nacimiento", son tan constantes a lo largo de todo el año (8,8-10,2 °C), porque la temperatura del agua se mantiene casi inalterable desde que emerge de las rocas hasta que llega a este primer paraje.

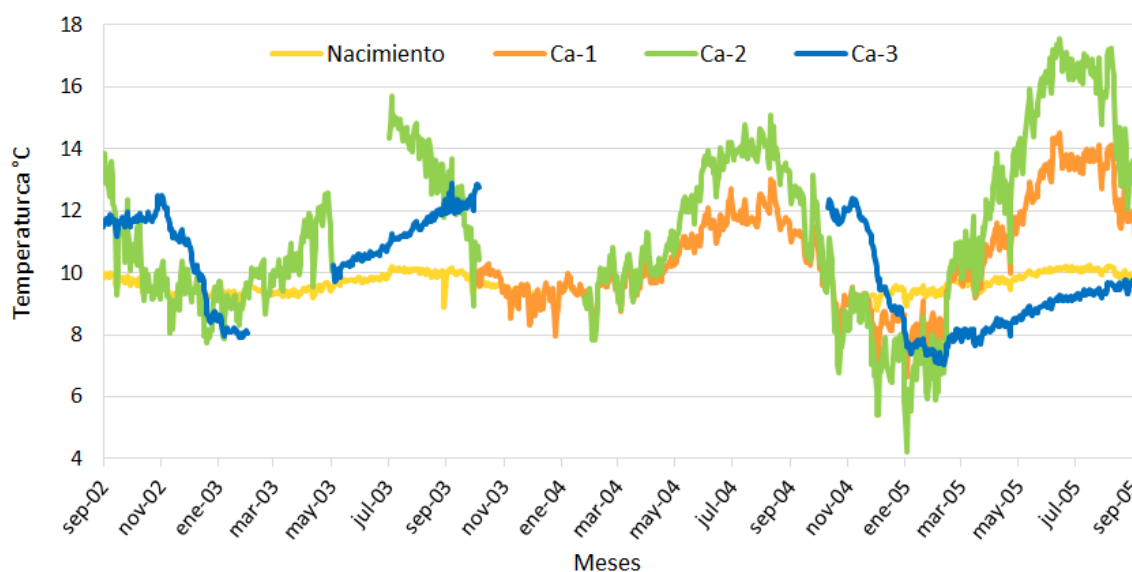


Figura 13.- Gráfico de las temperaturas en el nacimiento del río Castril, y en las estaciones Ca-1, Ca-2 y Ca-3 (datos Javier Gortazar).

Al seguir descendiendo el río se aprecia como la temperatura de las estaciones va oscilando cada vez más en comparación con la del nacimiento. En Ca-1 se comienza a distinguir un patrón anual de las temperaturas. En la siguiente estación, Ca-2, se advierte que las temperaturas máximas son mayores y las mínimas menores que en Ca-1, es decir, presentan un rango de variación mayor, pero mantienen el patrón que se distingue en Ca-1. Sin embargo, al observar la estación aguas abajo del embalse, Ca-3, se aprecia como su rango de fluctuación de temperaturas vuelve a acortarse, sus valores máximos y mínimos se asemejan a los de Ca-1. Por otra parte, se observa como las temperaturas de esta estación no siguen el patrón anual que definían las otras estaciones, entre marzo y septiembre de 2005, no sigue la dinámica normal del resto, que empiezan a aumentar hasta los 14 o 16°C, sino que se mantiene entre los 8 y 10°C. Esto podría

explicarse por la regulación del embalse. En estos mismos meses en 2003 también se observa un aumento diferente en esta estación al del nacimiento y al de Ca-2.

Para el tramo de Castril (Ca-3) se comparan con las temperaturas recogidas mediante el termógrafo instalado durante 2020 con las de los meses de marzo de 2020 a mayo de 2021 (ver figura 14). Los valores de temperaturas de 2020-21 son claramente superiores a los de 2002-05, entre 2 y 4°C, entre los meses de junio a octubre de 2003. Además de estos meses que se pueden comparar a simple vista en el gráfico, también se pueden contrastar las temperaturas de los meses de noviembre de 2004 a mayo de 2005. En diciembre de 2004 y enero de 2005 son bastante similares a los del año 2020-21, incluso los valores de 2004-05 llegan a superarlos. Sin embargo, en noviembre de 2004 y de febrero a mayo de 2005, son bastante superiores en 2020, entre 2 y 3°C. Se señalan los puntos en los que se realizaron los muestreos de este estudio.

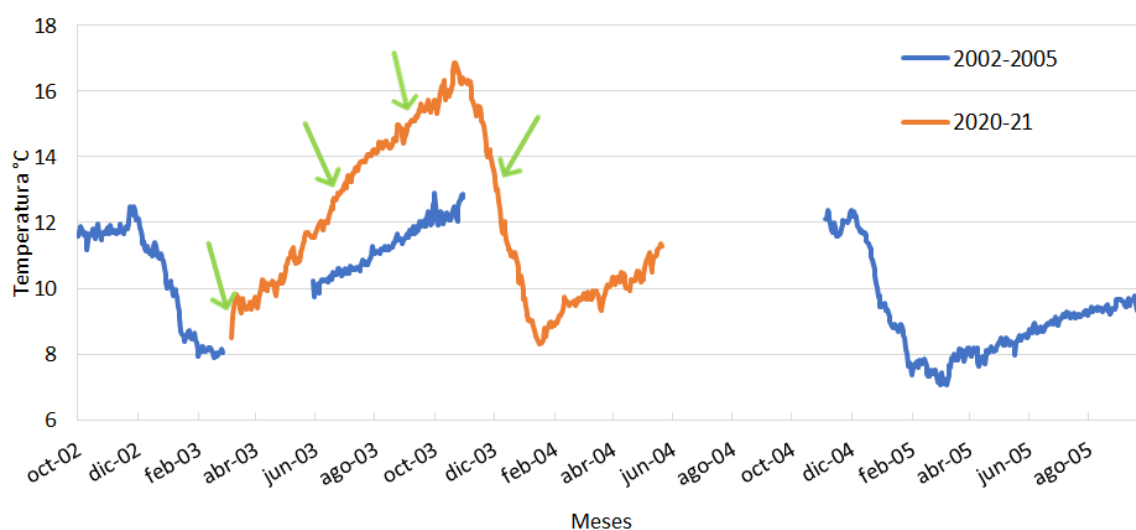


Figura 14.- Gráfico comparativo entre las temperaturas de los años 2002-2005 y 2020-21 en Ca-3. Las flechas señalan cuando se llevaron a cabo los muestreos de 2020.

Cambios en la conductividad

En la figura 15 se expone la variación de la conductividad durante 2001 y en 2020. Los valores de conductividad durante 2020 muestran una gran uniformidad temporal con un claro patrón espacial de aumento en los tramos más bajos. Por el contrario, los valores de 2001 son muy variables y no siguen ningún patrón. En este año pasan de valores de conductividad de los 200 a los 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para una misma estación, Ca-3, o de los 600 a los 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en Ca-5. Mientras que en 2020 los valores se encuentran entre los 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para todas las estaciones salvo para Ca-5, que sube a 400-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

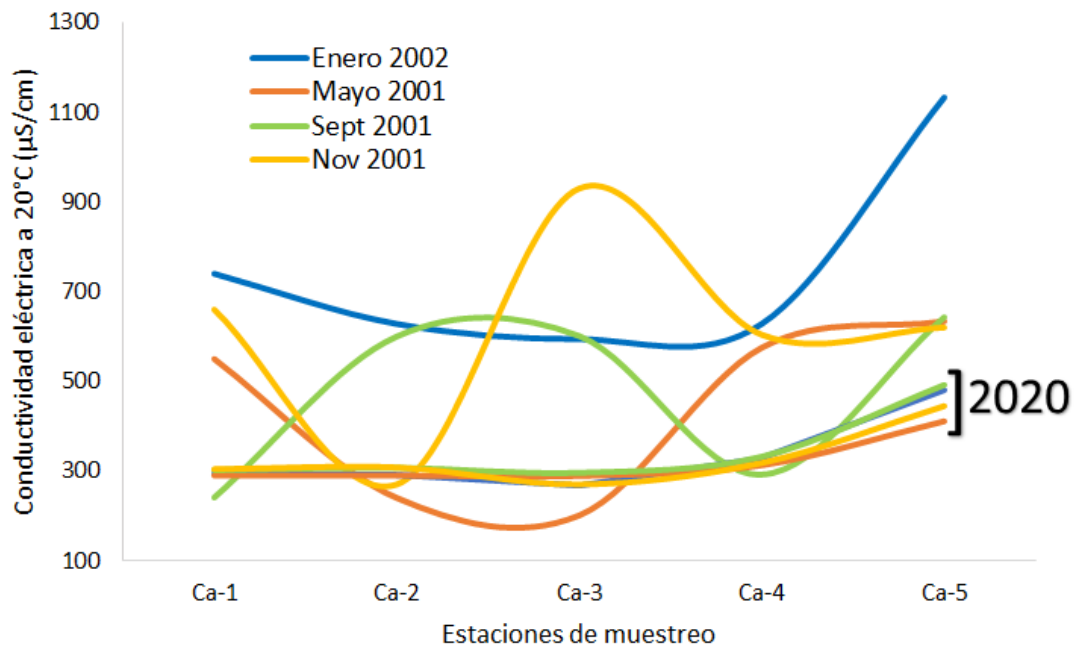


Figura 15.- Valores de conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) para las estaciones de muestreo en 2001 y 2020.

Cambios en el Régimen de Caudales

En los gráficos de la figura 16 se recogen los caudales de entrada y salida del Embalse del Portillo desde abril, de 2001 y 2020, a diciembre, de 2002 y 2021. En 2001-02, no ocurre ninguna avenida tan fuerte como las de 2020-21, pero sí sucedieron algunas en este periodo, en diciembre de 2001, y de abril hasta mayo de 2002. Además, en julio de 2002 hubo un aumento repentino de los caudales. Por último, en noviembre de 2002 ocurrió la avenida más intensa de este periodo, aunque sin llegar a superar las acontecidas en 2020-21. Sin embargo, en términos de caudales medios anuales, pese a estar en una tendencia general a disminuir (ver figura 32), los caudales de 2001 y 2002 (1,29 y 2,35 m^3/s) fueron inferiores a los del 2019 y 2020 (2,71 y 3,18 m^3/s).

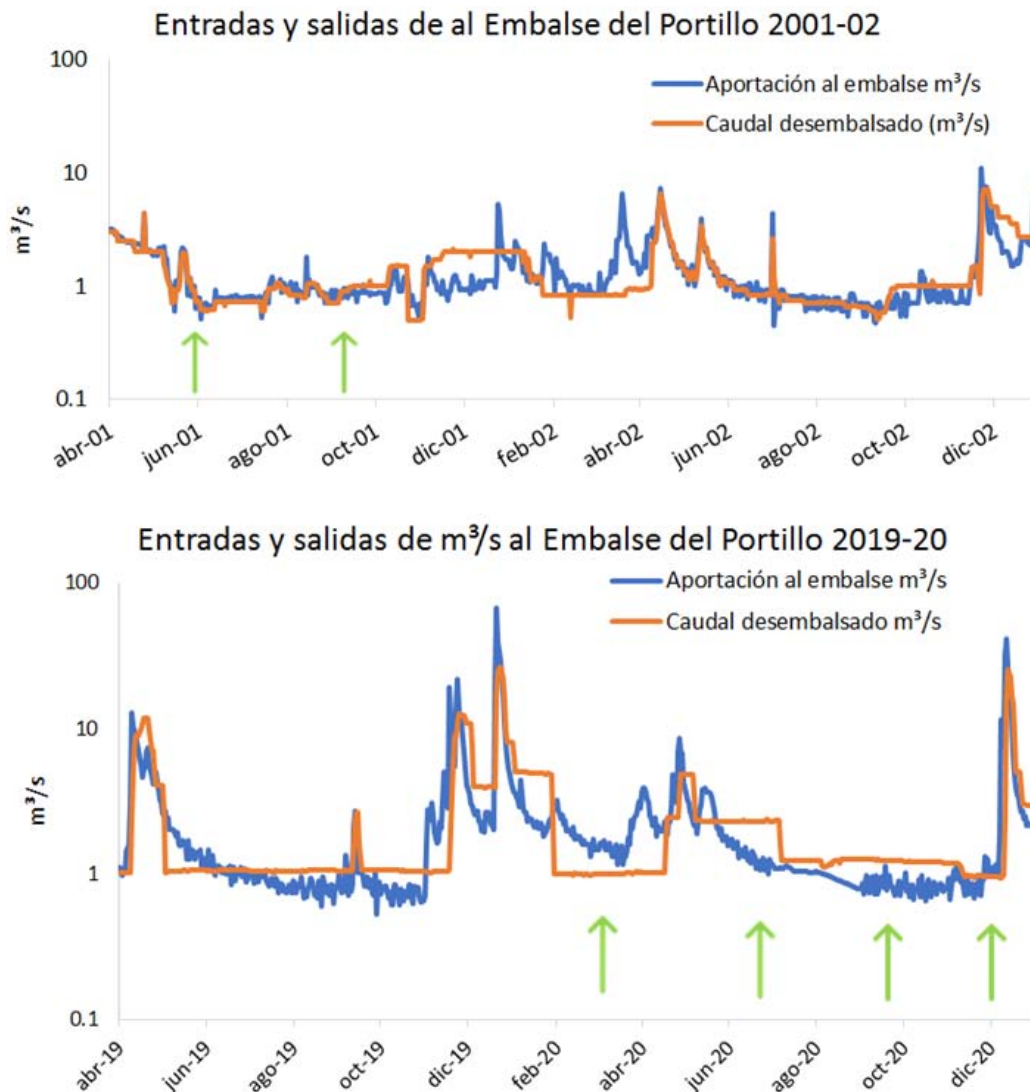


Figura 16.- Gráficos de las entradas y salidas de m^3/s al Embalse del Portillo desde abril de 2001 a diciembre de 2002 de abril 2019 a Diciembre de 2020. Se señala cuando se llevaron a cabo los muestreos.

Al tratarse de una cuenca en clima mediterráneo, con una geología kárstica y por tanto con una escorrentía principalmente subterránea, el río Castril cuenta con un flujo impredecible, ya que generalmente se producen dos períodos de caudales abundantes, uno en primavera y otro en invierno, pero también hay años muy secos. Puede haber años en los que sucedan dos o tres picos en el caudal, que también pueden ocurrir en verano u otoño (Gortázar 2015).

En dicha figura se señalan los dos muestreos de peces que se realizaron en el estudio de 2001, justo antes del primero se observa un aumento moderado en los caudales. También, se señalan los cuatro muestreos llevados a cabo en el año 2020. El muestreo de marzo se realizó algo más de dos meses después de una avenida muy intensa. Al estudiar los caudales de los últimos 11 años, no se observa ninguna avenida tan fuerte como esta. Puede ser que afectara a las poblaciones del río Castril, sobre todo de las estaciones aguas arriba, que no cuentan con la regulación del embalse. Al comparar las medias de los caudales de entrada y de salida de ambos años, se observa como las salidas de un año son prácticamente exactas a las entradas, diferenciándose en ambos periodos en $0,01 m^3/s$. Sin embargo, la media diaria de los caudales de 2001 fue $1,07 m^3/s$ inferior a la media diaria de 2019-20, se pasa de $1,37$ a $2,45 m^3/s$, es decir que de media ha aumentado el caudal, aunque esto puede deberse a los picos de las avenidas.

Cambios en las poblacionales de macroinvertebrados

Hemos comparado las comunidades de macroinvertebrados que muestreamos en 2020 con los datos del informe de Alba et al (2002) con objeto de identificar los posibles cambios. Esta comparación la hemos realizado en términos anuales, por lo que hemos sumado las abundancias de cada uno de los muestreos estacionales.

La composición de dichas comunidades atendiendo a las abundancias de cada taxón se expone en la tabla 8. Vemos que existen 27 taxa capturadas en 2002 que desaparecen en 2020, como son *Centroptilum*, *Cloeon*, *Procloeon*, *Pseudocentroptilum*, *Serratella*, *Ephemera dánica*, *Cordulegaster*, *Hydrometra stagnorum*, *Naucoris maculatus*, *Nepa cinérea*, *Notonecta maculata*, *Velia*, *Dryops*, *Pomatinus*, *Deronectes*, *Hydroporus*, *Nebrioporus*, *Stictototarsus*, *Aulonogyrus striatus*, *Gyrinus dejeani*, *Haliphus lineatocolis*, *Octhebius*, *Hydropsyche pellucidula*, *Mystacides azurea*, *Rhyacophila pascoei*, *Atrichops* y *Psychodidae*. Por el contrario, 13 taxa se capturaron en el muestreo de 2020 que no se habían capturado anteriormente: *Planaria*, *Tubificidae*, *Bithynia*, *Stagnicola*, *Galba truncatula*, *Psidium*, *Asellidae*, *Acentrella sinaica*, *Torleya nazarita*, *Onychogomphus uncatius*, *Protonemura meyeri*, *Agapetus*, *Anomalopeterygella chauviniana*, *Rhyacophila obliterata*, *Tanytarsini*, *Orthocladiinae*, *Tanypodinae*, *Atheryx* y *Limnophora*.

Sin llegar a desaparecer algunas especies han reducido claramente sus abundancias (*Chironomidae*, *Baetis*, *Lumbricidae*, *Simuliidae*, *Hydropsyche incógnita*, *Lasiocephala basalis*, *Limoniidae*, *Hydracarina*, *Liponeura*, *Oreodytes*, *Gammarus*, *Hydroptilia*, *Tipulidae*, *Allogamus ligonifer*, *Tabanidae*, *Culicidae*, *Leuctra maroccana*, *Caenis*), mientras otras las aumentaron (*Micrasema gr. moestum*, *Oligoneuriella marichuae*, *Elmis maugetii maugetii*, *Hydropsyche instabilis*, *Ephemerella*, *Ecdyonurus gr. ruffi-wautieri*, *Perla*, *Dinocras cephalotes*, *Esolus*, *Limnius*, *Mesophylax aspersus*, *Epeorus*, *Hydropsyche exocellata*, *Polycentropus*, *Rhyacophila meridionalis*, *Rhithrogena*, *Potamopyrgus antipodarum*)

La síntesis de los cambios ocurridos en las comunidades de macroinvertebrados durante los 19 años transcurridos en términos de abundancia de individuos, riqueza taxonómica, diversidad y equitabilidad se exponen en la figura 17.

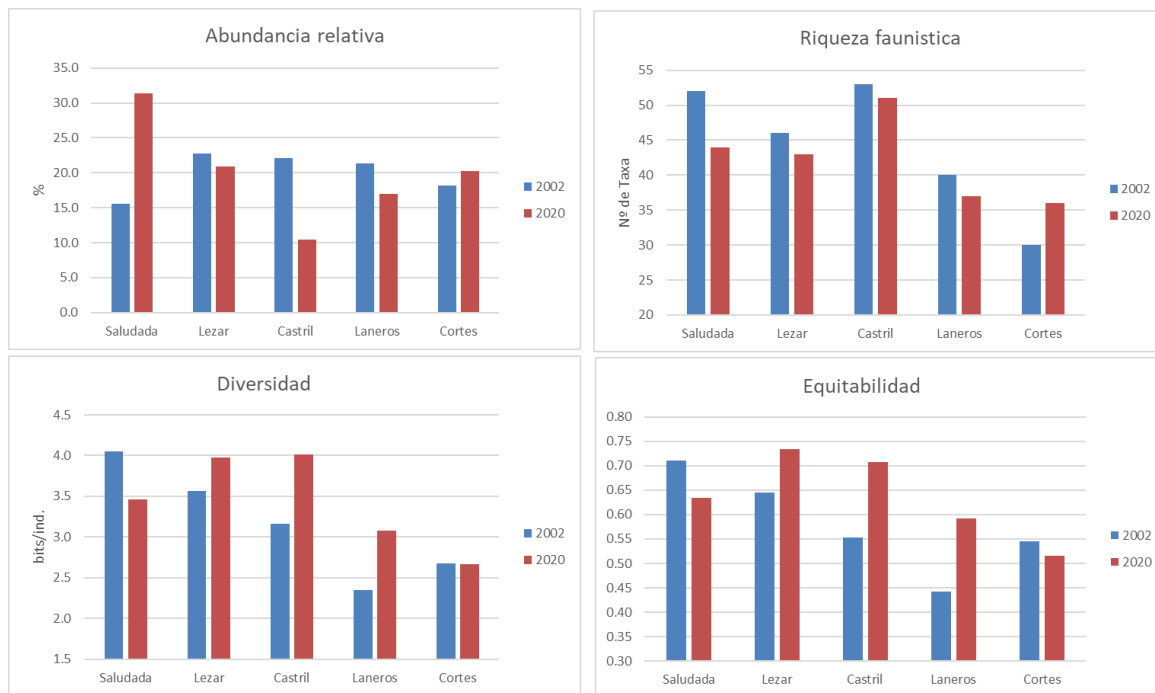


Figura 17.- Comparación de las características de las comunidades de macroinvertebrados muestreadas en 2002 con las muestreadas en este estudio, en términos de abundancia, riqueza, diversidad (Shannon) y equitabilidad.

Las abundancias de la comunidad en Saludada han aumentado significativamente en 2020, mientras que en el Castril se ha reducido grandemente, no siendo importantes los cambios en las restantes estaciones. La riqueza faunística disminuye en todas las estaciones del río, salvo en Cortes de Baza que aumentó. Observamos los valores máximos de riqueza en Castril y Saludada, mientras que los mínimos corresponden a Cortes. La complejidad de la comunidad, medido por la diversidad de Shannon disminuye en el tramo mas alto (Saludada) y aumenta en Lezar, Castril y Laneros, mientras que en Cortes no cambia. La diversidad es siempre mayor en los tramos altos (Saludada, Lezar y Castril) que los bajos (Laneros y Cortes). La equidad de las comunidades sigue las mismas pautas de cambio que la de su diversidad y la opuesta a la de sus abundancias.

Estado Ecológico de las masas de agua

Con objeto de su gestión y evaluación del estado ecológico, la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, según su Plan Hidrológico, el río Castril aguas arriba de la presa del Portillo constituye la masa de agua de la categoría río con el código ES050MSPF011012036 y se asigna a la tipología fluvial R-T12 - RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA CALCÁREA, mientras que el tramo de abajo de la presa del Portillo corresponde a la masa de agua de la categoría río con el código ES050MSPF011100107 asignado al tipo R-T09 - RÍOS MINERALIZADOS DE BAJA MONTAÑA MEDITERRÁNEA.

A partir de los resultados de los muestreos de macroinvertebrados de 2020 se ha aplicado el índice de IBMWP que según el Real Decreto 817/2015 (BOE 219) se utiliza para evaluar el estado de las masas de aguas fluviales. Este índice sólo utiliza datos de presencia y a nivel taxonómico de familia, por lo que hemos simplificado la matriz de datos a este nivel Tabla 9,

Tabla 8.- Comparativa de Composición y abundancia de las comunidades de macroinvertebrados entre 2002 y 2020.

Clase/Orden	Familia/Especie	2002					2020					
		Saludada	Lezar	Castril	Laneros	Cortes	Saludada	Lezar	Castril	Laneros	Cortes	
Planaria	Planaria						2					
	Lumbricidae	18	26	38	2	117	2		14	1	4	
Oligochaeta	Tubificidae						7	1	13		3	
	Erpobdellidae	1	4	5			8	6				
Hirudinea	Glossiphoniidae			2					1			
	Bithynia										2	
Gasteropoda	Ancylus fluviatilis	1		1			1	2	7			
	Potamopyrgus antipodarum			23	1		1	97	2	2		
	Radix sp.			4					2			
	Physa sp.			6	1	4			19		5	
	Gyraulus sp.					1			2			
	Sphaeriidae			4					2			
	Stagnicola								2		5	
	Galba truncatula								37	2	7	
	Bivalvia	Psidium							3			
	Hydracarina	Hydracarina	4	5	7	5	11		2	1		
Anfipoda	Gammarus sp.	21					3		1			
Isopoda	Asellidae								1			
	Acentrella sinaica						644	126	46	348	611	
Ephemeroptera	Baetis sp.	181	222	206	343	297	375	663	26	382	663	
	Centroptilum	2	8	1								
	Cloeon			20								
	Procloeon			8								
	Pseudocentroptilum		4									
	Caenis sp.		5	5	10	19		2	9	46	21	
	Torleya nazarita									22		
	Ephemerella sp.	10	6	4			134	174	4	35	5	
	Serratella	7	3	35	13	11						
	Ephemerella danica	2	2									
	Ecdyonurus gr. ruffi-wautieri	10	23	2	15	4	36	129	16	174	2	
	Epeorus sp.	8	11				99	11				
	Rithrogena sp.	10	28	2	1		137	16		1		
	Habrophlebia elidae			3			1	1	7			
	Oligoneuriella marichuae			3	14	4			2	836	14	
	Boyeria irene			1	4					5	5	
	Odonata	Cordulegaster	1	2								
		Onychogomphus uncutus										1
		Calopteryx				2						2
	Plecoptera	Leuctra maroccana	11	16				8	39			
Nemoura sp.		5							4			
Protonemura meyeri							2		1			
Dinocras cephalotes		26	50	23		1	154	239	3	22		
Heteroptera	Perla sp.	5	2				192	27	1	2		
	Micronecta scholtzi		1	1		2		46				
Heteroptera	Aquarius najas	2	3	1	4	4	1	52		3	8	
	Hydrometra stagnorum	1										
	Naucoris maculatus				1							
	Nepa cinerea					1						
	Notonecta maculata			1								
	Microvelia pigmea				1		1	2				
	Velia sp.	2										
	Coleoptera	Dryops				1	1					
		Pomatitinus		2	1	3						
		Agabus	1		5		2			3		
Deronectes					1							
Hydroporus		1	4	1								
Nebrioporus		1		10	1	3						
Oreodytes sp.		16	7	4			1	3	3	3		
Stictotarsus		4		1	1							
Oreochilus villosus		1	2		17	6		2	32	1	21	
Aulonogyrus striatus					3	2						
Gyrinus dejeani		1				1						
Elmis maugetii maugetii		9	37	3	1		15	255	396	81	41	
Esolus sp.		4	5				29	5	75	17	7	
Limnius sp.		18	7				14	90	43	3	11	
Normandia sp.			1		2	1	3	2				
Oulimnius sp.		6								1		
Hydraena sp.	1					12						
Trichoptera	Hydrophilidae			1						6		
	Halplus lineatocolis		1	27		1						
	Octhebius	3										
	Micrasema gr. maestum	35	45				1315	165	57		1	
	Agapetus sp.								17			
	Hydropsyche exocellata					49					185	
	Hydropsyche incognita	5	38	7	23	7					48	
	Hydropsyche instabilis	30	18	19	5		415	225	191	8		
	Hydropsyche pellucidula	2		6	4							
	Hydroptilia sp.		16			4					6	
	Lasiocephala basalis	47	48				2	81	22			
	Mystacides azurea			6								
	Anomalopterygella chauviniana						18					
	Allogamus ligonifer		11	5					7			
	Mesophylax aspersus		1				77		8			
Polycentropus sp.			8					74	2			
Metalype fragilis	1	2						45				
Rhyacophila munda				1				5	7			
Rhyacophila nevada	11	10	7	2		1	37	12	27	25		
Rhyacophila meridionalis	2					23	32	2				
Rhyacophila obliterated						3						
Rhyacophila pascoei			1	1								
Sericostoma sp.	31	42				141	36	1	2			
Diptera	Liponeura sp.	18	3	2	9	7	21	8	4	6	1	
	Chironomidae	196	450	565	568	352	321	237	98	141	914	
	Tanytarsini						5	25	17	2	28	
	Orthoclaudiinae						12	15	25	7	8	
	Tanypodinae						2	3	5	2		
	Simuliidae	44	33	43	55	52	29	22	8	68	145	
	Tipulidae			5	6	6				3	2	
	Culicidae		1	12			2		2			
	Dixidae	2			4			1			2	
	Empididae	1		4	2			2	1		2	
	Limoniidae	5	18	6	13	5	3	14		3		
	Liponeura sp.	7	1				3					
	Atherix sp.										2	
	Atrichops				1	1						
	Tabanidae	1	3	7	3			1		3		
Psychodidae	3	2	2									
Stratiomyidae	3		1	1		11	3			1		
Limnophora										2		

Tabla 9.- Matriz de datos del muestreo de macroinvertebrados en las cuatro estaciones del año a nivel de familias.

Familia	mar-20					jun-20					sep-20					dic-20				
	Saludada	Lezar	Castril	Llaneros	Cortes	Saludada	Lezar	Castril	Llaneros	Cortes	Saludada	Lezar	Castril	Llaneros	cortes	Saludada	Lezar	Castril	Llaneros	Cortes
Planariidae															1					
Lumbricidae			1		1			5	1				1		2	1		4		
Tubificidae		5	8					2		3		3	2		4					
Erpobdellida		2				1	1					2			4					
Glossiphoniidae			1																	
Bithyniidae														1						
Ancylidae										1		4			5	1				
Hydrobiidae			14	1	1		1	83	1	1										
Physidae			1									11		2					1	
Lymnaeidae			19					5				1	1	4			22		3	
Sphaeriidae																	2			
Hydracarina								1			1									
Gammaridae						3		1												
Asellidae			1																	
Baetidae	294	14	24	429	553	652	464	215	183	3	28	97	3	45	134	16	15	37	4	11
Caenidae		1		6	9		1	54	25	9			14	7	1			2	2	1
Ephemerellidae	6	49	4	26	1	74	125	36	26	4									3	
Heptageniidae	132	199	5	25	4	74	19	3	83			12	5	2	2	4	1		2	2
Leptophlebiidae						1	1	7												
Oligoneuriellidae				61				2	688	14				52						
Aeshnidae					1				2	4									2	
Gomphidae										1										
Calopterygidae																				1
Leuctridae						3	1				2	23			1					
Nemouridae			1			2		2					1							
Perlidae	78	51	4	2		61	73	1			46	46		3		78	147	1	1	
Corixidae								39									4			
Gerridae	1							1				25		2	5					
Veliidae						1					1									
Dytiscidae						1	3						4	2						
Gyrinidae			1		8			1				1		2	8			18	4	
Elmidae	15	35	53	7	1	6	48	158	37	4	2	124	88	16	19	63	37	94	18	14
Hydraenidae	5					2									3					
Hydrophilidae									1											3
Brachycentridae	676	163	328		1	111	2	96					16		83		66			
Glossomatidae			4					11									1			
Hydropsychidae	65	22	11	6	24	25	23	32	8	19	27	45	6	4	54	168	63	29	21	31
Hydroptilidae										1					2					1
Lepidostomatidae	58	13	2			1					25	13	12				28			
Limnephilidae	16		5					3							47		4			
Polycentropidae			7					14					2				3	1		
Psychomyiidae												13					14			
Rhyacophilidae	6	5	8	1	1	14	32	9	14	7	7	19	1	5	3	3			1	2
Sericostomatidae	56	18	1			27	3				11			1		24	9			
Blephariceridae	8	3	1		1	3	5	3	6		1				5					
Chironomidae	286	19	62	17	895	35	47	36	34	19	6	24	5	2	21	5	2	23	4	1
Culicidae											1		1							
Dixidae												6			1					
Empididae								1							1		1			
Limoniidae	1	1				2	2		3			1								
Simuliidae		3	4	23	41	21	16	41	7	7	5	2	7	1	37			14	13	21
Tipulidae				1															1	1
Stratiomyidae	1				1	7	1					1				2				
Atherycidae				1					1											
Tabanidae		1												2						
Muscidae															1					

Los umbrales de corte de los valores del IBMWP entre los cinco niveles ecológicos definidos por la DMA, para los dos tipos de río que tenemos en las masas de agua del Castril se exponen en la tabla 10. Entre estos destacamos el que separa el buen estado del estado moderado: 96,4 para ríos de montaña mediterránea caliza; y 93,0 para ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

Tabla 10.- Umbrales de corte de los valores del IBMWP entre los cinco niveles ecológicos definidos por la DMA

Umbrales	MB-Bu	Bu-Mo	Mo-Ma	Ma-Mma
R-T09	158.8	96.4	56.7	24.57
R-T12	152.5	93	55.8	22.32

La aplicación de IBMWP a los datos como suma ponderada por los coeficientes del índice asignados a cada familia se expone en la tabla 11. Atendiendo a los umbrales mencionados encontramos que el estado ecológico del Castril atendiendo al elemento biológico de macroinvertebrados varía entre bueno y moderado. Las tres estaciones más altas (Saludada, Laneros y Castril) tienen tres muestreos en buen estado y uno en moderado, por lo que podemos inferir un buen estado, mientras que en Laneros tenemos tres muestreos en estado moderado y uno en el umbral, y en el tramo de Cortes de Baza el estado es moderado en los cuatro muestreos.

Tabla 11.- Comparación de los valores del índice IBMWP en los cinco tramos muestreados del río Castril a los largo de las cuatro estaciones del año 2020 con los de 2002.

	R-T09	R-T09	R-T12	R-T12	R-T12		R-T09	R-T09	R-T12	R-T12	R-T12
	Saludada	Lezar	Castril	Laneros	Cortes		2002	Saludada	Lezar	Castril	Laneros
2020											
mar-20	113	111	144	77	88	primavera	148	135	106	87	70
jun-20	150	132	148	93	70	verano	112	109	137	95	62
sep-20	86	105	95	83	76	otoño	143	124	132	72	72
dic-20	115	77	77	80	62	invierno	132	120	146	56	63

El estado ecológico estimado por el IBMWP de los muestreos que se realizaron en 2002 también se expone en la tabla 11. La comparación entre ambos muestreos en las mismas estaciones nos permite analizar la evolución del estado ecológico en estos casi 20 años. En general, los valores absolutos no han tenido grandes cambios, pero su tendencia ha sido a descender. Vemos que en las tres estaciones del tramo alto hay un muestreo de verano/otoño que pasó de estado bueno a moderado, por tanto ha empeorado su estado ecológico. Las estaciones del tramo bajo del Castril mantienen su estado moderado.

Estos resultados muestran un estado ecológico un nivel inferior al que publica el borrador del Plan Hidrológico (2022-27) de La Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, que para los invertebrados bentónicos evalúa un estado muy bueno en la masa de aguas arriba de El Portillo y bueno en la de aguas abajo. No se nos ocurre otra explicación que la tendencia demostrada por el profesor Javier Alba (Alba- Tercedor, 2016), por la que los operarios con menos experiencia limnológica son los que asignan valores ecológicos mayores a los ríos muestreados.

Cambios en las Poblacionales de Peces

En el estudio coordinado por Alba-Tercedor (2002), Asistencia técnica para la valoración, seguimiento y protección de poblaciones faunísticas del río Castril, de 2001-02 de la Universidad de Granada, se realizaron dos muestreos de peces que se llevaron a cabo en mayo-junio y en septiembre del 2001. Es decir, se pueden comparar dos de las cuatro campañas que se llevaron a cabo durante el 2020, las realizadas en junio y en septiembre.

Cambios en la composición de las comunidades piscícolas

La composición de la comunidad ha cambiado grandemente en las dos estaciones mas bajas. Efectivamente, la trucha que estaba ausente en estas estaciones las ha colonizado. En los Laneros la trucha se ha quedado como única especie, eliminando a las poblaciones de barbo que allí existían. Por el contrario, en Cortes de Baza, la presencia de trucha es minoritaria y se restringe a las condiciones invernales con aguas mas frías. En Cortes de Baza siguen dominando las poblaciones de boga y sobre todo de barbo, pero, además, se han detectado poblaciones de cacho, gobio, calandino y colmilleja que en los muestreos de 2001 no se habían capturado. Por el contrario, en las estaciones Ca-1, Ca-2, y Ca-3 no ha habido cambios y, únicamente se encontraron truchas tanto en el estudio del 2001 como en el de 2020.

Cambios en Densidad

Densidad de las poblaciones de trucha

Para la densidad de trucha únicamente se pueden comparar las estaciones de muestreo Ca-1, Ca-2 y Ca-3, ya que en las demás no se encontraron truchas en el 2001. En el gráfico de la figura 19 se muestran las densidades de trucha en los meses de junio y septiembre para los estudios de 2001 y 2020.

Los valores de densidad en junio y septiembre de 2001 son considerablemente mayores que en 2020, salvo en septiembre en Ca-3, en esta estación fue casi dos veces mayor la densidad de trucha en septiembre de 2020 que en septiembre de 2001.

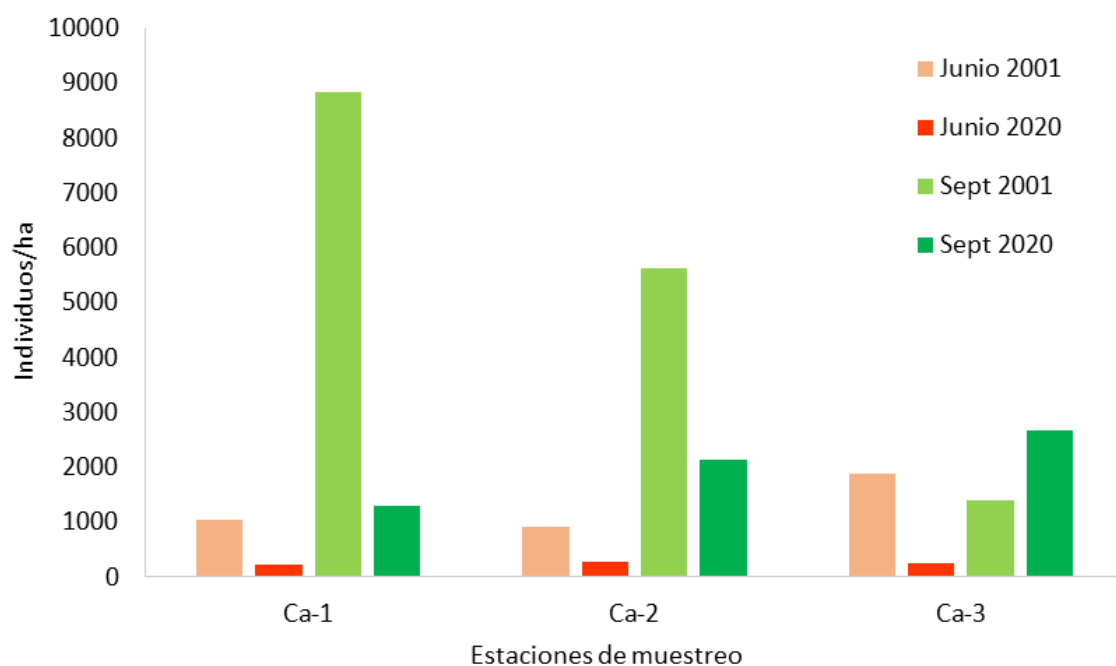


Figura 18.- Gráfico comparativo entre la densidad de trucha de junio y septiembre del 2001 y del 2020 en las 3 estaciones de muestreo que presentaron trucha en ambos estudios.

En el estudio de 2020, septiembre cuenta con valores de densidad mayores que en junio en todas las estaciones. Esto también ocurre en el estudio del 2001, salvo en Ca-3, donde junio presenta un valor mayor que septiembre.

Analizando las dos medias anuales, de 3288 indiv/ha en 2001 y 1149 indiv/ha en 2020, se puede determinar que la densidad de trucha en estas tres estaciones de muestreo y estas dos campañas fue casi tres veces mayor en el estudio del 2001. Observando las medias mensuales, se aprecia como septiembre destaca por sus altos valores de densidad en comparación con junio en ambos años. Larios et al. (2020) analizan este tipo variaciones con especial incidencia en las poblaciones de trucha en el límite de su distribución.

Densidad de Ciprínidos en Cortes de Baza

En la tabla 9 se muestran los valores de densidad de las especies encontradas en ambos estudios en Ca-5. Únicamente se comparan los valores de septiembre debido a que en el estudio del 2001 solo se encuentran valores para este mes en Ca-5. Además, solo se pueden comparar las densidades de barbo y boga ya que las otras especies encontradas en los muestreos de 2020 no se capturaron en 2001. En ambas especies se observa una disminución drástica de su densidad entre ambos estudios. En el caso del barbo solo queda el 9,8% de la densidad que presentaba en 2001 y en el caso de la boga un 23%. Esto podría asociarse a la presencia de distintas especies en 2020, como el gobio, el cacho, la trucha, el calandino o la colmilleja.

Tabla 12.- Comparación de la densidad (indv./ha) de barbo y boga en Ca-5 en 2001 y 2020.

Especie	Septiembre 2001	Septiembre 2020
Barbo	5250	519
Boga	3030	699

Cambios de Biomasa

Biomasa de las poblaciones de trucha

Para contrastar los valores de biomasa de trucha, el gráfico de la figura 20 expone los valores de las estaciones Ca-1, Ca-2 y Ca-3 para las campañas de junio y septiembre de 2001 y de 2020, al igual que se hizo con los valores de densidad de la trucha. Al comparar los valores de biomasa de trucha de 2020 con los del 2001 se ve como en junio del 2001 hubo más biomasa que en 2020 en todas las estaciones. Sin embargo, en septiembre fue superior en 2020 en todas ellas salvo en Ca-2. De media fue superior la biomasa hallada en 2001, sin embargo, el valor de biomasa medio mensual más alto corresponde al mes de septiembre de 2020.

Como se puede apreciar, la diferencia entre los valores de biomasa en junio de 2001 y junio de 2020 es mucho más grande que la existe entre los inventarios de septiembre, ya que en septiembre de 2020 se obtuvieron valores más próximos a los obtenidos en 2001, superándolos en las estaciones Ca-1 y Ca-3.

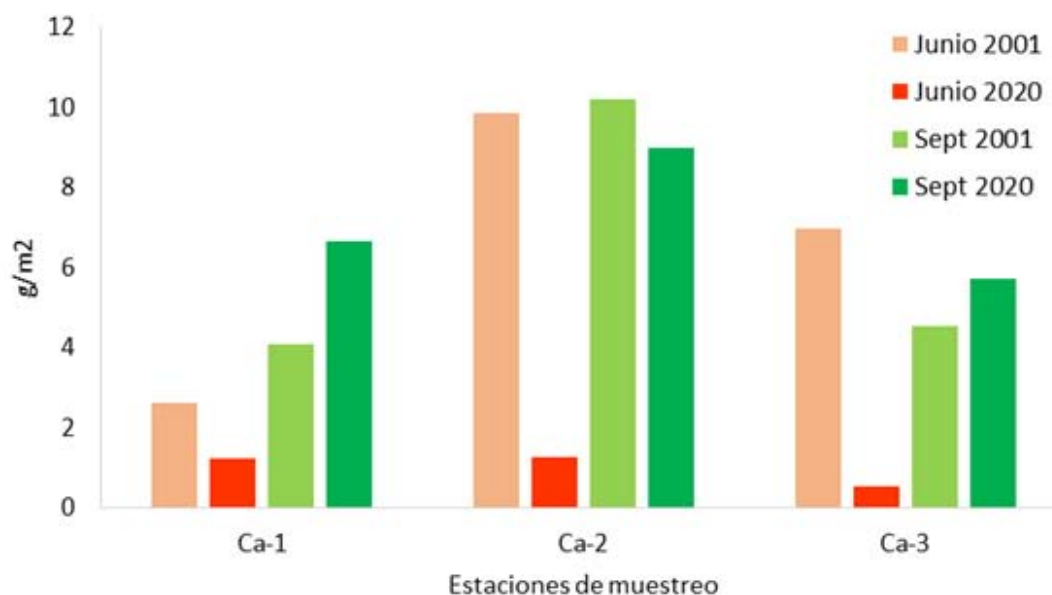


Figura 19.- Gráfico comparativo entre la biomasa de trucha de junio y septiembre del 2001 y del 2020 en las 3 estaciones de muestreo que presentaron trucha en ambos estudios.

Biomasa de ciprínidos en Cortes de Baza

En la tabla 10 se presentan los valores de biomasa de las especies encontradas en Ca-5 tanto en 2001 como en 2020. Solo se comparan los valores de septiembre porque al igual que para los valores de densidad, en el informe de 2001 solo se presentan estos datos. Se puede ver un gran descenso en la biomasa de barbo, y un aumento de la biomasa de boga entre los distintos muestreos.

Tabla 13.- Comparación de la biomasa (g/m²) de barbo y boga en Ca-5 en septiembre de 2001 y 2020.

Especie	Septiembre 2001	Septiembre 2020
Barbo	46,54	12,47
Boga	0,91	3,46

Aunque en septiembre de 2020 se capturaron cuatro especies más, la trucha, el gobio, el cacho y el calandino, únicamente se puede comparar los valores de biomasa de estas especies ya que fueron las que se capturaron en 2001.

Comparando los datos de existencias piscícolas obtenidos en estos dos muestreos podemos cuantificar los cambios ocurridos en las comunidades de peces del río Castril durante estos 19 años. Vemos que las abundancias de peces se han reducido en todas las estaciones en ambos parámetros (densidad y biomasa). Estas reducciones suponen de forma general una disminución del 80% en las estaciones de La Saludada, Lezar y Cortes de Baza, y del 40% en las de Castril y Los Llaneros.

Cambios en las poblaciones de ciprínidos y cobítidos en el tramo bajo

Comparando cómo se distribuyen las diferentes especies en el tramo bajo del río, entre Ca-4 y Ca-5, se determinan una serie de cambios en la composición piscícola de estas estaciones. La distribución del barbo se ha modificado desde el año 2001 al 2020, ya que entonces se observaron ejemplares en Ca-4 y Ca-5. En el año 2001 era la única especie hallada en Ca-4, en el 2008 en esta estación se encontró tanto barbo como trucha y en los muestreos de 2020 solo se captura trucha, ya que los barbos únicamente se encuentran en Ca-5. Además, en el estudio de ACPES de 2008 se menciona la presencia de azudes entre estas localidades, lo cual indica que los barbos que se encontraban en Ca-4 habían llegado antes de la construcción de estos azudes. Por ello, esta reducción en el tramo de río en el que habita el barbo podría explicarse por la construcción de estos azudes ya que tras su desaparición de Ca-4 no pueden volver a acceder a dicho tramo.

En el proyecto de ACPES de 2008, se sospecha de la presencia de colmilleja en el tramo bajo del río Castril, ya que es una especie difícilmente detectable y nunca había sido encontrada en el río Castril. Mediante este estudio, se puede asegurar la presencia de esta especie en el tramo bajo del río, en la estación Ca-5, ya que en el muestreo de marzo de 2020 se obtuvieron 3 individuos de esta especie. Además de esta especie, también se puede asegurar la presencia de calandino, que se encontró en los muestreos de marzo y septiembre de 2020, aunque en muy baja

proporción, 3 ejemplares entre ambos muestreos. Así como el gobio, que tampoco había sido muestreado en los estudios mencionados anteriormente (2001 y 2008). Por otra parte, la primera vez que se tiene constancia de la presencia de cacho en este río ocurre en 2008 (ACPES).

Por esto, se considera que actualmente se cuenta con 5 endemismos de la Península Ibérica en el tramo bajo del río Castril a los que se les debería proporcionar ciertas consideraciones para su conservación, aunque actualmente la mayoría son especies de captura y suelta, salvo el calandino y la colmilleja.

Efectos de la regulación del Embalse del Portillo

A lo largo de este estudio se ha podido comprobar como la regulación del Embalse del Portillo representa una barrera infranqueable que fragmenta las comunidades de los tramos altos y bajos. La presa también altera los factores ambientales que condicionan la dinámica de poblaciones de la trucha del río Castril, como son la temperatura del agua o los caudales (Gortázar et al., 2007). La temperatura en el tramo más próximo al nacimiento del río es muy uniforme durante todo el año al surgir del acuífero. Su rango de fluctuación (figura 13) va aumentando a medida que nos alejamos de este, descendiendo el río, hasta el embalse, cuya inversión térmica modifica el patrón natural de la temperatura aguas abajo de este (Gortázar, 2015). Dando lugar a temperaturas más frías en verano que en los tramos de aguas arriba del embalse, Ca-1 y Ca-2, de lo que serían de manera natural, acortándose su fluctuación térmica, tanto diaria como anual (figura 4.16). Las temperaturas máximas aguas abajo del embalse se producen mucho más tarde de lo que se producen aguas arriba (García Codrón, 1994). En Ca-1 y Ca-2 las temperaturas máximas se producen entre julio y agosto, y en Ca-3, la estación inmediatamente aguas abajo del embalse, se producen en octubre y noviembre (figura 3). Este retraso temporal en las temperaturas máximas del agua trastorna los ciclos biológicos de distintas especies, sobre todo de insectos acuáticos (Dolédéc et al., 1996).

El Embalse de El Portillo se construyó para un uso de regadío de otras cuencas diferentes a la del Castril (inicialmente mediante un transvase al Embalse de San Clemente 6em el río Guardal) que no fue posible (Ruiz Ortiz *et al.*, 2021). Por ello, el caudal desembalsado de El Portillo sigue una pauta que pretende imitar la aportación que recibe el embalse. Sin embargo, no se pueden reproducir las oscilaciones diarias que se producen en el régimen natural del caudal aguas arriba del embalse, resultando un régimen con pautas rectangulares (figura 5). Por esto, las estaciones Ca-1 y Ca-2 cuentan con las variaciones naturales del caudal del río y las estaciones Ca-3, Ca-4 y Ca-5 no, manteniéndose unos caudales mucho más constantes en el tiempo. No obstante, ante una gran avenida el embalse frenaría el impacto de esta, como por ejemplo la avenida acontecida en diciembre de 2019, que fue la más fuerte de, por lo menos, los últimos 11 años, y pudo afectar a las poblaciones aguas arriba del embalse pero en bastante menor medida a las de aguas abajo. Sin embargo, Alonso et al. (2008) establecieron unas normas de funcionamiento de presas según los requerimientos de hábitat en base al caudal de la trucha común, en las que determinan que

para la dinámica de poblaciones es más importante la duración o la frecuencia con la que ocurren los periodos de sequías o avenidas, que la intensidad de estos episodios extremos, como el ocurrido en diciembre de 2019.

Variaciones en el medio físico a lo largo del tiempo

Se aprecia un aumento de la temperatura, entre 2 y 4°C, aguas abajo del embalse en 2020 en comparación con las temperaturas de 2003 y 2005. Por esto, se sospecha que las temperaturas de todo el cauce han aumentado a lo largo de estos años. Sin embargo, no se puede contrastar esta información debido a que en 2020 los únicos datos que se aportan son los de la estación de aguas abajo del embalse, Ca-3.

Los valores de conductividad recogidos durante los muestreos de 2020 fueron muy uniformes entre las estaciones y a lo largo del año, con valores entre 268 y 492 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Sin embargo, en 2001, la conductividad fue muy variable, oscilando entre valores de 201 y 1133 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (figura 15). Este cambio tan drástico en la conductividad se debe a la diferencia de caudales entre estos 2 años. En 2020 el caudal es mayor debido a las grandes avenidas que se produjeron a finales de 2019 (figura 16) y un aumento en el caudal puede implicar un descenso en los valores de conductividad (Plata y Pérez, 1999).

Las poblaciones de trucha

Aguas arriba del embalse no se capturó ningún ejemplar mayor de 3 años, esto se debe a que las truchas de mayor tamaño se refugian en el embalse y solamente salen en época de freza (Gortázar, 2007).

Teniendo en cuenta las 4 campañas llevadas a cabo en 2020, Ca-3 es la estación que presenta, de media, mayor densidad y biomasa de trucha. Sin embargo, en 2001, se produce un descenso de estos valores aguas abajo del embalse, siendo las estaciones de Ca-1 y Ca-2 las que presentan valores superiores, tanto en la densidad como en la biomasa. Esto se debe al efecto a corto plazo del embalse, finalizado en 1999, en 2001 el impacto era muy grande y por eso la densidad y biomasa de las truchas en Ca-3 eran inferiores a las de las estaciones aguas arriba del embalse. No obstante, hoy en día, hay mayor densidad de truchas aguas abajo del embalse (Ca-3) que aguas arriba. Aunque si únicamente se tienen en cuenta los muestreos de junio y septiembre de 2020, los comparables con 2001, la biomasa, de media, en Ca-3 es inferior a las de aguas arriba del embalse. Esto se traduce en que hay un impacto en reducción de la biomasa y un aumento de la densidad en Ca-3 en 2020. Por tanto, una disminución del tamaño medio.

La mejor zona de alevinaje para las truchas en el año 2020 según los muestreos realizados se encuentra en la estación Ca-3, inmediatamente aguas abajo del embalse. Es posible que las migraciones de freza aguas arriba se topen con la presa de El Portillo y ello justifique esta mayor densidad en Ca-3. En cambio, en 2001 la estación que presentó mayor densidad de alevines fue Ca-1. La gran avenida del diciembre de 2019 puede haber afectado al alevinaje de 2020 en los tramos altos y especialmente en Ca-1.

PARTE SEGUNDA

DISEÑO DE CAUDALES ECOLÓGICOS

El presente capítulo tiene por objeto proponer un régimen de caudales ecológicos para el río Castril, suficiente para el mantenimiento como ecosistemas de los tramos de río regulados aguas abajo de las obras hidráulicas existentes: minicentral hidroeléctrica (en construcción) y el embalse de El Portillo. Vamos a seguir las dos metodologías contempladas en la Instrucción de planificación Hidrológica: Hidrobiológico e Hidrológico.

Método Hidrobiológico

En este trabajo se ha utilizado la metodología IFIM (*Instream Flow Incremental Methodology*), desarrollado por el *U.S. Fish and Wildlife Service* y ampliamente descrito por Bovee (1.982, 1.995 y 1.998). Esta metodología, junto con su herramienta informática PHABSIM (*Physical Habitat Simulation*) se fundamenta en la caracterización del hábitat con el fin de ver, a través de curvas de preferencia del hábitat físico, cuál es el uso de ese hábitat por una especie o conjunto de especies en cada estado de desarrollo y, mediante la realización de una simulación hidráulica, cómo cambia el uso de dicho hábitat en función de las características del caudal circulante. Entre los distintos métodos disponibles, éste es el que integra un mayor número de variables hidrológicas, geomorfológicas y biológicas.

La herramienta de simulación PHABSIM utiliza un modelo hidráulico unidimensional que, en la actualidad y debido al aumento de la potencia de cálculo de las computadoras, puede ser sustituido por un modelo en dos dimensiones. Estos modelos de dos dimensiones son útiles en estudios donde es importante la distribución local detallada de profundidades y velocidades, como ocurre en el caso de la evaluación del hábitat de los peces (Steffler, 2.000).

Para el presente estudio se ha usado un programa desarrollado por Peter Steffler en la universidad de Alberta, en Canadá, llamado RIVER2D. Este programa utiliza un modelo de simulación hidráulica de dos dimensiones a través de elementos finitos, que permite valorar el hábitat físico piscícola.

La metodología empleada incluye la caracterización física del cauce, como suministrador de hábitat piscícola; la simulación hidráulica, relacionando valores de caudal con superficies de hábitat efectivo; y las curvas de preferencia de las especies piscícolas seleccionadas, que se definen para cada una de las variables hidráulicas que determinan el hábitat fluvial y reflejan el rango de dichas variables más adecuado para cada etapa de desarrollo de las mismas.

La caracterización física del cauce se ha llevado a cabo a partir del tipo de sustrato, teniendo en cuenta que este factor condiciona los tipos de refugio y zonas de freza presentes en el río.

Respecto a la simulación hidráulica, se ha partido de un levantamiento topográfico de cada una de las estaciones de muestreo, a partir del cual se ha obtenido: la descripción morfológica del cauce; la granulometría del sustrato para estimar su rugosidad; el caudal circulante medido directamente con correntímetro; y las dimensiones de la lámina de agua en cada tramo, correspondiente al caudal circulante en el momento del aforo.

Se han utilizado las curvas de preferencia correspondientes a la trucha común, (*Salmo trutta*), y al barbo gitano (*Barbus sclateri*).

Datos de campo

En este informe se han utilizado los datos de campo (topografía del cauce y aforos de caudal circulante) obtenidos en la Asistencia Técnica para la Valoración, Seguimiento y Protección de Poblaciones Faunísticas del río Castril en 2002 y en la que participamos tres de nosotros. Hemos seleccionado dos tramos del río Castril situados aguas abajo del Embalse de El Portillo: Castril y Los Laneros. Los correspondientes planos topográficos se exponen en las figuras 7 y 8.

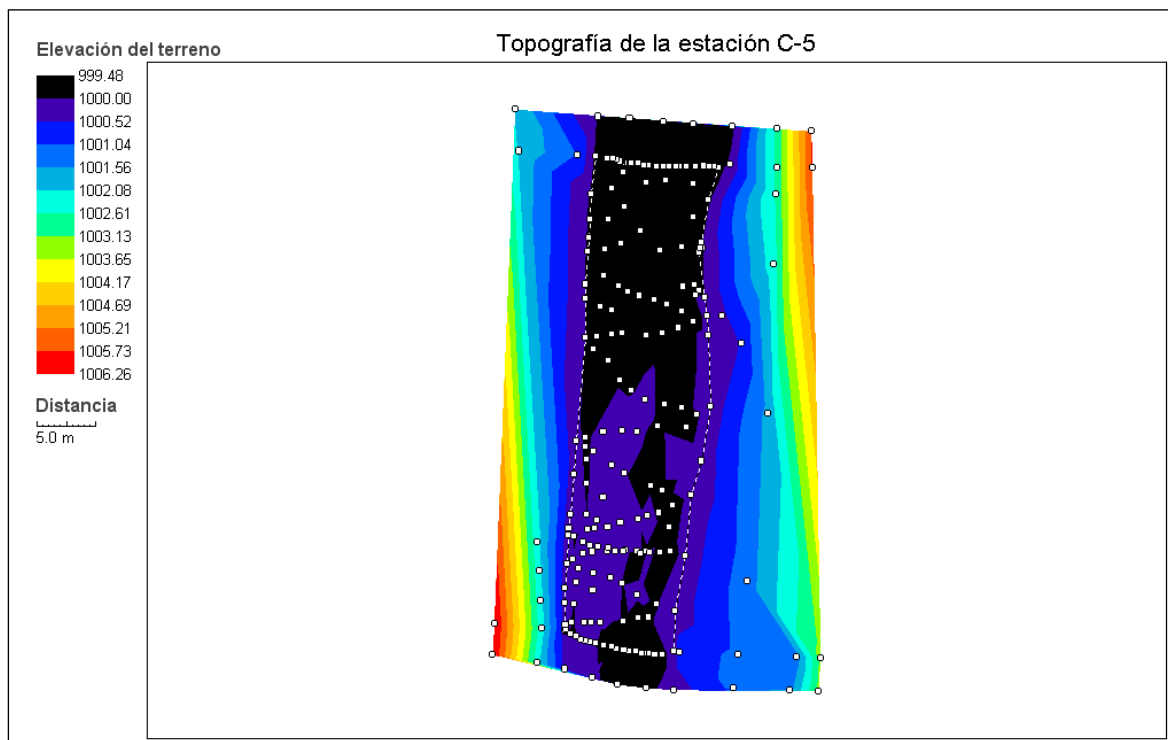


Figura 20.- Planta del tramo del río Castril en la estación C-5 (Castril).

La estación del tramo de Castril (C-5) es un tramo recto que se sitúa justo aguas abajo de la suelta de agua del embalse de El Portillo. Tiene casi 10 m de ancho y casi 50 de longitud (figura 7).

En el tramo de Los Laneros, la más baja de las contempladas en este estudio, el agua lleva gran cantidad de elementos finos en suspensión. Es una curva suave de 100 m de longitud y 8 m de anchura (figura 8).

En la tabla 2 se exponen los valores de caudal aforados en cada una de las dos campañas de muestreo, así como las cotas de la lámina de agua, aguas arriba y aguas abajo.

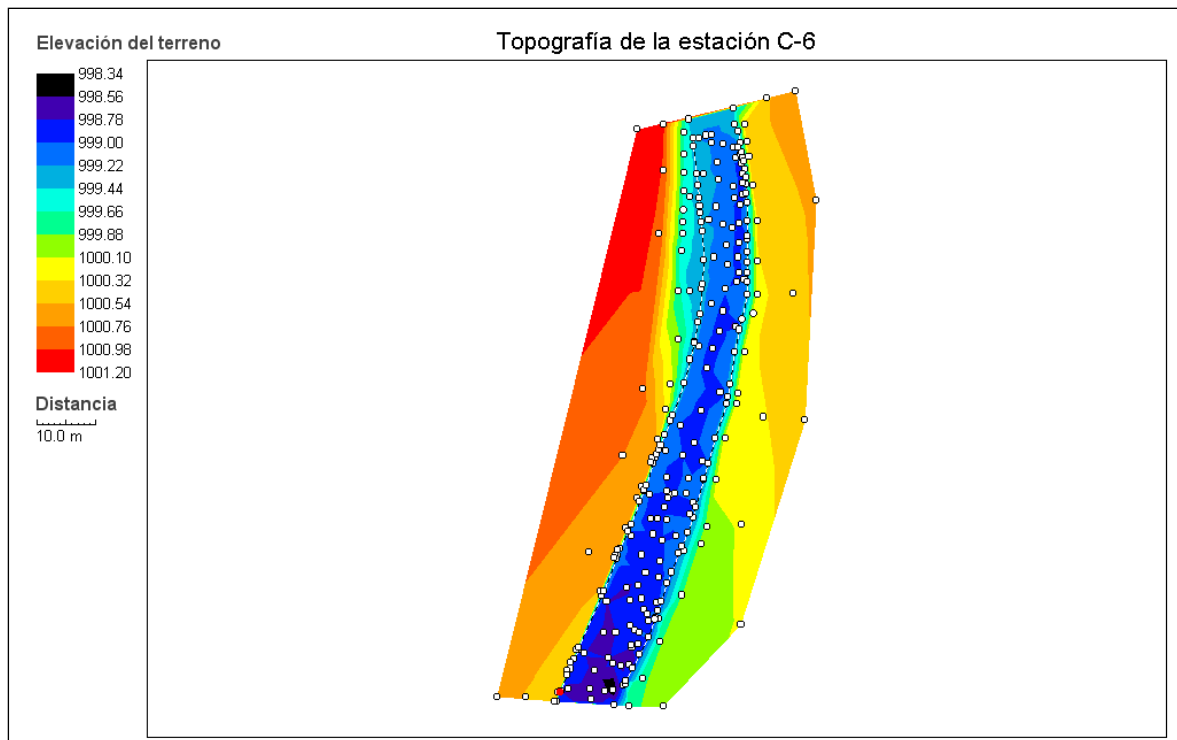


Figura 21.- Planta del tramo del río Castril en la estación de Los Laneros

Se observa que en Castril, durante el muestreo de junio, el caudal fue bastante bajo. Esto es debido a que el embalse de El Portillo, situado justo aguas arriba de esta estación, suelta su agua por dos puntos diferentes, formándose dos cauces que se unen algo más abajo, situándose nuestra estación en el izquierdo. En junio el agua corría por ambos cauces, mientras que en la campaña de enero, el embalse estaba soltando prácticamente todo el agua por el cauce izquierdo.

Tabla 14.- Elevación de la lámina de agua y caudal en el momento del muestreo.

Estación	Caudal (m ³ /s)		Altura de entrada (m)	Altura de salida (m)
	Jun '01	Ene '02	Jun '01	Jun '01
Castril	0,56	1,36	1000,25	999,91
Los Laneros	1,37	1,5	999,41	998,95

SIMULACIÓN HIDRÁULICA

En cada tramo estudiado la simulación ha sido realizada con diferentes valores de caudal, considerando incrementos sucesivos de caudal dentro del rango que aparece en el eje de abscisas de las figuras 13 y 14.

Con dicha simulación se puede visualizar de manera gráfica la evolución del nivel de las aguas, la inundación progresiva de las orillas y, lo que es más importante, el modo en que varía la velocidad y la profundidad del agua en cada una de las celdas establecidas por el modelo. Así se puede conocer posteriormente, mediante la aplicación de las funciones de preferencia, qué área del tramo es susceptible de ser habitada por las especies estudiadas.

Como ejemplo de la simulación hidráulica se expone, en las figuras 9 y 10, la planta de las estaciones de muestreo, con los resultados obtenidos por el programa RIVER-2D en cuanto a profundidad (representada por colores) y velocidad del agua (por vectores), para el caudal que llevaba en el río durante la primera campaña.

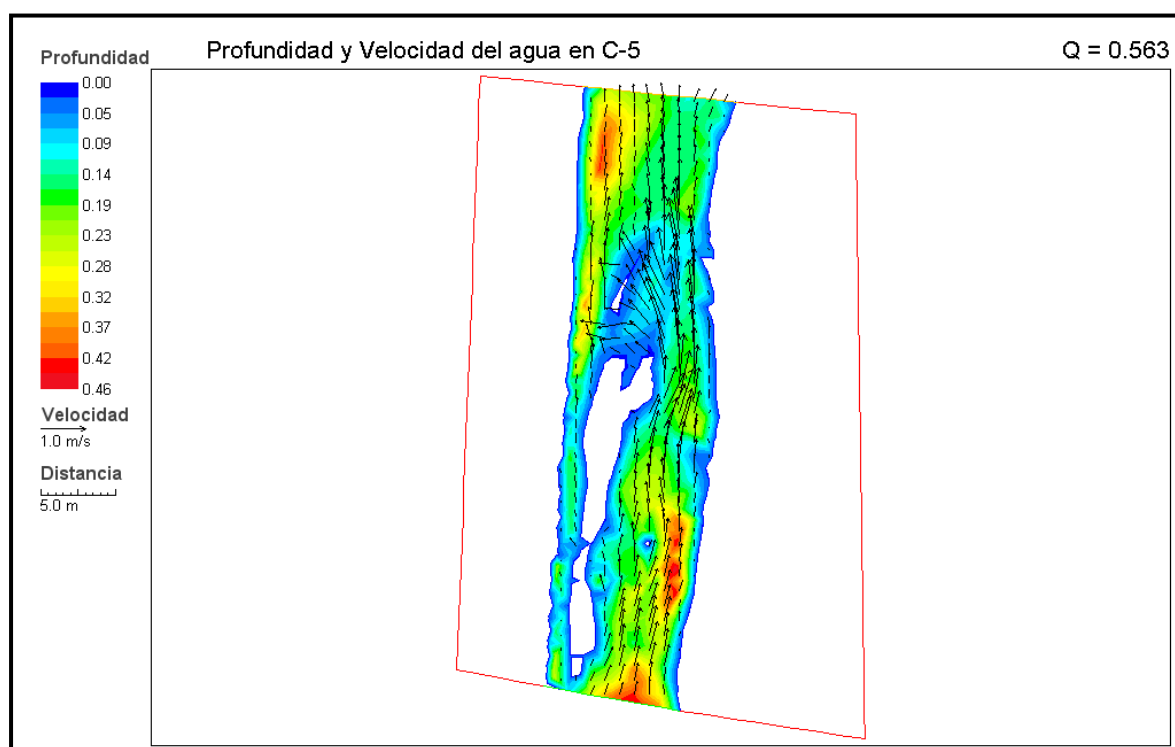


Figura 22.- Distribución de profundidades (en colores) y velocidades del agua (vectores) en la estación Castril C-5, para un caudal de $0,563 \text{ m}^3/\text{s}$

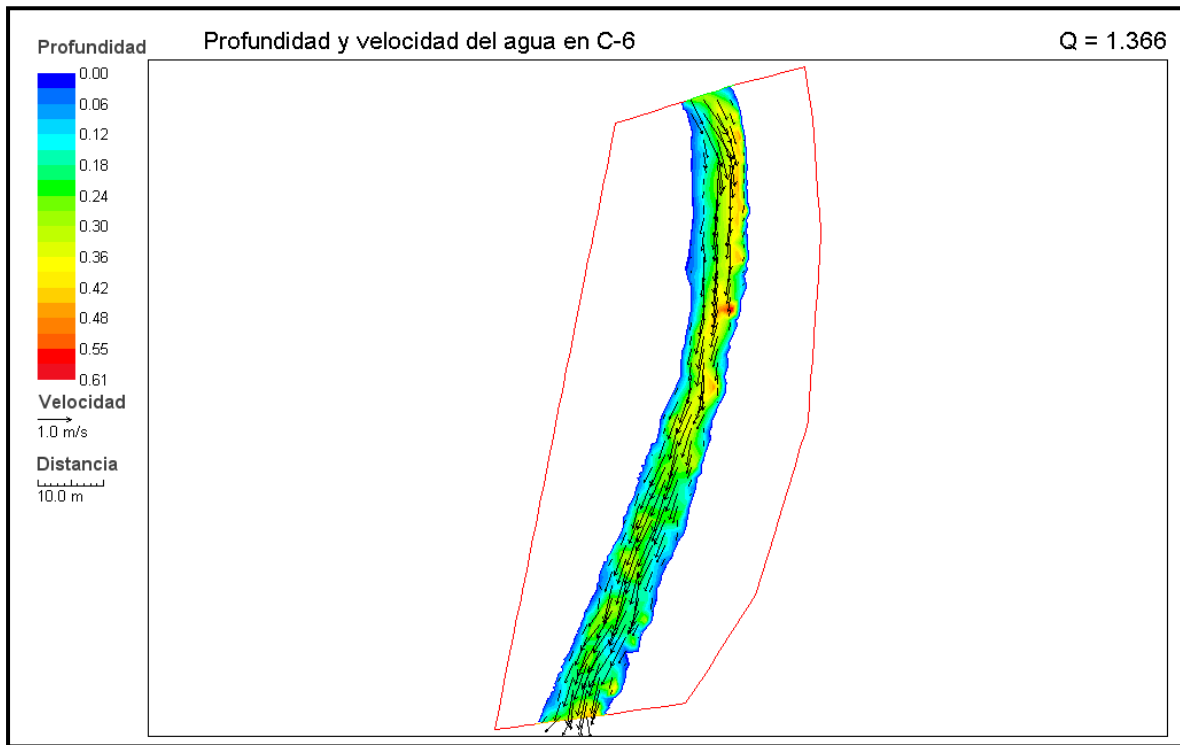


Figura 23.- Distribución de profundidades (en colores) y velocidades del agua (vectores) en la estación de Los Laneros, para un caudal de $1,366 \text{ m}^3/\text{s}$ (medido durante la primera campaña).

ESTIMACIÓN DEL HÁBITAT POTENCIAL ÚTIL

Una vez realizada la simulación, el programa RIVER-2D permite incorporar las curvas de preferencia de las distintas especies consideradas, con el objeto de estimar la superficie de Hábitat Potencial Útil existente para esas especies. Esto permite ver cómo se modifican las condiciones del cauce respecto a los requerimientos de las especies, en función de los distintos caudales simulados.

En las figuras 11 y 12 se ilustra, a modo de ejemplo, la variación de la distribución del Hábitat Potencial Útil (HPU) en cada tramo, bajo las condiciones de dos caudales circulantes distintos. El valor de HPU correspondiente a 0 significa que en esa celda la especie considerada no puede habitar, mientras que los sucesivos valores crecientes de HPU indican el grado de adecuación de la celda para dicha especie, atendiendo a sus curvas de preferencia, correspondiendo el valor 1 al hábitat óptimo. El HPU cuya distribución espacial se representa en estos planos corresponde al estado de adulto.

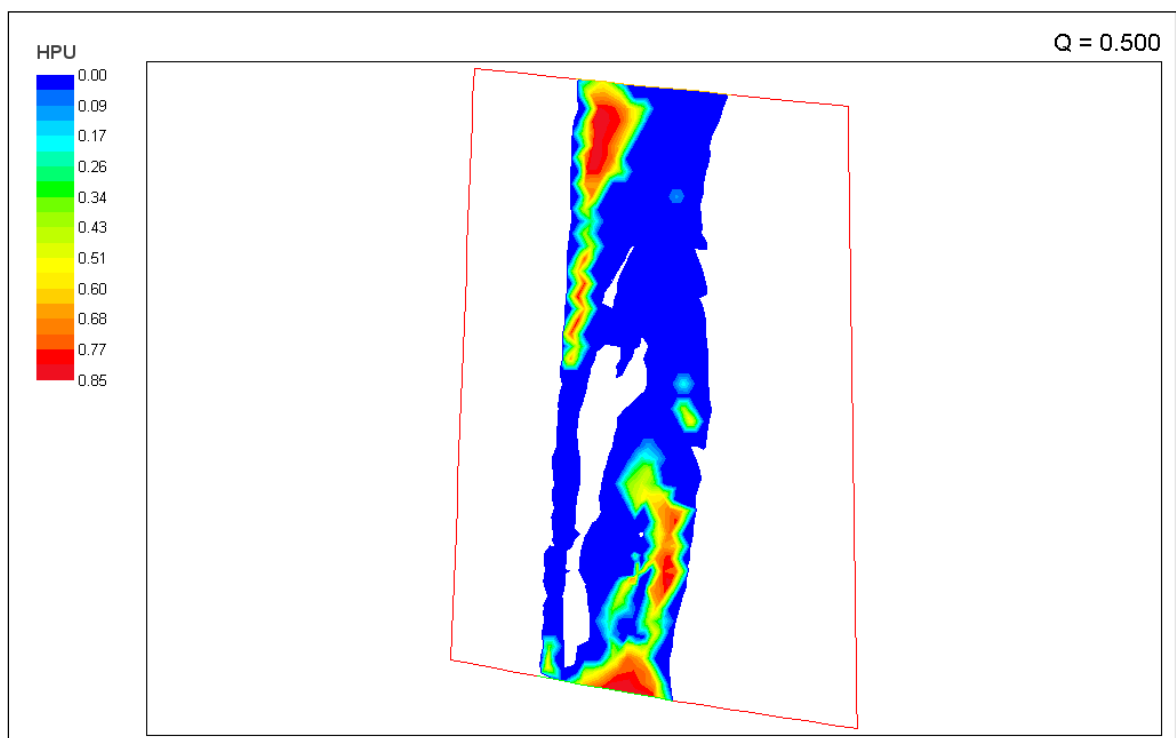
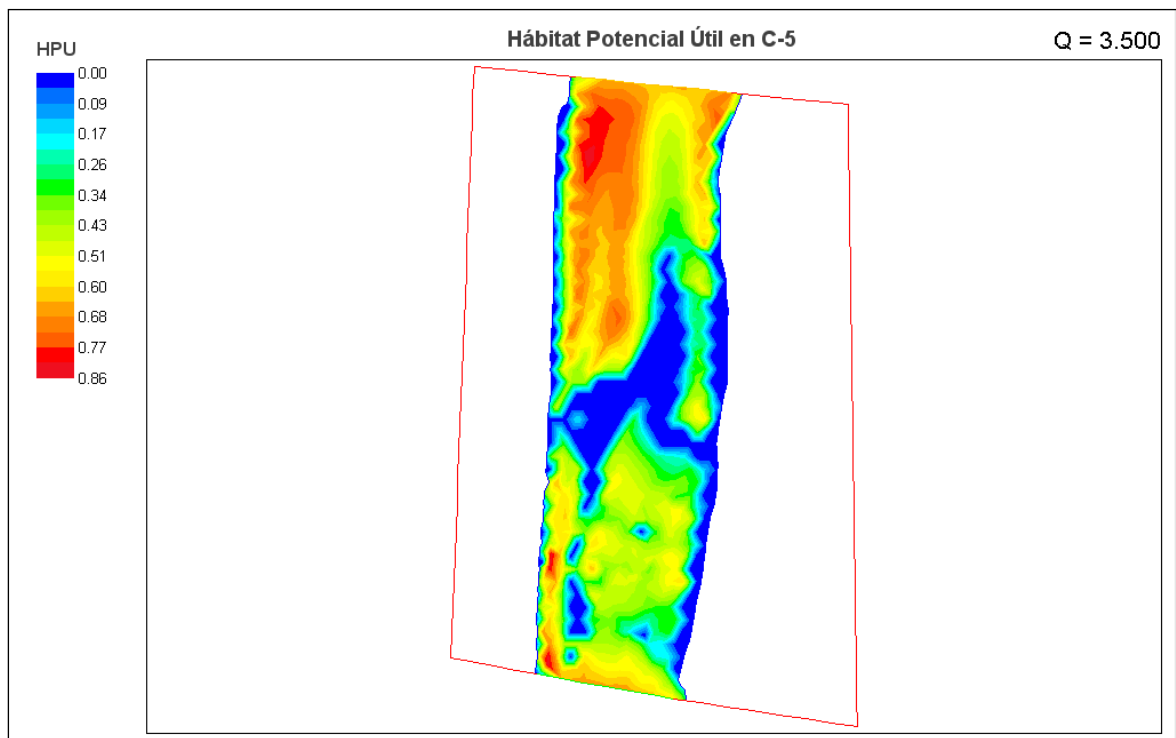


Figura 24.- Planos del tramo del río Castril en la Estación de Castril que representan dos simulaciones diferentes: un caudal alto ($3,5 \text{ m}^3/\text{s}$) y otro bajo ($0,5 \text{ m}^3/\text{s}$); en los que se refleja la distribución de Hábitat Potencial Útil para el adulto de trucha.

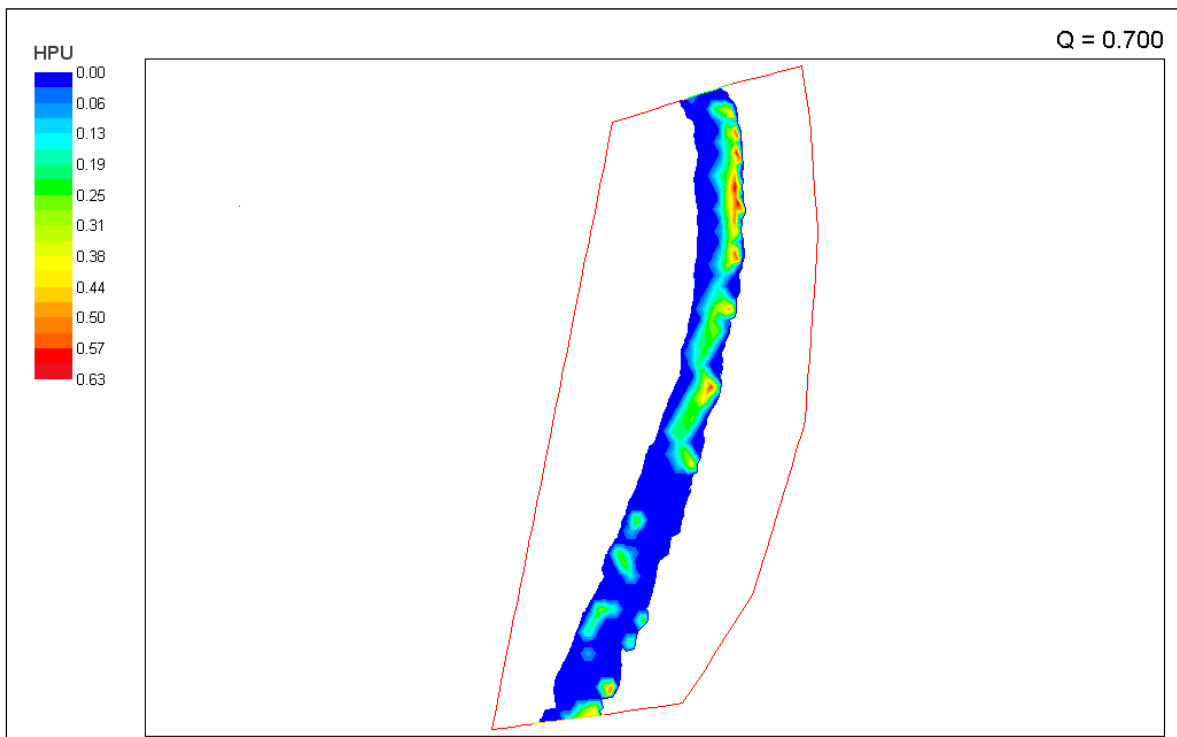
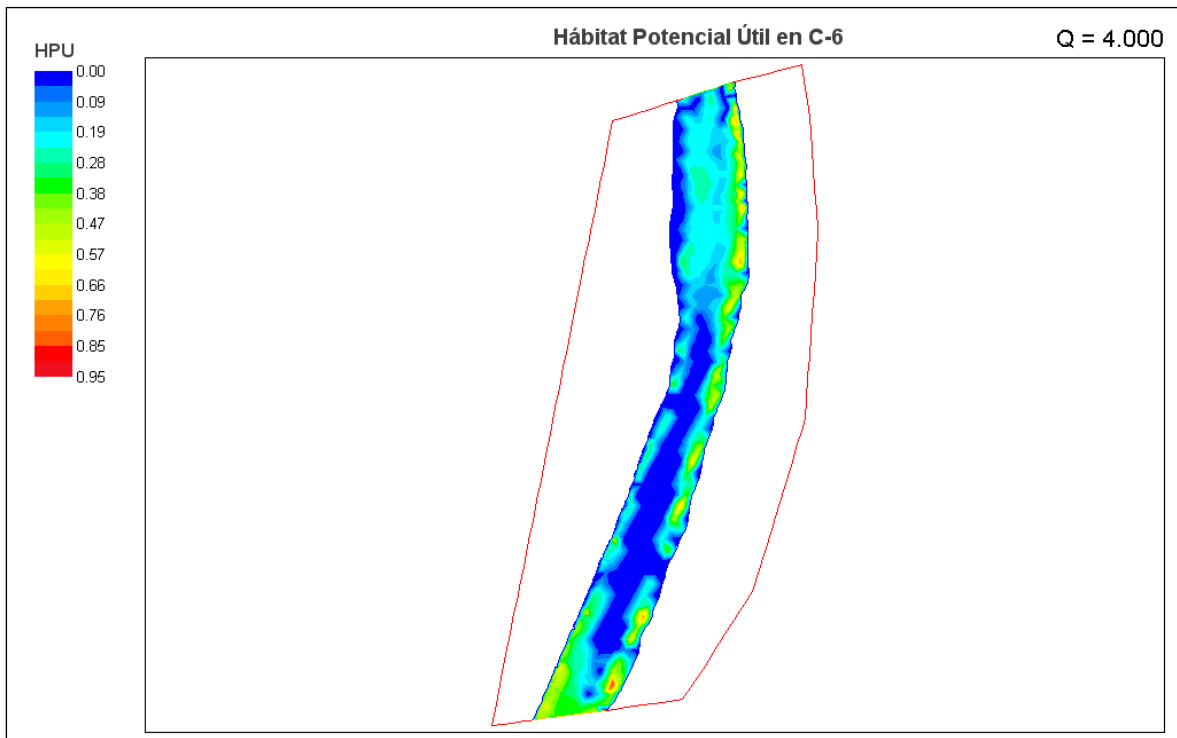


Figura 25.- Planos del tramo de Laneros que representan dos simulaciones diferentes: un caudal alto ($4 \text{ m}^3/\text{s}$) y otro bajo ($0,7 \text{ m}^3/\text{s}$); en los que se refleja la distribución de Hábitat Potencial Útil para el barbo adulto.

Una vez realizada la simulación en cada estación y teniendo en cuenta las funciones de preferencia de cada estado de desarrollo de la especie considerada, se obtienen las curvas que relacionan el caudal circulante con el hábitat disponible en cada tramo. Estas gráficas HPU-Caudal se presentan en las figuras 13 y 14.

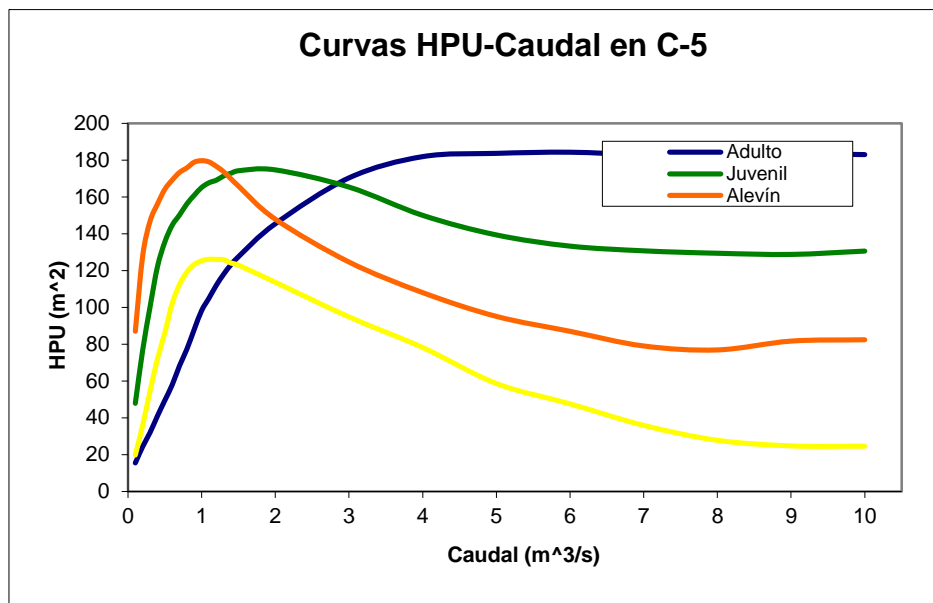


Figura 26.- Curvas de fluctuación del hábitat potencial útil en función del caudal circulante, para los cuatro estados de desarrollo de la trucha, en el tramo de Castril.

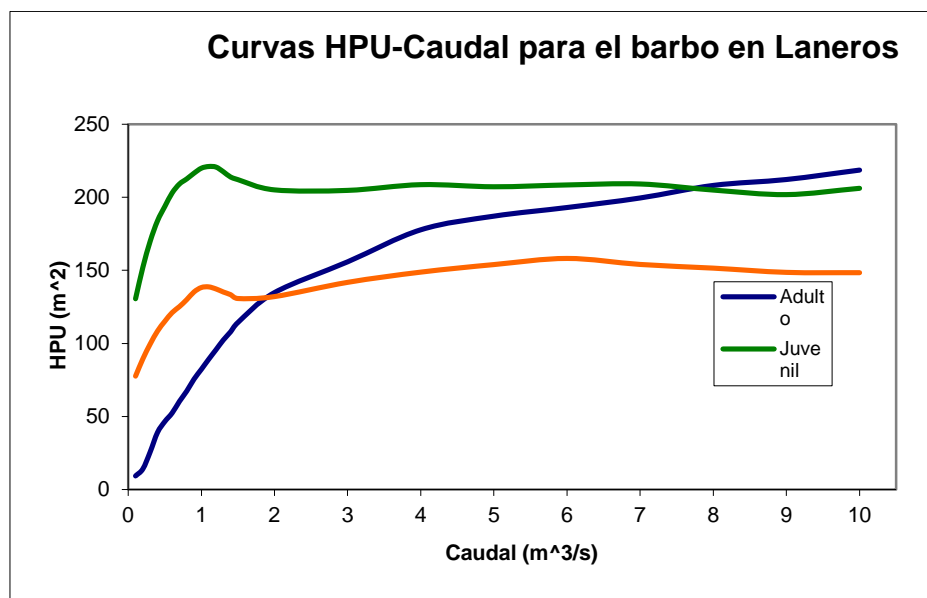


Figura 27.- Curvas de fluctuación del hábitat potencial útil en función del caudal circulante, para los tres estados de desarrollo del barbo, en C-6.

CURVAS HÁBITAT REAL ÚTIL-CAUDAL

No podemos comparar directamente estas curvas entre sí, ya que los diferentes estados de desarrollo no tienen las mismas exigencias en cuanto al tamaño de su hábitat: un solo adulto necesita mucho más territorio para vivir que un alevín. Para ajustar estas curvas y que sean comparables entre sí, hemos empleado las relaciones que da Bovee (1.982), que son las siguientes:

$$\text{Adulto} \div \text{Juvenil} = 1/0,8$$

$$\text{Adulto} \div \text{Alevín} = 1/0,3$$

$$\text{Adulto} \div \text{Freza} = 1/0,2$$

Llamamos Hábitat Real Útil (HRU), a la superficie de hábitat (en m²) existente para cada estado de desarrollo, de modo que sea comparable con el del adulto. A continuación, en las figuras 15 y 16, se presentan las curvas HRU-Caudal, obtenidas mediante la aplicación al HPU de las relaciones anteriores. Estas gráficas nos permiten ver cuál es el estado vital más limitante.

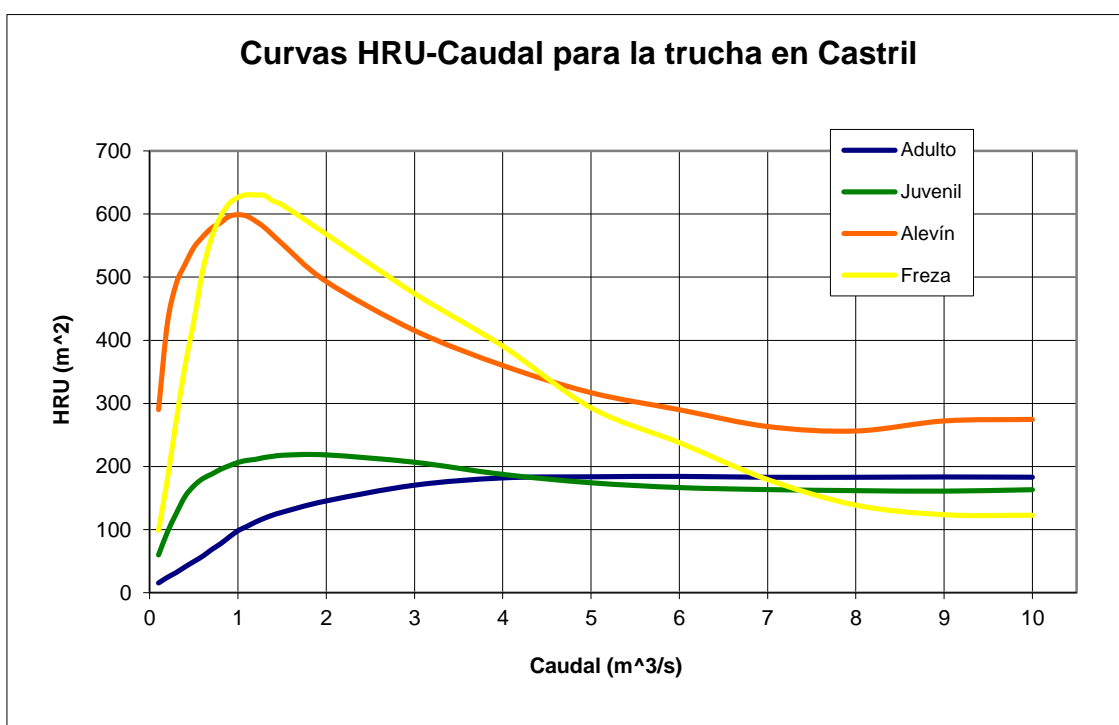


Figura 28.- Curvas de fluctuación del hábitat real útil en función del caudal circulante, para los cuatro estados de desarrollo de la trucha, en C-5.

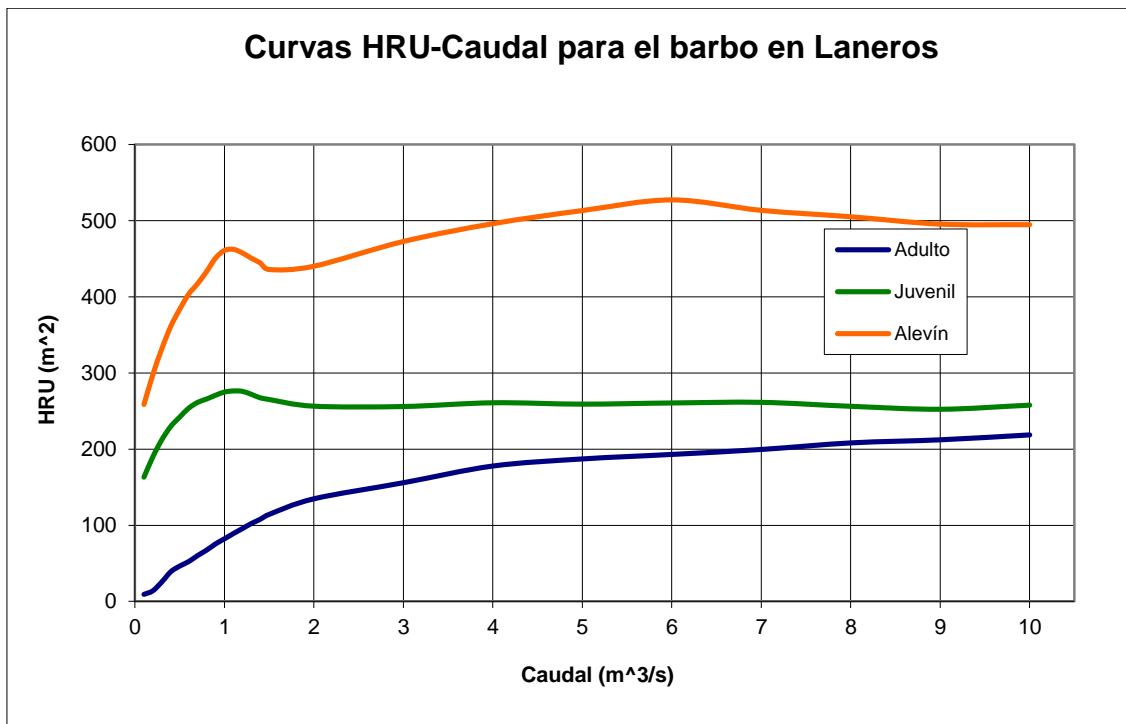


Figura 29.- Curvas de fluctuación del hábitat real útil en función del caudal circulante, para los tres estados de desarrollo del barbo, en Puente de Laneros.

En las curvas anteriores se puede ver cómo, por debajo de $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, el estado de desarrollo que tiene menos hábitat disponible es el adulto en todas las estaciones. Es obvio que las decisiones que se tomen en cuanto al caudal mínimo necesario para mantener el hábitat piscícola, estarán en un rango de valores siempre inferior a $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Por lo tanto, estudiaremos solamente la curva HRU-Caudal correspondiente al adulto, ya que se trata del estado vital más limitante, es decir, al que más afectaría una reducción del caudal circulante.

Caudales Básicos Mínimos

De acuerdo con la IPH, y con el Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir la distribución de caudales mínimos se ha determinado ajustando los caudales obtenidos por métodos hidrológicos al resultado de la modelación de la idoneidad del hábitat, en función de alguno de los siguientes criterios:

- a) Considerando el caudal correspondiente a un umbral del hábitat potencial útil del 80% del máximo alcanzado por la simulación.
- b) el caudal correspondiente a un cambio significativo de pendiente en la curva de hábitat potencial útil-caudal.

En las figuras 17 a 18 se expone, para cada estación de muestreo, la curva HRU-Caudal que corresponde al adulto (de trucha en Castril y de Barbo en Laneros), junto con su derivada, ya que ésta nos permite apreciar con más claridad los cambios en la pendiente de aquélla. Como

consecuencia del análisis de estas curvas podemos señalar algunos caudales base sobre los cuales asignar los mínimos flujos compatibles con la vida del río.

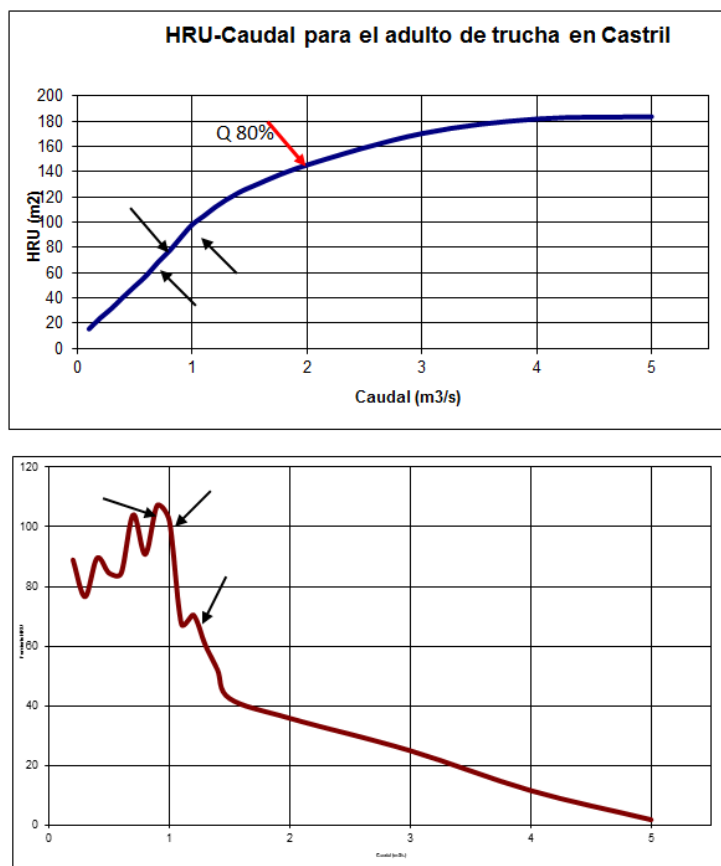


Figura 30.- Curva de fluctuación del hábitat real útil del adulto de trucha respecto del caudal circulante, junto con su derivada (pendiente), para C-5.

En la tabla 3 exponemos estos caudales básicos para el tramo correspondiente estación de muestreo de Castril. Vemos que el caudal que correspondiente al 80 % del máximo potencial de hábitat (184 m²) corresponde a **1,95 m³/s** de caudal mínimo básico (ver figura 17). Los cambios de pendiente en la curva hábitat caudal tienen una horquilla entre 88 y 112 m² de Hábitat, por lo que elegimos un valor intermedio (98,3 m²) como como Caudal básico para el criterio de cambio de pendiente y que corresponde a un caudal **de 1 m³/s**. Este caudal de cambio de pendiente genera un hábitat que se corresponde con el 54% del HPU máximo. Si observamos el valor que el Plan hidrológico asigna a su caudal de referencia con el criterio del 80% del HPUmax corresponde a unos valores muy inferiores.

Tabla 15.- Valores de los caudales básicos (cambios de pendiente), correspondientes a las necesidades de hábitat de los adultos de trucha, en la estación de Castril.

Castril	Caudal (m ³ /s)	HRU (m ²)
Q 80%	1,95	147,2
Q_b inf	0,9	88,1
Q_c	1	98,3
Q_b sup	1,2	112,1

Los resultados correspondientes al tramo del río Castril en los Laneros pueden extraerse de la simulación del hábitat de la figura 18. Los caudales básicos para el tramo correspondiente estación de muestreo de Los laneros se exponen en la tabla 4. Vemos que el caudal que corresponde al 80 % del máximo potencial de hábitat (148 m²) corresponde a 2,4 m³/s de caudal mínimo básico (ver figura 18). Los cambios de pendiente en la curva hábitat caudal tienen una horquilla entre 89 y 114 m² de Hábitat, por lo que elegimos un valor intermedio (102 m²) como como Caudal básico para el criterio de cambio de pendiente y que corresponde a un caudal de 1,3 m³/s. (ver tabla 4).

Tabla 16.- Valores de los caudales básicos (cambios de pendiente), correspondientes a las necesidades de hábitat del adulto del barbo, en el tramo de Laneros.

Laneros	Caudal (m ³ /s)	HRU (m ²)
Q 80%	2,4	148
Q _{b inf}	1,1	89,1
Q _c	1,3	102,3
Q _{b sup}	1,5	114,3

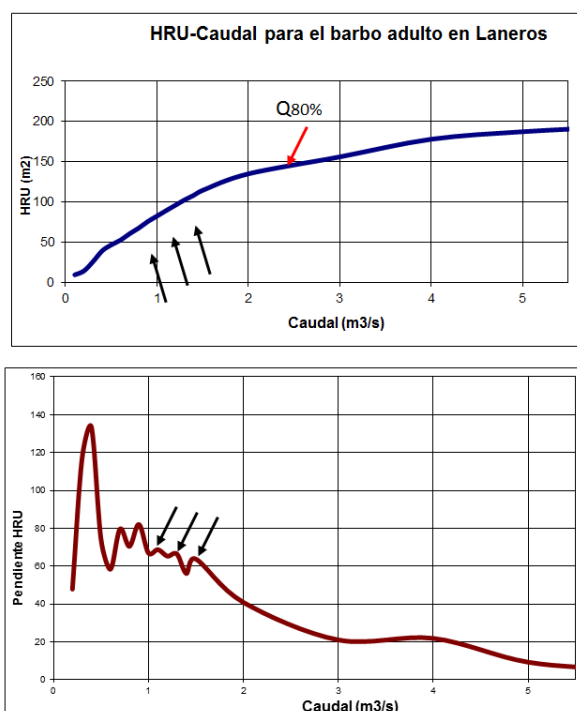


Figura 31.- Curva de fluctuación del hábitat real útil del adulto del barbo respecto del caudal circulante, junto con su derivada (pendiente), para el tramo de Laneros.

Método Hidrológico

La instrucción de planificación establece que en el método hidrológico los caudales mínimos se deben calcular a partir de una serie hidrológica representativa del régimen natural, a escala diaria, siempre que sea posible, de al menos 20 años, preferentemente consecutivos incluyendo años secos y húmedos. Estos caudales mínimos se pueden definir mediante:

- variables de medias móviles anuales, de orden único, (p.ej. 21 días consecutivos), o variable, identificándose posibles discontinuidades del ciclo hidrológico para determinados números de días consecutivos.
- percentiles entre el 5 y el 15% a partir de la curva de caudales clasificados.

Régimen Natural de Caudales

El régimen natural de caudales nos interesa para utilizarlo como patrón cuyas pautas de fluctuación ha de imitar el régimen ecológico que proponemos. Hemos aplicado el método hidrológico a partir de dos series hidrológicas naturales:

- una de ellas basada en datos reales históricos, aforados en el río Castril antes de la puesta en funcionamiento del embalse de El Portillo. A partir de los datos de aforos de la estación “La Original” (nº 5017) de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, situada donde actualmente se encuentra el final de la cola del embalse se han utilizado los caudales diarios bajados de la web del CEDEX. La serie utilizada se ha completado en base a los aforos de los años 1972 a 1999;
- otra basada en una simulación de los caudales entrantes en el Embalse a partir de los caudales diarios soltados, de la variación diaria de volúmenes del embalse y teniendo en cuenta la evaporación diaria. La serie abarca los años 2001-2019 (datos bajados de la web Demarcación Hidrológica del Guadalquivir).

Las dos series hidrológicas representan un régimen de caudales diferentes, y estas diferencias responden por un lado a un posible cambio global que incluya un aumento actual de temperaturas y quizás a una disminución de las precipitaciones. Por otro lado, las diferencias también responden a la interferencia del propio Embalse en la hidrología subterránea por infiltraciones en el vaso y la presa, a los aumentos de la explotación de aguas subterráneas fuera de la cuenca topográfica, pero con acuíferos conectados, o bien a errores en la simulación de caudales. Estas diferencias se pueden ver en el régimen de caudales mensuales medios representado en la figura 32. Podemos afirmar que, principalmente por la presencia del el Embalse ha determinado la evaporación de agua desde su superficie (favorecido por el calentamiento climático) y su infiltración desde el fondo (favorecido por su geología Karstica), ha causado la pérdida de caudales en el río Castril de un 37 %.

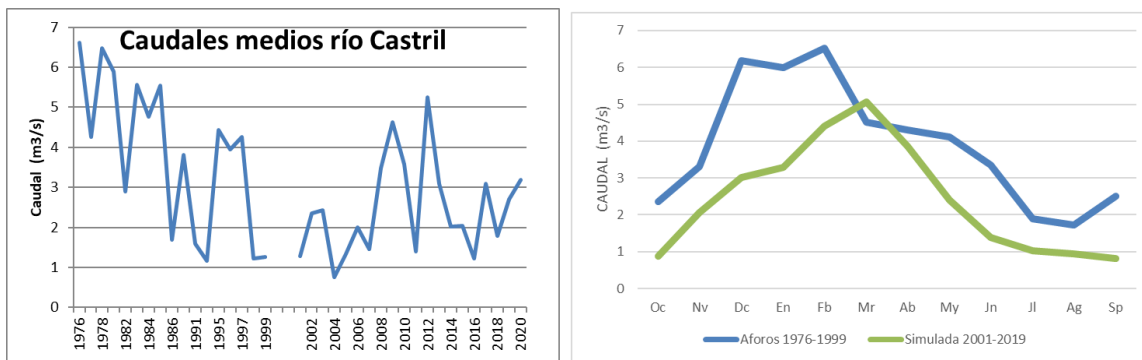


Figura 32.- Caudales anuales antes y después del Embalse del Portillo y regímenes de caudales medios mensuales de las series hidrológicas naturales seleccionadas.

El escoger una de las dos series tiene una gran repercusión práctica, pues el régimen natural de antes de El Portillo tenía un módulo anual de 3,89 m³/s (figura 32A) mientras que el natural simulado actual se reduce a 2,43 m³/s. Esta reducción representa una pérdida del 37 % de los recursos hídricos naturales. Creemos que esa pérdida es excesiva y no puede ser debida en exclusiva al cambio climático, pues además encontramos que el régimen ha cambiado sustancialmente, tan bien en su pauta anual. En efecto, los caudales máximos se originaban antes del embalse durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero (ver figura 16), mientras que en la actualidad se da principalmente en Marzo. Este retraso también se da en los caudales mínimos de estiaje, pues ha pasado de los mínimos en Julio-Agosto, a tenerlos en la actualidad en Septiembre-October.

Caudales Mínimos hidrológicos

Dado que el río Castril en comparación con otros ríos mediterráneos, es un río caracterizado por una constancia natural de sus caudales, sus comunidades biológicas que se han conservado bastante bien son muy susceptibles, poco resilientes y no están adaptadas a cambios ambientales significativos. Por ello sugerimos que en la horquilla que nos permite la Instrucción de Planificación, elegimos la más conservadora, es decir utilizaremos el percentil 15 y 21 días para las medias móviles.

Tabla 17.- Caudales mínimos calculados a partir de dos series hidrológicas naturales y en base a medias móviles de 21 días y del Percentil 21.

	Aforos históricos (1972-1999)	Simulación de entradas al Embalse (2001-2019)
Percentil 15	1,12 m³/s	0,75 m³/s
Media móvil 21 días	1,31 m³/s	0,80 m³/s

Regímenes ecológicos de caudales

Los regímenes de caudales ecológicos deben mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados sin desviarse grandemente de las condiciones naturales. Es por ello, por lo que estos regímenes han de imitar a la pauta del régimen natural. Proponemos, pues que los mínimos corresponden a los caudales mensuales en que se dan los mínimos de estiajes y la variación del régimen sea proporcional en los meses restantes. Nosotros hemos utilizado generalmente la proporción directa, pero en estas circunstancias de pérdida de recursos hídricos vamos a utilizar la raíz cuadrada de dicha proporción (factor de variación 1 en los Planes Hidrológicos).

Regímenes Ecológicos de Caudales hidrológicos

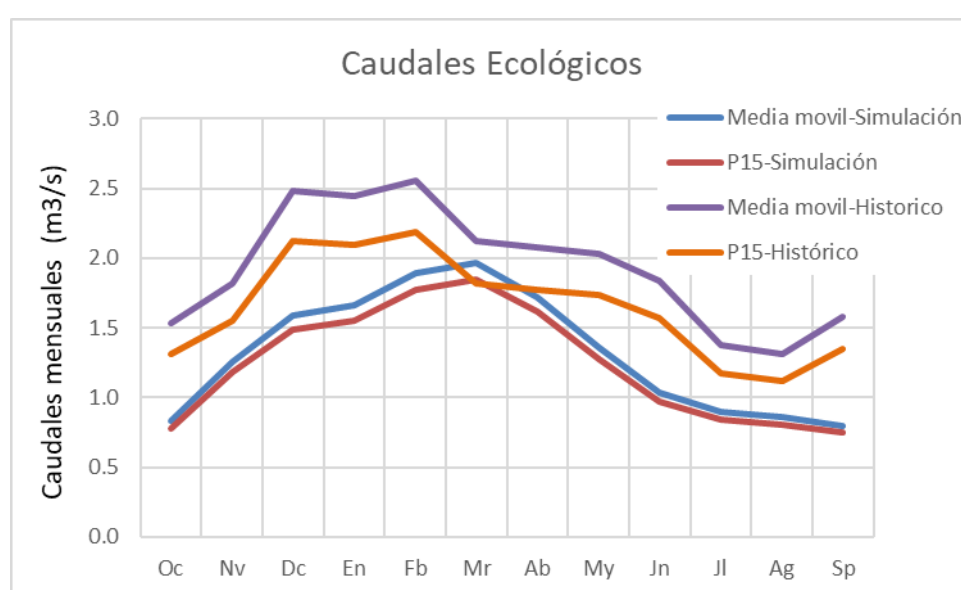


Figura 33.- Regímenes ecológicos de caudales propuestos según la serie hidrológica natural utilizada (histórica o simulada) y de los criterios de caudal mínimo (Media móvil 21 o P15).

En la figura 33 se representan estos regímenes ecológicos en términos de caudales medios mensuales y en la tabla 18 se exponen sus valores. Los caudales basados en el régimen histórico respecto al módulo de los caudales existentes actualmente representan el 68% y 79% según los criterios percentil 15 y media móvil respectivamente. Los basados en el régimen natural simulado representan el 51% y 54% según los criterios percentil 15 y media móvil respectivamente.

Tabla 18.- Valores de los caudales ecológicos(m³/s) en términos mensuales atendiendo a los criterios del percentil 15 y a la media móvil de 21 días, y a los regímenes de caudales naturales históricos (1976-99) y a los caudales naturales simulados por entradas al embalse del El Portillo. Valores medios y % respecto al régimen natural simulado.

Caudales ecológicos				
Simulación entradas			Historico	
2001-2020			1976-99	
Media móvil-	P15-Simulación		Media móvil-	P15-Histórico
0.83	0.78	Oc	1.53	1.31
1.26	1.18	Nv	1.82	1.56
1.59	1.49	Dc	2.49	2.13
1.66	1.55	En	2.45	2.09
1.90	1.78	Fb	2.56	2.18
1.97	1.84	Mr	2.13	1.82
1.72	1.61	Ab	2.07	1.77
1.36	1.27	My	2.03	1.73
1.04	0.97	Jn	1.83	1.57
0.90	0.84	Jl	1.37	1.17
0.86	0.81	Ag	1.31	1.12
0.80	0.75	Sp	1.58	1.35
1.32	1.24		1.93	1.65
54.2	50.8	%	79.1	67.6

El borrador del Plan Hidrológico del Guadalquivir (2022-27) propone un régimen de caudales muy inferior a estas propuestas con un valor medio de 0,62 m³/s que representan un 25 % del Caudal Natural actual (simulado por entradas). Además, resulta sorprendente el retraso de los máximos anuales que se ponen en Abril.

Por tanto, siendo realistas y asumiendo que los daños causados por el Embalse del El Portillo, por la sobreexplotación de acuíferos externos y por el cambio climático, podemos rechazar los regímenes ecológicos basados en el régimen histórico de antes de la presa que suponían un 68-79 % de régimen natural. Por ello, proponemos los caudales ecológicos basados en la pauta y valores del régimen natural actual (simulado de entradas al embalse), asumiendo que es posible lograr la sostenibilidad del ecosistema fluvial natural a medio o largo plazo, con unos caudales ecológicos que representan el 51-54% del dicho caudal natural (Tabla 18). Su comparación con el propuesto en el borrador del Plan hidrológico se expone en figura 34.

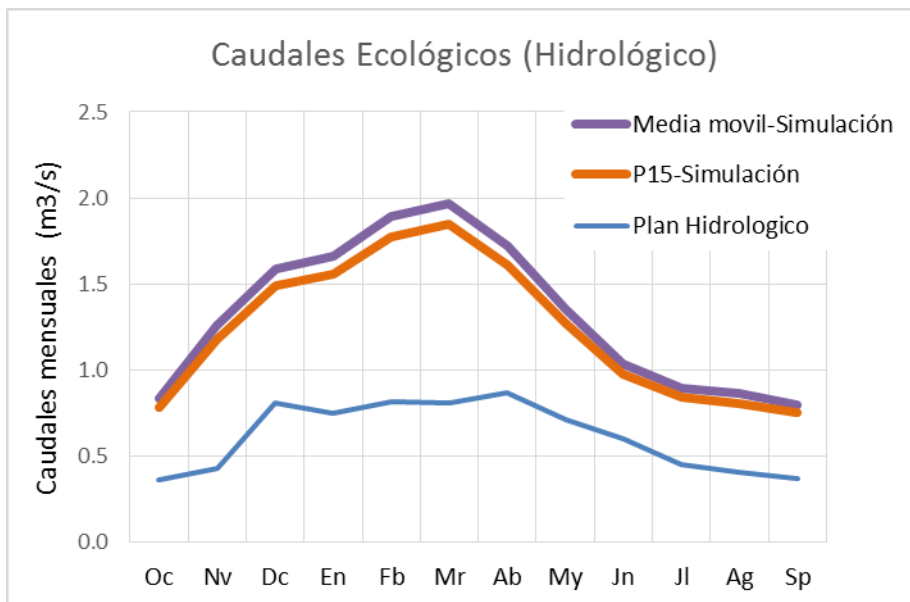


Figura 34.- Régimen de Caudal ecológico determinado por método hidrológico en comparación con el régimen propuesto por el borrador del Plan Hidrológico 2022-27.

Régimenes Ecológicos de Caudales hidrobiológicos

Los caudales básicos que se han marcado en el apartado anterior hacen referencia a puntos de las curvas HRU-Caudal en los que, bien el hábitat que generan corresponden al 80% del su valor máximo, o bien en que hay un cambio en la pendiente, es decir, son puntos a partir de los cuales un aumento de caudal no supone un incremento significativo en la superficie de hábitat disponible. Estos valores se exponen en las tablas 15 y 16. Los valores del criterio el 80% del HPU máximo suponen unos caudales de 1,95 m³/s y 2,4 m³/s para los tramos de Castril y Laneros respectivamente. Respecto al criterio de cambio de pendiente, los respectivos valores son 1 m³/s y 1,3 m³/s.

Sobre estos valores de caudal, se debe escoger el más apropiado teniendo en cuenta diversos criterios: el valor del caudal natural (no tiene sentido proponer un caudal mínimo ecológico que supere al que circula naturalmente); que sigan una pauta lógica en función de la superficie de cuenca drenada, es decir, que el caudal sea mayor en las estaciones de menor altitud. Por tanto, deseamos el criterio del 80% del hábitat máximo, pues como en el caso de los hidrológicos por el percentil 15 su régimen ecológico exceden a las aportaciones naturales actuales.

Atendiendo a este criterio de cambio de pendiente, se diseña el régimen de caudales con el objetivo del régimen natural mensual volviendo a utilizar la raíz cuadrada de la proporción de cada mes con el caudal mensual mínimo (factor de variación 1 en los Planes Hidrológicos). Aunque el régimen de caudales histórico de antes de la construcción del embalse de El Portillo debería de ser mejor pues sin duda es a la que las comunidades fluviales del Castril están evolutivamente adaptados, hemos utilizado el de la simulación de entradas al embalse, ya que la realidad es que se han perdido recursos y debemos ser realistas. Los regímenes de caudales resultantes para las simulaciones del hábitat en el tramo de Castril y de Los Laneros se exponen en la figura 35.

A partir de aquí se proponen los regímenes de caudales basados en una pauta natural de, pues. En la figura 34 se representan dichos regímenes ecológicos propuestos por el método hidrobiológico.

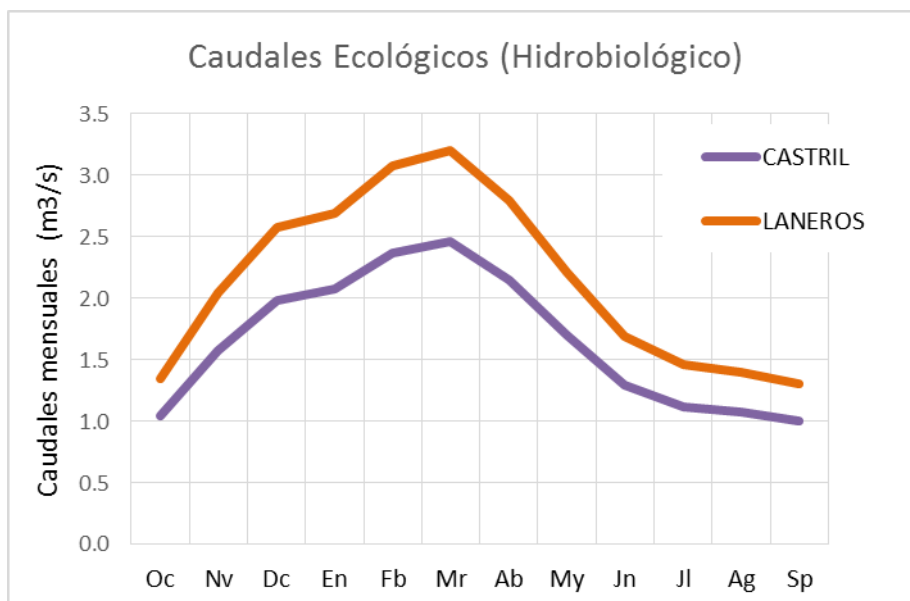


Figura 35.- Regímenes de caudales ecológicos propuestos mediante método hidrobiológico para los tramos del río Castril, a la altura de Castril (inmediatamente bajo la presa) y a la altura de Laneros.

Estos regímenes ecológicos representan el 68 % del régimen natural aguas debajo de la presa del El Portillo (Castril) y el 88% a la altura de Laneros. Sin embargo, dado que a la altura de Los laneros el río Castril drena una mayor cuenca vertiente y ha recibido afluentes (Arroyo Trillo y Arroyo de los Granadinos) y afloramientos de aguas que manan de los acuíferos superficiales, el caudal natural a la altura de los Laneros es mayor, y por tanto esta proporción del Caudal ecológico representa sólo el 74 %.

En la tabla 19 se exponen los valores de caudales mensuales (m³/s) que cuantifican los regímenes ecológicos de caudales propuestos para el tramo de Castril y de Los Laneros calculados por ambos métodos (hidrológicos e hidrobiológicos). Se puede pensar que estos regímenes de caudales ecológicos representan una proporción alta de su régimen natural, pero debemos tener en cuenta que el río Castril está ya regulado de forma natural por la naturaleza kárstica de las Sierras de Cazorla y Segura de donde drenan sus aguas, por otro, dada la importancia ecológica que su biodiversidad faunística y florística representan y por ser lo poco que queda en buen estado es un ambiente semiárido, merecen un esfuerzo de conservación.

Tabla 19.- Propuestas de Regímenes Ecológicos de Caudales (m³/s) para el río Castril a la altura de las localidades de Castril y de Los Laneros, calculados por el método Hidrobiológico (cambio de pendiente, 54% HPU_{max}) y por el Hidrológico (media móvil de 21 días).

Hidrológico		Oc	Nv	Dc	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Qm
Castril	Media movil-21	0.83	1.26	1.59	1.66	1.90	1.97	1.72	1.36	1.04	0.90	0.86	0.80	1.32
Laneros	Media movil-21	1.13	1.54	1.82	1.87	2.08	2.12	1.84	1.45	1.11	0.96	0.96	1.01	1.49
Hidrobiológico		Oc	Nv	Dc	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Qm
Castril	Cambio pendiente	1.04	1.57	1.98	2.07	2.37	2.46	2.15	1.70	1.30	1.12	1.08	1.00	1.65
Laneros	Cambio pendiente	1.35	2.04	2.58	2.69	3.08	3.20	2.80	2.21	1.69	1.46	1.40	1.30	2.15

CONCLUSIONES

El régimen de temperaturas debajo de la presa (Ca-3) tiene sus máximos (17°C) a finales de Octubre, y los mínimos a mediados de enero (8°C). Las aguas de este tramo tienen una mineralización mínima de todo el río Castril.

El régimen de caudales que entran en el embalse tiene una variabilidad natural, mientras que las aguas que salen de la presa tienen una variabilidad 'ortogonal'. En cuanto a magnitud, en invierno los caudales que salen de la presa son inferiores a los que entran, mientras que en verano son mayores que las entradas.

Las comunidades de macroinvertebrados del río Castril son ricas en especies (más de 84 taxa diferentes). Atendiendo a sus abundancias el orden Ephemeroptera es predominante (44%) seguido de Trichoptera (24%) y Diptera (16%). Por el contrario atendiendo a riqueza taxonómica, Trichoptera (24%) y Diptera (23%) son los órdenes preponderantes, seguidos de Coleoptera, Ephemeroptera y Mollusca. En la distribución longitudinal de los macroinvertebrados del Castril encontramos que los tricópteros y plecópteros disminuyen aguas abajo, mientras que efemerópteros y dípteros aumentan su predominancia aguas abajo.

Las abundancias de macroinvertebrados son mucho mayores aguas arriba del embalse que aguas abajo, y sus valores mínimos corresponden al tramo inmediatamente aguas debajo de la presa (Ca-3). La estructura de la comunidad del macrobentos (riqueza, diversidad y equitabilidad) es más compleja en los tramos altos y justo debajo de la presa que en los tramos bajos (Ca-4 y Ca-5).

Las comunidades de peces del río Castril tienen una composición dominada y en exclusiva por la trucha, salvo en la estación más baja (Ca-5). En este último tramo predominan barbos y bogas, acompañados por cachos, calandinos, gobios, colmilleja y trucha. Las densidades de las poblaciones trucheras oscilan entre 100 y 3400 individuos por Hectárea. El tramo inmediatamente aguas abajo del Embalse de El Portillo (Castril) es el que tiene mayor densidad, mientras que las menores densidades las encontramos en Los Llaneros (debido a la canalización del tramo). En cuanto a su estacionalidad las densidades mayores se han encontrado durante el muestreo de Septiembre, con excepción del tramo de Castril (Ca-3) que ocurre en Diciembre (relacionado posiblemente con la alteración de su régimen térmico causada por el embalse).

Las biomásas de las comunidades de peces muestran un gran desequilibrio con unos valores extraordinariamente grandes en Cortes de Baza (16g/m²), posiblemente asociado a las subidas de freza de los grandes ciprínidos desde la cola del Embalse del Negratin, mientras que las menores biomásas las volvemos a encontrar en Los Llaneros.

Comparando las densidades de trucha entre tramos, es en Castril (Ca-3), la situada justo agua abajo del embalse, la que obtuvo mayor densidad en marzo, septiembre y diciembre. En el muestreo de junio, Ca-2 fue la estación que presentó mayor densidad de trucha. La evolución temporal de las poblaciones de trucha encuentra menor densidad de media en el mes de junio que en cualquier otro mes de 2020, mientras que la mayor densidad de trucha se obtuvo en la campaña de septiembre.

El factor de condición corporal de las truchas muestra unos valores máximos en Septiembre, debido al desarrollo gonadal, con excepción del tramo inmediato aguas debajo de la presa (Ca-3) que tiene lugar en Diciembre, donde que parece retrasarse la freza en consonancia con el retraso a Octubre de las temperaturas máximas anuales.

Evolución Temporal

Las condiciones del río Castril han cambiado desde el muestreo de 2001 con el actual. La regulación del embalse se ha intensificado, soltando caudales inferiores a los que entran en invierno, mientras que en verano los que sueltan han sido superiores. Ello ha provocado que las temperaturas del agua que suelta el embalse (Ca-3) hayan subido en dos grados (máximas de 14 a 16 °C (figura 14), y que su mineralización haya disminuido.

La composición de las comunidades de macroinvertebrados se ha reducido en nº de especies, habiendo desaparecido 27 taxones presentes en 2001, y por el contrario han aparecido 13 nuevos en 2020. Atendiendo a riqueza faunística por tramo de estudio vemos que disminuye en todos salvo en Cortes de Baza (Ca-5). En cuanto a la complejidad de estas comunidades vemos aumenta en todos los tramos menos en Cortijo de la Saludada (Ca-1).

La composición de la comunidad ictiológica ha cambiado grandemente en las dos estaciones más bajas. Efectivamente, la trucha que estaba ausente en estas estaciones las ha colonizado. En los Laneros la trucha se ha quedado como única especie, eliminando a las poblaciones de barbo que allí existían. Por el contrario, en Cortes de Baza, la presencia de trucha es minoritaria y se restringe a las condiciones invernales con aguas más frías. En Cortes de Baza siguen dominando las poblaciones de boga y sobre todo de barbo, pero, además, se han detectado poblaciones de cacho, gobio, calandino y colmilleja que en los muestreos de 2001 no se habían capturado. Por el contrario, en las estaciones Ca-1, Ca-2, y Ca-3 no ha habido cambios y, únicamente se encontraron truchas tanto en el estudio del 2001 como en el de 2020.

La densidad de trucha en las tres estaciones más altas disminuye casi a la tercera parte pasando de 3288 ind/ha en 2001 a 1149 ind/ha en 2020. En cuanto a la biomasa de trucha también disminuye en el mes de Junio, pero esta pauta no es tan clara en Septiembre.

Estado Ecológico

El estado ecológico del Castril en la actualidad atendiendo al elemento biológico de macroinvertebrados varía entre bueno y moderado. Las tres estaciones más altas (Saludada,

Laneros y Castril) tienen tres muestreos en buen estado y uno en moderado, por lo que podemos inferir un buen estado, mientras que en Laneros tenemos tres muestreos en estado moderado y uno en el umbral, y en el tramo de Cortes de Baza el estado es moderado en los cuatro muestreos.

La evolución del estado ecológico en estos casi 20 años no ha tenido grandes cambios, pero su tendencia ha sido a descender. Vemos que en las tres estaciones del tramo alto hay un muestreo de verano/otoño que pasado de estado bueno a moderado, por tanto ha empeorado su estado ecológico. Las estaciones del tramo bajo del Castril mantienen su estado moderado.

Efectos de la Presa de El Portillo

Este estudio ha podido comprobar como la regulación de caudales del Embalse del Portillo representa por un lado una barrera infranqueable que fragmenta las comunidades de los tramos altos y bajos, y por otro causa alteraciones en las condiciones del hábitat y en las comunidades de aguas abajo.

Los caudales que la presa suelta siguen unas pautas rectangulares muy diferentes de la variabilidad natural de aguas que entran. Además, las grandes avenidas que mantienen la diversidad de hábitats se laminan aguas debajo de la presa, como lo fueron las avenidas acontecidas en diciembre de 2019 y 2020. Por otra parte, comparando los caudales del Castril de antes de construir la presa y después, se ha detectado una pérdida de caudales en el río Castril de un 37 % de media, debido a que la presencia del Embalse ha determinado la evaporación de agua desde su superficie (favorecido por el calentamiento climático) y su infiltración desde el fondo de su cubeta (favorecido por su geología Kárstica).

Aguas arriba del embalse el régimen natural de temperaturas con valores más bajos en invierno y más altos en verano se ve alterado aguas debajo de la presa, dando lugar a temperaturas más frías en verano que aguas arriba del embalse, acortándose su fluctuación térmica, tanto diaria como anual. Se aprecia un aumento de la temperatura, entre 2 y 4°C, aguas abajo del embalse en 2020 en comparación con las temperaturas de 2003 y 2005. Las temperaturas máximas anuales se retrasan a finales de octubre, mientras que aguas arriba tienen lugar en Agosto.

En 2001 las poblaciones de trucha aguas arriba del Embalse tenían de media mayor densidad y biomasa que la de aguas abajo (Ca-3), mientras que en la actualidad se produce lo contrario. En ello influye la ausencia de truchas grandes en los tramos altos pues estas se refugian en el embalse y solamente suben al río en época de freza. La mejor zona de alevinaje de truchas en el año 2020 se encuentra en Ca-3, inmediatamente aguas abajo del embalse. Es posible que las migraciones de freza aguas arriba se topen con la presa de El Portillo y ello justifique esta mayor densidad en Ca-3.

Caudales Ecológicos

Se han diseñado unos regímenes ecológicos de caudales para los tramos de Castril (inmediatamente aguas debajo de la presa) y de los Laneros (en el tramo bajo meandriforme). Para cada tramo se han utilizado una metodología hidrológica basada en los caudales naturales, y otra metodología hidrobiológica basada en la simulación del hábitat físico. Los caudales ecológicos hidrológicos tienen un valor medio anual de 1,32 m³/s en el Castril que representa el 54% de su caudal natural; mientras que en Los Laneros su valor medio es 1.49 m³/s que

representa la misma proporción de su caudal natural. Finalmente, el método hidrobiológico ha originado un caudal ecológico cuyo valor medio es de 2,65 m³/s que representa un 68% de su caudal natural en Castril; mientras en Los Laneros su valor medio es de 2,15 m³/s que representa el 74% de su caudal natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alba-Tercedor, J. (2016) El Uso de Bioindicadores para evaluar la salud de los cursos de agua desde un punto de vista ecosistémicos (Integridad ecológica/Estado Ecológico). Libro de revisiones: pg 99-109. Seminario Internacional en el Estudio de Comunidades Biológicas como indicadores de calidad del agua. Arequipa.

Alba-Tercedor, J., Jáimez, P., Miranda, J., García de Jalón, D., Lureña, J., Alonso, C., Seves, A., Gortázar, J., García, E., Martínez, P., Sánchez, L., Bouza, C., Castro, J., Gil, J. M., & Moleón, M. (2002). *Asistencia técnica para la valoración, seguimiento y protección de poblaciones faunísticas del río Castril*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Granada.

Alonso González, C., Gortázar, J., Baeza Sanz, D. & García de Jalón, D. (2008). Dam function rules based on brown trout flow requirements: design of environmental flow regimes in regulated streams. *Hydrobiologia*, 609(1), 253-262. Doi: 10.1007/s10750-008-9408-y.

Asociación para la Conservación Piscícola y de los Ecosistemas acuáticos del Sur - ACPES (2009). Localización, diagnóstico y protección de zonas de freza de ciprínidos autóctonos en las cuencas del Guadalquivir y Segura. Anexo 3/II, Río Castril. Cuenca del Guadalquivir subcuenca del Guadiana Menor. Provincia de Granada. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Bovee, K., Stalnaker, C., Lamb, B. L., Henriksen, J. & Bartholow, J. (1995). *The instream flow incremental methodology: a primer for IFIM*. Biological Report, US Department of the Interior, National Biological Service. 29, 45 pp.

Bovee, K.D. (1982). *A guide to stream habitat analysis using the instream flow incremental methodology*. Instream Flow Information Paper 12. USDI Fish and Wildl. Serv. Washington. 248 pgs.

Castillo Martínez, P. A., Ruiz Quero, J. E. & Padilla Rodríguez, M. A. (2020). Diagnóstico de la implantación de los regadíos, preferentemente infradotados, en el altiplano de Granada. Grupo de Desarrollo Rural del Altiplano de Granada. Carle, F. L. & Strub, M. R. (1978). A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics*, 34 (4), 621-630. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/2530381>

Doadrio, I. (2001). *Atlas y libro rojo de los peces continentales de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Dolédec, S., Dessaix, J. & Tachet, H. (1996). Changes within the Upper Rhône River macrobenthic communities after the completion of three hydroelectric schemes: anthropogenic effects or natural change?. *Archiv für Hydrobiologie*, 136 (1), 19-40. Doi: 10.1127/archiv-hydrobiol/136/1996/19. Schweizerbart.

Franco Ruíz, A., Rodríguez de los Santos, M. (2001). *Libro rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía.

Freyhof, J., & Brooks, E. (2011). *European Red List of Freshwater Fishes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

García Codrón, J. (1994). El impacto climático de los embalses cantábricos. Serie Geográfica, 4, 33-42. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/1031>.

García de Jalón Lastra, D., Mayo Rustarazo, M., Hervella Rodríguez, F., Barcelo Culebras, E. & Fernández Couto, T. (1993). *Principios y técnicas de gestión de la pesca en aguas continentales*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Gil Olcina, A. (1992). Desequilibrios hidrográficos en España y trasvases a la vertiente Mediterránea: utopías y realizaciones. *Investigaciones geográficas*, 10, 7-23.

Gortázar, J., Alonso, C., García de Jalón, D., Vizcaíno, P., Baeza, D. & Marchamalo, M. (2007). Spawning period of a southern brown trout population in a highly unpredictable stream. *Ecology of Freshwater Fish*, 16 (4), 515-527. Doi: 10.1111/j.1600-0633.2007.00246.x. Wiley.

Gortázar, J. (2015). *Reproducción y gestión del hábitat en poblaciones de salmónidos en el extremo meridional de sus distribuciones naturales*. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid.

Hampe, A., & Petit, R. (2005). Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. *Ecology Letters*, 8 (5), 461-467. Doi: 10.1111/j.1461-0248.2005.00739.x. Wiley.

Hervás-Gámez, C. & Delgado-Ramos, F. (2019). Critical Review of the Public Participation Process in Drought Management Plans. The Guadalquivir River Basin Case in Spain. *Water Resources Management*, 33 (12), 4189-4200. Doi: 10.1007/s11269-019-02354-0. Springer Science and Business Media LLC.

Larios López, J., Alonso González, C., Galiana-García, M. & Tierno de Figueroa, J. (2020). Driving factors of synchronous dynamics in brown trout populations at the rear edge of their native distribution. *Ecology of Freshwater Fish*, 30 (1), 4-17. Doi: 10.1111/eff.12554. Wiley.

Moral Martos, F., Cruz San Julián, J. J. & Rodríguez Rodríguez, M. (2005). Caracterización físico-química de las aguas subterráneas de la Sierra de Segura (Cordillera Bética). *Geogaceta*, 37, 83-86. Disponible en <https://sge.usal.es/archivos/geogacetas/Geo37/Geo37-21.pdf>.

Petersen, C. G. J. (1896). The Yearly Immigration of Young Plaice into the Limfjord from the German Sea. *Report of the Danish Biological Station*, 6, 5-84. Disponible en: <https://www.biodiversitylibrary.org/ia/reportofdanishbi06dans/#page/54/mode/1up>

Plata Bedmar, A., & Pérez Zabaleta, E. (1999). Estudio de la salinidad del agua del río Salado en relación con la construcción de la presa el Atance, Guadalajara. *Revista Digital Del Cedex*, (113), 17.

Ruiz-Ortiz, V., García-López, S., Vélez-Nicolás, M., Sánchez-Bellón, Á., Contreras de Villar, A. & Contreras F. (2021). Learning from hydrological and hydrogeological problems in civil engineering. Study of reservoirs in Andalusia, Spain. *Engineering Geology*, 282, artículo 105916. Doi: 10.1016/j.enggeo.2020.105916.

Steffler, P., Waddle, T., Ghanem, A., Katopodis, C. & Locke, A. (2000). Comparison of one and two-dimensional open channel flow models for a small habitat stream. *Rivers*, 7(3). 205-220.