

PLAN HIDROLOGICO NACIONAL

Análisis y propuestas por un uso racional del agua



ECOLOGISTAS
en acción
región murciana

C/ Sagasta nº 8, Entresuelo, 30.004 Murcia
Tel y Fax 968 22 07 85
<http://www.azogue.org/ecologistas>
ecologistas@azogue.org

Contenidos:

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
3. INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS Y EL DESARROLLO DEL PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL. INCIDENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL.....	5
4. INCIDENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS EMBALSES	7
5. INCIDENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS TRASVASES.....	15
6. ENCAUZAMIENTOS.....	20
7. ANÁLISIS ECONÓMICO	20
8. ALTERNATIVAS PARA UN USO RACIONAL DEL AGUA. PROPUESTAS PARA INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL.....	22

1. Introducción

Desde 1992 hasta la fecha, se han presentado desde el Gobierno distintos borradores de Plan Hidrológico Nacional (PHN), que han levantado fuertes polémicas debido, por una parte, a la resistencia de la administración a abandonar lo que ha sido la política hidráulica tradicional, diseñada en los años treinta, y que se basa en la construcción de grandes obras, principalmente embalses y trasvases. Las graves consecuencias ambientales y sociales de las infraestructuras hidráulicas han producido la contestación de numerosos sectores sociales, e incluso la de gobiernos regionales.

Por otra parte, los diferentes borradores presentados también han levantado polémica, por introducir algunos elementos novedosos en la gestión del agua, como por ejemplo es el establecimiento de precios para el agua, que cuenta con el rechazo de los agricultores.

El pasado 5 de septiembre, el Ministro de Medio Ambiente, Jaume Matas, presentó ante el Consejo Nacional del Agua una nueva propuesta de PHN, habiéndose anunciado desde el Gobierno que la aprobación del PHN se consideraba prioritario para la presente legislatura.

En el presente informe, en el que han participado miembros de Ecologistas en Acción de todas las cuencas hidrográficas, se analiza cual sería la incidencia ambiental y social de las diferentes actuaciones contempladas en dicho Plan. Asimismo, el informe propone la inclusión de una serie de aspectos, fundamentales para la planificación hidrológica, y que están ausentes del PHN. Ese es el caso de la contaminación difusa, la gestión de las aguas subterráneas, la tipología de los encauzamientos, el dominio público hidráulico o el precio del agua, entre otros.

Por otra parte, es importante señalar la presencia en el PHN presentado, de aspectos y actuaciones que consideramos ambientalmente positivas y que pueden contribuir de manera importante a mejorar la gestión del agua en España. Ese es el caso de las actuaciones dirigidas a la modernización de regadíos, la construcción prevista de numerosas depuradoras de aguas residuales, la consideración de los caudales ambientales como una limitación previa a los flujos del sistema de explotación, así como el establecimiento de la posibilidad de declaración de reservas ecológicas en el dominio público hidráulico.

2. Consideraciones generales

Antes de pasar a analizar los contenidos, vamos a apuntar algunas consideraciones de carácter general. El Plan básicamente se centra en regular en que condiciones podrían realizarse los trasvases entre cuencas, apostando por uno de ellos, y en incluir un largo listado de obras hidráulicas para llevar a cabo en los próximos ocho años. Pero si consideramos al PHN como un documento de planificación hidrológica para el conjunto del país este resulta claramente incompleto.

Así en el PHN prácticamente no se hace referencia a las aguas subterráneas, salvo en lo que se refiere a la gestión de los acuíferos compartidos, por lo que parece ser que se pretende seguir ignorándolas en los próximos años. Tradicionalmente, la Administración hidráulica, poco más o menos que ha ignorado a las aguas subterráneas, a pesar de que actualmente satisfacen un porcentaje importante de las demandas. Las consecuencias de ello ha sido, por una parte, la sobreexplotación de algunos acuíferos, al haberse extraído por encima de la recarga natural; mientras que por otra parte existen acuíferos sin explotar, que podrían constituir una alternativa técnica y ambientalmente viable a algunas costosas infraestructuras hidráulicas de regulación previstas.

Otro aspecto que se echa en falta en el PHN, es la referencia a la protección del dominio público hidráulico. Simplemente se incluye entre la actuaciones a llevar a cabo la continuación del programa LINDE, de deslinde del dominio público hidráulico. No se hace ninguna referencia a la necesidad de eliminar las construcciones actualmente existentes en los cauces y zonas de afección inmediata de los mismos, que superan las 30.000, ni se establece ningún plan para ello. De hecho, ni siquiera se advierte de la necesidad de evitar que se siga construyendo en estas áreas, como ocurre en la actualidad.

Este hecho resulta especialmente grave, tanto desde el punto de vista ambiental, pues están produciendo la progresiva destrucción de los cauces y bosques de ribera asociados; como desde el punto de vista social, pues una buena parte de estas construcciones se encuentran en zonas de muy alto riesgo de riadas e inundaciones.

Cuando ocurrieron las tragedias del camping de Biescas y del barrio de Cerro de Reyes en Badajoz, las diferentes administraciones se comprometieron a corregir esta situación. Sin embargo, hasta la fecha apenas se ha hecho nada. No sólo no se han eliminado las construcciones, sino que siguen incrementándose. La ausencia de referencias a este tema en el PHN nos empuja a pensar que se va a continuar en la misma dirección, ignorando por completo el tema, por lo que sucesos como el de Biescas y Badajoz pueden volver a repetirse, siendo el riesgo de que esto ocurra cada vez mayor, pues el número de construcciones en zonas de peligro se incrementa día tras día.

En lo que a la calidad de las aguas se refiere, en el PHN simplemente se incluye un largo listado de obras de saneamiento y depuración, sin fijar objetivos o establecer un plan mínimamente coordinado. Asimismo, no se hace mención alguna a aspectos fundamentales que afectan a la calidad, incluso más que los vertidos urbanos, como es la contaminación difusa procedente del empleo de fitosanitarios

y fertilizantes en la agricultura.

El propio Libro Blanco del Agua reconoce la gravedad de la contaminación difusa agrícola en amplias áreas y sistemas acuíferos, con puntos en el Levante donde los nitratos llegan a superar los 500 mg/l, diez veces el valor límite de la normativa. Esta insostenible situación ha sido provocada sobre todo por el crecimiento del regadío, su intensificación, el permanente incremento de los aportes de fertilizantes y pesticidas, y la progresiva desaparición y degradación de las zonas húmedas y vegetación natural de los ríos y cauces en las cuencas agrarias. Las zonas húmedas y la vegetación natural son los únicos sistemas capaces de realizar la depuración terciaria de las aguas y de retener y eliminar los nitratos y fosfatos de origen agrícola, protegiendo así las masas de agua y los acuíferos de la eutrofización y de la contaminación agraria difusa.

Dadas sus graves consecuencias se considera fundamental la adopción de medidas dirigidas a frenar y reducir la contaminación difusa, que actualmente no deja de crecer.

El precio del agua es un elemento fundamental de cara a la gestión adecuada del agua. Mientras haya agua de sobra y ésta sea gratis, cualquier medida encaminada a incrementar su eficiencia, como por ejemplo reducir las pérdidas en las redes de distribución o emplear técnicas de riego más eficientes, no resulta económicamente rentable, al menos para el agricultor. Por ello, resulta fundamental el establecimiento de un sistema de precios para todos los usos del agua, que promueva el ahorro y la eficiencia y penalice el derroche.

Sin embargo, a pesar de ser un elemento vital para una gestión racional del agua, se obvia por completo en el PHN presentado por el Gobierno y, como tampoco se ha contemplado en la reciente reforma de la Ley de Aguas, parece que se pretende dejar sin regular. Ello se debe probablemente a la fuerte oposición que el establecimiento de un precio para el agua ha levantado entre algunos sectores sociales, principalmente agricultores, pero lo cierto es que constituye una deficiencia muy importante del PHN, que va a dificultar notablemente que se lleve a cabo una gestión adecuada del agua.

El PHN hace mención al hecho de que los caudales ambientales tendrán la consideración de una limitación previa a los flujos de los sistemas de explotación, lo cual resulta positivo. Sin embargo, se echa de menos el establecimiento de una metodología técnicamente adecuada para la determinación de los caudales ecológicos, común a todas las cuencas, pues los caudales ecológicos en los diferentes planes hidrológicos de cuencas se determinan de forma distinta, y en algunos incluso de manera arbitraria.

También se echa de menos en el PHN el que regule en qué condiciones podrían construirse los embalses previstos, al igual que se hace para los trasvases, aspecto de gran importancia, dada la incidencia ambiental, social y económica de los mismos. También deberían establecerse las condiciones en que podrían llevarse a cabo los encauzamientos previstos, así como la tipología a seguir en los mismos, de cara a reducir el grave impacto ambiental que habitualmente producen.

Por último, no se puede dejar de comentar otra deficiencia detectada en el Plan presentado. Concretamente nos referimos a la ausencia de presupuestos más o menos desglosados de las diferentes actuaciones que recoge el Plan. Los únicos datos de los que se dispone son los aportados de palabra por el Ministro de Medio Ambiente,

tanto en el Consejo Nacional del Agua como en los medios de comunicación. Dado que el Plan contempla la realización de una serie de actuaciones por valor de tres billones de pesetas, entendemos que resulta fundamental para un buen análisis del Plan, el disponer de un presupuesto desglosado, al menos por actuación prevista.

En definitiva, el PHN presentado por el Gobierno, como documento de planificación hidrológica, resulta deficiente, al ser muy incompleto. De hecho, más parece un listado de obras hidráulicas, donde tan sólo se justifica técnica y económicamente la realización de un gran trasvase desde la cuenca del Ebro a la costa mediterránea.

3. Incidencia del cambio climático sobre los sistemas hidráulicos y el desarrollo del Plan Hidrológico Nacional. Incidencia ambiental y social

La disponibilidad de recursos en las cuencas donantes va a ser con seguridad el factor que más va a influir en la viabilidad técnica de los trasvases entre cuencas, así como en sus consecuencias ambientales y sociales. Desde el Gobierno se argumenta, para poder llevar a cabo los trasvases entre cuencas, la existencia de excedentes en las cuencas donantes, estimándose en 5.200 Hm³ para la cuenca del Ebro, 2.500 Hm³ para la del Tajo, y 5.000 Hm³ para la del Duero.

Sin embargo, el concepto de “excedente” es bastante relativo, pues ese agua teóricamente sobrante suele desempeñar funciones ambientales importantes en la cuenca. Por ejemplo, al desembocar los ríos en el mar arrastran al mismo sedimentos, lo cual permite el mantenimiento de las playas. De hecho, la reducción en el vertido de sedimentos al mar desde los ríos, que se ha producido en las últimas décadas como consecuencia de la construcción de embalses, ha traído consigo la reducción e incluso desaparición de numerosas playas del Mediterráneo. Ello supone un impacto ambiental considerable, a parte de social y económico, pues de todos es sabido la fuente de ingresos que suponen las playas a través del turismo.

El coste económico directo también es considerable, como prueba la elevada cantidad de recursos económicos que todos los años destina la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente a la regeneración de playas, para paliar este problema.

Por otra parte, según Francisco-Javier Ayala-Carcedo, *New York Academy of Sciences*, esos teóricos excedentes actualmente existentes en las posibles cuencas donantes, muy probablemente desaparecerán en las próximas décadas a consecuencia del cambio climático.

Según este investigador, el cambio climático que se está produciendo supondrá para mediados del siglo XXI en España un aumento de la temperatura media anual de 2-2,5°C, y disminuciones variables de las precipitaciones según las regiones, desde el 17% en la Cuenca del Sur, al 2% en las Cuencas del Norte. Tanto la reducción de las precipitaciones como el aumento de temperatura, conducen a una disminución de los recursos hídricos. Esta reducción, tomando como base la previsión del Instituto Nacional de Meteorología (INM), supone un valor medio del 17% para el año 2060. Estas disminuciones serían netamente mayores para toda la mitad Sur de España (34% en el Guadalquivir y 22% en el Júcar).

Por otra parte, el consumo por hectárea se incrementa cuando aumenta la temperatura (al ser mayor la transpiración biológica y la evaporación) y disminuyen las precipitaciones. Por ello, es previsible que se incremente también el consumo en los regadíos existentes.

En concreto, según Ayala-Carcedo, para las cuencas potencialmente donantes, el Ebro, el Tajo y el Duero, se prevén los siguientes efectos:

Reducción de recursos:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	2.108 Hm ³	1.404 Hm ³	3.337 Hm ³
2060	3.194 Hm ³	2.127 Hm ³	3.337 Hm ³

Aumento del consumo de los actuales regadíos:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	748 Hm ³	598 Hm ³	972 Hm ³
2060	1.133 Hm ³	906 Hm ³	1.473 Hm ³

Reducción de recursos totales:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	2.856 Hm ³	2.002 Hm ³	3.174 Hm ³
2060	4.327 Hm ³	3.033 Hm ³	4.599 Hm ³

A la vista de estos resultados, nos encontramos con que previsiblemente estas cuencas que hoy son teóricamente excedentarias, prácticamente dejarán de serlo en las próximas décadas, no soportando por tanto la extracción de recursos, lo que hace inviable cualquier tipo de trasvase sin afectar a los usos y consumos de las cuencas donantes.

En el PHN se consideran las reducciones de los recursos como consecuencia del cambio climático. Sin embargo, únicamente se tienen en cuenta para el Horizonte de Planificación (20 años), lo cual resulta realmente increíble, cuando en el PHN se propone adoptar como periodo de amortización de las transferencias el de 50 años. De esta manera, la amortización se produciría en el año 2060 (terminación de las obras: 2010+50 años de amortización). Entendemos que lo adecuado sería que se considerasen los posibles efectos del cambio climático hasta el final de la amortización, pues de hecho, si en esas fechas no existiese recurso para trasvasar, no podría acabar de amortizarse la obra a través del pago del agua trasvasada.

Para evaluar la reducción de recursos como consecuencia del cambio climático, el Ministerio de Medio Ambiente utiliza en el Libro Blanco del Agua, la Ley de Budyko, con la que se obtiene un nivel de reducción media para el año 2.060 en el conjunto del Estado de un 28%, hipótesis mucho más pesimista que la aportada por Ayala-Carcedo.

Si nos ceñimos a las cuencas potencialmente donantes, aplicando la Ley de Budyko, obtendremos las siguientes cifras de pérdidas totales:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	4.220 Hm ³	2.910 Hm ³	4.599 Hm ³
2060	6.394 Hm ³	4.409 Hm ³	6.969 Hm ³

Como podemos apreciar, estas últimas cifras superan con creces los excedentes estimados para cada una de estas cuencas en el PHN.

Por todo ello, los trasvases entre cuencas propuestos en el PHN son técnicamente inviables a medio plazo, sin afectar de manera importante a los usos y necesidades de los

habitantes de las cuencas donantes. De hecho, las únicas cuencas que permitirían trasvases desde la sostenibilidad física (la ecológica debería analizarse) en estos horizontes serían las del Norte, aunque el altísimo coste del m³ de esta alternativa, la hacen completamente inviable, tal y como se ha señalado desde el Ministerio de Medio Ambiente en la presentación del PHN.

Por otra parte, el cambio climático también va a tener efectos sobre los niveles de regulación de recursos en las diferentes cuencas. Según el Libro Blanco del Agua, los niveles actuales de regulación, con los embalses actualmente existentes, en las cuencas del Ebro, Tajo y Duero, son los siguientes:

Ebro: 64%
Tajo: 54%
Duero: 49%

Como consecuencia del cambio climático, al reducirse los recursos actuales por la mayor evaporación, se producirá un aumento de los niveles de regulación, y por tanto una reducción del porcentaje de recursos en régimen natural, a la que habrá que sumar la debida al mayor consumo para mantener los actuales regadíos.

Según Ayala-Carcedo, los nuevos niveles de regulación serán:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	74%	68%	62%
2060	82%	77%	73%

Si empleamos el método utilizado en el Libro Blanco del Agua para el cálculo de reducción de recursos debido al cambio climático (Ley de Budyko), se obtendrían los siguientes resultados:

Año	Ebro	Tajo	Duero
2040	86%	81%	78%
2060	105%	104%	113%

Con estos últimos datos, el Ebro necesitaría de aportaciones externas y no podría mantener el caudal ecológico en todo su recorrido. Asimismo, el Delta del Ebro sufriría una degradación física y ecológica acelerada e insostenible.

Por otra parte, el Tajo y el Duero también necesitarían aportaciones de recursos externos, y tampoco podrían mantener los caudales ecológicos en todo su recorrido.

Debe tenerse presente que para la realización de estos cálculos no se han tenido en cuenta los nuevos embalses previstos en el Plan Hidrológico Nacional, que previsiblemente incrementarían los actuales niveles de regulación, y que por tanto aumentarían aún más el nivel de afección.

Cabe concluir, por tanto, que los efectos combinados del cambio climático y los nuevos embalses y trasvases planteados en el PHN, llevarían progresivamente a los ríos Ebro, Tajo y Duero a crisis ecológicas prácticamente irreversibles, antes incluso de cumplirse el plazo

correspondiente a la amortización económica de las nuevas obras.

En los siguientes apartados pasamos a analizar otros efectos ambientales y sociales que producirían los grandes embalses y trasvases previstos en el PHN, con independencia de los efectos causados por el cambio climático.

4. Incidencia ambiental y social de los embalses

4.1. ASPECTOS GENERALES

La incidencia medioambiental de un gran embalse va a depender en gran medida de la ubicación del mismo, aunque podemos considerarlos, con carácter general, como una de las infraestructuras más impactantes que se pueden construir. Así todo lo que queda dentro del vaso del embalse desaparece para siempre. De esta manera, los más de mil grandes embalses que existen en España, han supuesto la desaparición de otros tantos valles, incluyendo bosques, campos de cultivo, restos arqueológicos... y han ocasionado, desde 1940, la desaparición de alrededor de 500 pueblos.

Otro impacto que siempre va a producir la construcción de grandes embalses va a ser el generado sobre el ecosistema fluvial, produciendo su desaparición en el tramo ocupado por el vaso, pero afectándolo también de manera importante en los tramos que continúan aguas abajo.

La existencia de los embalses supone una alteración importante en el régimen de caudales del río aguas abajo, no sólo por la reducción del mismo, que siempre se produce, sino también por las modificaciones bruscas de caudal que tienen lugar, como consecuencia del régimen de explotación del embalse, lo cual va a afectar de manera negativa a la fauna piscícola y a la vegetación de ribera.

Las fuertes oscilaciones de nivel en los embalses, impiden el desarrollo de una vegetación de ribera en las orillas. Asimismo, en las aguas del embalse tan sólo suelen habitar algunas pocas especies de peces, muchas menos de las que pueblan un río sin regular. Todo ello, hace de nuestros embalses especialmente pobres en lo que a biodiversidad se refiere.

En muchos casos se suelen anegar las carreteras que atraviesan los valles, siendo necesario su reposición por las partes altas, lo cual supone un impacto añadido, dada la gran incidencia ambiental que también suelen producir las carreteras de nuevo trazado.

Finalmente, la construcción de grandes embalses lleva aparejada la creación de grandes canteras de donde obtener el material para la construcción del dique, así como de enormes escombreras, actuaciones que producen un gran impacto.

4.2. EMBALSES ALTAMENTE IMPACTANTES RECOGIDOS EN EL PHN

Dentro del Programa de Inversiones del Plan Hidrológico Nacional 2.000-2.008 se contempla la construcción de unos 110 nuevos embalses, así como el recrecimiento de una decena de embalses ya existentes.

Una parte de esos nuevos embalses, así como de algunos de los recrecimientos, producirían un grave impacto medioambiental, que a continuación se detalla para cada uno de ellos. También se comenta y analiza la utilidad para la que se destinan.

Dado que en el PHN tan sólo se enumeran los embalses previstos, y en algunos casos ni siquiera eso, pues sólo se hace mención al objetivo que se pretende con la construcción del embalse, para su identificación y conocimiento de sus características técnicas, ha sido necesario recurrir a los planes hidrológicos de cuenca y a

otros documentos de la Administración hidráulica.

CUENCA DEL NORTE

1. Embalse de Caleao (Río Caleao). Asturias. Inundaría un hayedo en buen estado de conservación, donde habitan especies tales como la nutria, lobo, corzo, ciervo, etc. Asimismo, el embalse afectaría al Parque Natural de Redes.

El objetivo del embalse es el abastecimiento urbano, industrial, producción de electricidad y caudales de dilución. La experiencia demuestra que aquellos embalses "multifuncionales" suelen tener en general una más que dudosa utilidad.

2. Mejora de abastecimiento a Santander. Embalse del Pas (Río Pas). Cantabria. En el documento "Actuaciones básicas en infraestructuras para 1994", del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, se incluía la "Mejora del abastecimiento a Santander", consistente básicamente en la construcción del embalse del Pas.

Dicho embalse anegaría un bosque de ribera en buen estado de conservación, así como praderas y huertas, afectando a numerosas explotaciones ganaderas, produciendo un gran impacto paisajístico.

Como ya se ha señalado anteriormente, el objeto del embalse es la mejora del abastecimiento a la ciudad de Santander. Sin embargo, existen alternativas para ello de mucho menor impacto ambiental y social, como son la reducción de las pérdidas en la red de distribución, actualmente son bastante altas, o el empleo de aguas subterráneas.

CUENCA DEL DUERO

3. Embalse de Castrovido (Río Arlanza). Burgos. Afectaría a amplias extensiones de robledales en excelente estado de conservación, así como a varios kilómetros de bosque de ribera. La fauna que habita en la zona es rica y variada, contando con la presencia de lobo, corzo, jabalí, gato montés y nutria. Asimismo, son abundantes las rapaces forestales. El embalse inundaría una buena parte de los mejores pastizales de la zona, así como restos arqueológicos de gran valor.

El objetivo del embalse es el abastecimiento urbano, la puesta de nuevas tierras en regadío y la lucha contra avenidas. Sin embargo, para abastecimiento urbano el embalse estaría sobredimensionado; los regadíos a los que teóricamente abastecería de agua están descartados, dado su escasa viabilidad económica. De hecho, no aparecen contemplados en el Plan Nacional de Regadíos. Además, existen alternativas viables para su riego, como es el empleo de aguas subterráneas pertenecientes a acuíferos existentes en la zona que se encuentran sin apenas explotar.

Finalmente en lo que a la lucha contra avenidas se refiere, existen otras alternativas de mucho menor impacto ambiental, como son el establecimiento de defensas en algunos puntos concretos o, mejor aún, hacer cumplir la vigente Ley de Aguas, y proceder a la eliminación de todas las construcciones existentes en el dominio público hidráulico del río Arlanza, así como evitar que se sigan construyendo.

Este embalse cuenta con declaración de impacto positiva, que ha sido recientemente recurrida en los tribunales por el Ayuntamiento de Palacios de la Sierra, afectado por el embalse, y por Ecologistas en Acción.

4. Embalse de Iruña (Río Agueda). Salamanca. Este embalse anegaría un bosque de ribera muy bien conservado, con abundancia de alisos, un pequeño abedular, y un magnífico robledal, tanto por su extensión, como por su estado de conservación, que cuenta con numerosos ejemplares de gran porte y edad. La fauna que habita en la zona es especialmente rica, contando con la presencia de especies de gran interés como son el lince, lobo, nutria, cigüeña negra, así como numerosas especies de aves rapaces.

En un principio, la finalidad del embalse era la de abastecimiento de nuevos regadíos, sin embargo, cuando esos regadíos fueron desechados, el embalse cambió sobre la marcha de "utilidad", justificándose para lucha contra avenidas, y más concretamente para la protección de un barrio de Ciudad Rodrigo.

Para evitar los efectos de las avenidas sobre ese barrio existen otras alternativas de mucho menos impacto medioambiental, y de un coste económico infinitamente menor a los más de 6.000 millones de pesetas que cuesta el embalse, como son el recrecimiento de las defensas que actualmente existen en el río Agueda a su paso por Ciudad Rodrigo.

Este embalse, cuyas obras se encuentran en marcha, fue recurrido por Ecologistas en Acción ante la Audiencia Nacional, consiguiéndose la paralización cautelar de una parte de las obras.

5. Regulación del río Eresma (Embalse de Bernardos; Río Eresma). Segovia. La construcción del embalse supondría la desaparición de varios cientos de hectáreas de pinares bien conservados, fresnedas centenarias, así como varios kilómetros de bosque de ribera existente a lo largo de los ríos Eresma y Moros.

Los pinares que quedarían inundados albergan importantes poblaciones de aves que se verían gravemente afectadas, destacando las más de trescientas parejas de cigüeña, las cincuenta parejas de garza real, así como varias especies de aves rapaces.

El impacto social del embalse también sería muy elevado, al inundar la población de Añe, así como una buena parte de los campos de cultivo de varios municipios.

La incidencia del embalse sobre el patrimonio cultural también sería muy alta, quedando dentro del vaso del embalse una villa romana, así como importantes yacimientos paleontológicos.

El objetivo del embalse es el de abastecer a los futuros regadíos del Eresma. Sin embargo, estos regadíos muy probablemente no van a llevarse nunca a cabo, dada su escasa viabilidad económica (según informe del propio Ministerio de Medio Ambiente, regadíos similares cuentan con un TIR inferior a 0). De hecho, ni siquiera aparecen recogidos en el Plan Nacional de Regadíos, presentado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

CUENCA DEL TAJO

6. Recrecimiento del embalse de Borbollón (Río Arrago). Cáceres. En el embalse de Borbollón existe una isla que alberga una importante colonia de cría de garzas reales, garcetas comunes y garcillas bueyeras. El recrecimiento del embalse anegaría la isla, desapareciendo por tanto la citada colonia. Asimismo, también anegaría zonas de dehesa, bosque y matorral mediterráneo en buen

estado de conservación, donde habita el lince, así como varias especies de aves rapaces.

El objeto de este embalse es el de creación de nuevos regadíos, cuya viabilidad es más que dudosa. De hecho, no aparecen recogidos en el Plan Nacional de Regadíos.

7. Recrecimiento del embalse de Navalcán (Río Guadyrbas). Toledo. Anegaría amplias extensiones de alcornoques, encinares y bosque de ribera (fresnedas y alisedas) en excelente estado de conservación, albergando especies animales de gran interés, como son la cigüeña negra, águila imperial, lince, nutria, etc., que se verían gravemente perjudicados por el recrecimiento del embalse.

El objeto del recrecimiento sería creación de nuevos regadíos en el valle del Tiétar, sin embargo, la demanda de nuevos regadíos en esa zona es bastante reducida.

8. Presa de Regulación del Almonte y abastecimiento a Cáceres (Río Almonte). Cáceres. El río Almonte, hasta el embalse de Alcántara, donde desemboca, no cuenta con ninguna infraestructura hidráulica de regulación, siendo uno de los pocos cursos de agua de una cierta entidad del norte de Extremadura que todavía conserva su dinamismo natural. Asimismo, la inexistencia de vertidos contaminantes permite que sus aguas mantengan una excelente calidad. A lo largo del río crece un bosque de ribera en muy buen estado de conservación, con abundancia de alisos, mientras que sus laderas se encuentran cubiertas por bosque y matorral mediterráneo bien conservado, que varía desde la dehesa hasta el matorral cerrado.

En la zona habitan numerosas especies de gran interés, algunas de ellas en peligro de extinción, pudiendo destacarse al lince, gato montés, nutria, cigüeña negra, así como numerosas especies de aves rapaces, entre las que se encuentra el águila imperial, elanio azul, águila real y águila perdicera.

Parte de la zona se encuentra declarada como ZEPA, mientras que la mayoría del curso del Almonte ha sido propuesta como LIC por la Junta de Extremadura.

En definitiva, se trata de un área de gran valor natural, en la que el ecosistema fluvial como tal, apenas se encuentra alterado, siendo muy pocos en Extremadura los ríos de alguna entidad que se encuentran en esa situación.

En el PHN no hay datos sobre el lugar concreto donde se proyecta construir el embalse pero, independientemente de donde fuese, produciría un daño irreparable a ese ecosistema fluvial, hasta ahora inalterado, y que cada vez es más escaso.

El embalse tiene como finalidad la mejora del abastecimiento a la ciudad de Cáceres, que se nutre del embalse de Guadiloba, y que en época de déficit de agua recibe recursos desde el Almonte mediante bombeo, siendo suficiente dicha gestión hídrica para el abastecimiento de Cáceres. Además, en el caso de necesitar más recursos, existen otras alternativas para completar ese abastecimiento que resultarían mucho menos impactantes.

9. Regulación adicional del Sorbe (Embalse del Pozo de los Ramos; Río Sorbe). Guadalajara. Anegaría un bosque de ribera muy bien conservado, formado mayoritariamente por alisos. También inundaría un encinar denso y en buen estado de conservación. En la zona habita una fauna rica y variada, contando con la presencia de gato montés, nutria, corzo y águila real.

La zona afectada por este embalse forma parte de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Sierra de Ayllón", que ha sido propuesta por la Junta de

Comunidades de Castilla-La Mancha como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El objeto de este embalse es el de abastecimiento a Madrid. Sin embargo, la Comunidad de Madrid no tiene en la actualidad problemas de falta de recursos, pues cuenta con infraestructuras que aportan anualmente una media de 1.200 Hm³, mientras que el consumo de la Comunidad se sitúa entorno a los 500 Hm³, cifra que se mantiene más o menos estable en los últimos años.

Por otra parte, su construcción dejaría sin agua al embalse de Beleña, situado aguas abajo, que abastece a la Mancomunidad de Pueblos del Sorbe, entre los que se encuentra, entre otros, Alcalá de Henares, Guadalajara y Azuqueca de Henares.

10. Regulación del Alto Alberche (Embalse de la Venta del Obispo; Río Alberche). Avila. El río Alberche, en sus primeros 50 kilómetros de recorrido hasta llegar al embalse de Burguillos, no cuenta con ninguna infraestructura hidráulica de entidad, siendo además el único tramo de río de una cierta entidad de la Cuenca del Tajo cuyas aguas alcanzan la calificación de "excelente". Asimismo, cuenta con un bosque de ribera bien conservado, así como con la presencia de especies animales de interés, como es el caso de la nutria. De hecho, se trata probablemente de uno de los tramos de río de cierta entidad mejor conservados de toda la cuenca.

La construcción del embalse alteraría completamente ese ecosistema fluvial. Una buena parte del cauce desaparecería bajo las aguas, los regímenes de caudales se alterarían por completo, el agua perdería calidad, desaparecería el bosque de ribera, y la fauna se vería gravemente afectada. En definitiva, supondría la destrucción de un ecosistema fluvial apenas alterado.

El objeto de este embalse es también el de abastecimiento a Madrid. Sin embargo, como ya se señaló anteriormente, la Comunidad de Madrid no tiene en la actualidad problemas de falta de recursos.

11. Ampliación del abastecimiento a la Mancomunidad Cabeza del Torcón, Mancomunidad La Milagra, San Martín de Montalbán, Polán Guadamur - (Sistema Torcón-Cedena-Pusa; Presas del Cedena y el Pusa). Toledo. En las zonas afectadas existen importantes manchas de bosque y matorral mediterráneo bien conservadas, que cuentan con la presencia de especies animales tales como el águila imperial, lince y nutria.

Las presas previstas afectarían principalmente a los ecosistemas fluviales como tales, que se encuentran muy bien conservados, contando con una fauna acuática de gran interés (cangrejo autóctono). De hecho, el Cedena es el único río de los Montes de Toledo que se encuentra sin regular.

Las zonas afectadas se encuentran incluidas dentro de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Montes de Toledo", habiendo sido propuesta por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El objeto de estas presas es el de abastecimiento a poblaciones, sin embargo, no son necesarias para ese fin, pues en el propio Plan de Abastecimientos de Castilla-La Mancha se plantea para ello el aprovechamiento de las infraestructuras existentes tras la liberación de recursos para Toledo desde el embalse de Picadas.

CUENCAS DEL GUADIANA, PIEDRAS, TINTO Y ODIEL

12. Embalse de Pedro Arco (Río Piedras). Huelva. Este embalse inundaría un área de dispersión de especies de gran interés, como son el águila imperial, lince, búho real, gato montés, etc.

El objeto de este embalse es el de laminación de avenidas, lo que resulta absurdo, teniendo en cuenta que el dique de la presa se situaría en una de las colas del embalse del Piedras, formando un continuo con éste.

13. Embalse de la Coronada (Río Odiel). Huelva. Este embalse inundaría zonas de *Erica andevalensis*, endemismo vegetal, sólo presente en el Andévalo. Asimismo, crearía un importante efecto barrera para la fauna terrestre, debido a su gran longitud, condenando definitivamente las posibilidades de relación de la población de lince de la zona occidental de Huelva, con las de la zona oriental (Doñana). También produciría un importante impacto sobre el patrimonio histórico y arqueológico, inundando molinos romanos, así como antiguas excavaciones mineras.

Las posibilidades de uso de sus aguas se encuentran limitadas por su alto grado de contaminación, y más teniendo en cuenta que irían destinadas a riegos en la zona suroriental de Huelva, pudiendo afectar al acuífero 27 de Doñana. Por otra parte, apenas se prevé aumento de la superficie de regadío en esta zona.

14. Embalse del Andévalo (Río Malagón). Huelva. Este embalse, actualmente en construcción, inundaría un área de gran valor ambiental, afectando a extensas manchas de bosque y matorral mediterráneo, así como a bosque de ribera, ambos en bastante buen estado de conservación. La zona alberga una fauna rica y variada, destacando la presencia de una importante población de lince, así como de varios nidos de búho real (alguno ya se ha visto afectado por las obras) y cigüeña negra, y forma parte de la zona de campeo del águila imperial. De hecho, la zona ha sido propuesta como Lugar de Interés Comunitario por la Junta de Andalucía.

Se le asigna prácticamente todos los usos que se le puede dar a un embalse, algunos de ellos incluso contradictorios.

15. Embalse de Sanlúcar (Riviera de Sanlúcar-Guadiana). Huelva. Este es probablemente el embalse más impactante de todos los previstos en la provincia de Huelva, a pesar de ser uno de los de menor tamaño. Ello es debido a que se sitúa sobre el principal afluente libre de embalses del Guadiana, en su tramo internacional, afectando gravemente a un ecosistema fluvial poco alterado, que alberga importantes y variadas poblaciones de peces y moluscos. Asimismo, afectaría a zonas de campeo de lince, donde habitan también el búho real, águila real y gato montés. También está considerada como zona de dispersión del águila imperial.

De hecho, el embalse afectaría a dos áreas propuestas como Lugar de Interés Comunitario (LIC) por la Junta de Andalucía, la zona del Guadiana y el Andévalo Occidental.

Al igual que en el caso anterior, se le asigna prácticamente todas las utilidades que puede tener un embalse, incluso algunas contradictorias.

En cualquier caso, se trata de un embalse completamente innecesario, pues la capacidad del Chanza, Piedras y Los Machos, ya construidos, unidos al de

Andévalo, actualmente en construcción, es cinco veces superior a la demanda total actual de todo el Guadiana II, y más del doble de la prevista por el Plan Hidrológico de Cuenca para el horizonte de 20 años, que contempla un incremento enorme e injustificado del consumo del regadío, que en ningún momento se va a alcanzar.

16. Embalse de Alcolea (Río Odiel). Huelva. Afectaría a comunidades de *Erica andevalensis*. La zona alberga un gran valor faunístico, contando con la mayor concentración de búho real de toda la provincia, y muy probablemente de las más altas de España (15 parejas nidificantes en el cauce del río Oraque). Asimismo, en la zona nidifica también el águila real.

El impacto sobre el patrimonio histórico y arqueológico también sería considerable, al anegar varios molinos romanos.

En la actualidad las aguas del río Odiel y especialmente las del Oraque, son bastante ácidas, y presentan una importante concentración de metales en suspensión, siendo de destacar las aguas cianuradas procedentes de algunas explotaciones mineras, por lo que no parece realista su uso para abastecimiento urbano y regadío, tal y como se prevé.

CUENCA DEL GUADALQUIVIR

17. Presa de Jesús del Valle. Granada. La presa se situaría en un área rural, colindante con la ciudad de Granada, a la que se encuentra estrechamente ligada, histórica y culturalmente. Se trata de un área emblemática para la ciudadanía, que la utiliza como lugar de ocio y recreo. Por otra parte, hace algunos años, el Ayuntamiento, con acuerdo de todos los grupos políticos, proyectó expropiar esos terrenos, para hacer un parque periurbano, y en el nuevo Plan General de Ordenación Urbana se descarta expresamente la construcción de la presa.

El objeto del embalse es el de laminar avenidas, existiendo para ello otras alternativas mucho menos impactantes, e igual de eficaces.

18. Embalse de Melonares (Río Viar). Sevilla. Anegaría amplias extensiones de bosque y matorral mediterráneo en buen estado de conservación, así como varios kilómetros de bosque de ribera, también bastante bien conservado. En la zona habita una fauna rica y variada, entre la que podemos destacar al águila imperial, cigüeña negra y lince. El embalse afectaría al Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla, coincidente en buena parte con la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Sierra Norte".

El objeto del embalse es el de garantizar el abastecimiento de agua potable a la ciudad de Sevilla. Sin embargo, existen alternativas de mucha menor incidencia medioambiental, y que harían innecesaria la construcción del embalse, como son la captación, en caso de necesidad, de recursos de los embalses de El Pintado y Huesna, empleados actualmente para regadío. Asimismo, las pérdidas en las redes de distribución en la ciudad de Sevilla, son elevadas, por lo que podrían reducirse de manera ostensible, lo cual reduciría el consumo actual.

La declaración de impacto ambiental ha sido recurrida en los tribunales por Ecologistas en Acción, que también ha presentado una queja ante la Unión Europea por considerar que la construcción del embalse incumple la normativa comunitaria.

19. Embalse de La Breña II (Río Guadiato). Córdoba. Anegaría amplias extensiones de bosque y matorral mediterráneo en excelente estado de conservación, donde habita una importante población de lince. También están presentes diferentes especies de aves rapaces, entre las que podemos destacar al águila real, águila perdicera y búho real.

Una parte de la superficie anegada se encuentra incluida en el Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos, que ha sido propuesto como Reserva de la Biosfera dentro del Programa MAB de la UNESCO. Asimismo, la zona está catalogada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El embalse se pretende llenar con agua del Guadalquivir mediante un bombeo, lo que implica un consumo energético considerable. Tiene como objeto el suministro de agua a 75.000 nuevas hectáreas de regadío, que no aparecen contempladas en el Plan Nacional de Regadíos, por lo que muy probablemente no se llevarán a cabo.

La declaración de impacto ambiental ha sido recurrida por Ecologistas en Acción en los tribunales, que también ha presentado una queja ante la Unión Europea, por entender que incumple la normativa comunitaria.

20. Embalse de Gor. Granada. A pesar de su reducida capacidad, produciría un importante impacto medioambiental y paisajístico, al anegar un valle de gran valor estético. Asimismo, anegaría un bosque de ribera en muy buen estado de conservación. La totalidad del embalse se encuentra incluido en el Parque Natural de la Sierra de Baza.

El objeto del embalse es la regulación general de la cuenca, por lo que va a resultar de escasa utilidad, dado su reducido volumen (10 Hm³) y el hecho de que se sitúe en un río de poco caudal, fuertemente estacional y en una zona subdesértica.

CUENCA DEL SUR

21. Recrecimiento del embalse de Guadarranque (Río Guadarranque). Cádiz. Anegaría la mayor parte del curso alto del río Guadarranque y sus afluentes, que se encuentran en buen estado de conservación, y que cuentan con un bosque de ribera de interés. El recrecimiento se enmarca en su totalidad dentro del Parque Natural de los Alcornocales, que además está declarado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El objeto del recrecimiento es el de cubrir el supuesto déficit de 70 Hm³ previsto para el horizonte 2012 en el Campo de Gibraltar. Sin embargo, este déficit es en buena medida ficticio, y existen alternativas perfectamente viables para cubrirlo. Algunas de esas demandas señaladas ya están siendo cubiertas a partir de otros ríos, como ocurre con los riegos de la zona norte; otras demandas han desaparecido, como son los 11 Hm³ de aportaciones a la ciudad de Ceuta, que desde hace casi dos años se abastece en su totalidad a través de desaladora; y para otros consumos previstos hay alternativas técnicamente viables, como son los 8 Hm³ destinados al riego urbano y de campos de golf, cuando perfectamente se puede utilizar para ello aguas residuales depuradas. Por otra parte, las pérdidas en las redes de distribución en la zona son elevadas, por lo que su reducción generaría unos recursos que podrían emplearse para cubrir esos supuestos déficits.

22. Embalse de Nacimiento (Río Nacimiento).

Almería. Anegaría las mejores tierras de cultivo de Nacimiento, así como varias fuentes públicas que se emplean para el riego de la vega y el abastecimiento del municipio. El embalse se pretende situar aguas arriba de la población de Nacimiento y a escasa distancia de ésta por lo que, en el caso de rotura de la presa, el pueblo sería -arrasado. La pérdida de las mejores tierras de cultivo, unido al riesgo que supone la construcción de la presa aguas arriba, va a producir el progresivo abandono de la población de Nacimiento.

Por otra parte, la construcción del embalse modificaría sustancialmente el régimen natural de caudales, afectando de manera importante a la vegetación de ribera existente aguas abajo. El embalse se sitúa en su totalidad dentro del Parque Natural de Sierra Nevada.

El objeto de embalse es variado: abastecimiento, regadíos, lucha contra avenidas, mantenimiento de caudal ecológico, etc., siendo su viabilidad técnica más que dudosa. Con sus 40 Hm³ de capacidad, se trata de un embalse claramente sobredimensionado, al ser la aportación anual del río de 10 Hm³. En la zona son frecuentes las lluvias torrenciales lo que, unido a las fuertes pendientes existentes y a las características del suelo, hace prever un rápido aterramiento del embalse. Además el régimen de lluvias estacional, unido a las elevadas temperaturas y a las posibles filtraciones que, dadas las características del suelo, probablemente se producirían, traería consigo que el embalse estuviese vacío durante la mayor parte del año.

En cuanto a los fines del embalse, para el abastecimiento y los regadíos existen otras alternativas, técnicamente viables y de mucho menor impacto, en todos los sentidos. Lo mismo ocurre en la lucha contra avenidas. Finalmente, en lo que al mantenimiento del caudal ecológico se refiere, no hay caudal ecológico mejor que el que lleva el río de manera natural.

23. Embalse de Cerro Blanco (Río Grande). Málaga.

La mayor incidencia ambiental se produciría sobre el ecosistema fluvial, que se encuentra muy bien conservado, y que transformaría por completo la construcción del embalse. El río Grande es el afluente más importante del río Guadalorce cuyo caudal no se encuentra regulado, y con conexión directa con el mar, manteniendo una muy buena calidad de sus aguas. Alberga importantes poblaciones de boga de río, barbo y alosa. De hecho, es la principal zona de cría de las especies piscícolas del río Guadalorce. También alberga una población estable de nutria.

El objeto principal del embalse es el de abastecimiento de la ciudad de Málaga, pero que quedaría solucionado con la puesta en funcionamiento del embalse del río Campanillas, que ya está construido, la desaladora del Atabal, la explotación de los recursos subterráneos y la corrección de los vertidos salinos al Guadalorce.

24. Recrecimiento del embalse de la Concepción (Río Verde). Málaga. Afectaría gravemente al ecosistema fluvial, en bastante buen estado de conservación, que alberga una fauna rica y variada. En el río habita la nutria, así como una importante población de boga de río, contando a su vez con la única población de blenio de río (*Blennius fluviativilis*) existente en Andalucía fuera del Guadiana. La elevación del nivel de las aguas del embalse destruiría las zonas de puesta del blenio, situadas aguas arriba, y facilitaría su extinción por la predación de los peces carnívoros del embalse (black bass), lo mismo ocurriría con la boga de río. La nutria también se vería afectada, al perder una buena

parte de su hábitat.

El tramo de río afectado por el recrecimiento corre encajonado entre bellos cantiles de peridotitas, con un sustrato de bloques con rápidos y pozas de gran valor estético, que quedarían en buena parte anegados. La zona afectada forma parte de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Nieves.

El recrecimiento del embalse resulta innecesario, pues tiene como finalidad el abastecimiento a la Costa del Sol, que ya se ha solucionado con la desaladora de Marbella.

CUENCA DEL SEGURA**25. Presas de la Risca y Moratalla (Río Moratalla).**

Murcia. El río Moratalla o Alhárabe es prácticamente el único río de la Región de Murcia que presenta todavía ecosistemas fluviales bien conservados. Presenta una vegetación de ribera bien conservada, con gran riqueza de especies, así como una fauna rica y variada, entre la que podemos destacar la presencia de la nutria. Toda la zona ha sido propuesta por la Comunidad Murciana como un Lugar de Interés Comunitario (LIC).

Por otra parte, estas presas producirían un importante impacto social, afectando negativamente a los usos recreativos y de turismo de naturaleza, que actualmente se desarrollan en la zona, los cuales se están consolidando como una alternativa socioeconómica viable para los municipios de la zona.

El objetivo oficial de ambas presas está en la dominación de avenidas del río Moratalla. Sin embargo, todas las cuencas y subcuencas del río Segura y de sus afluentes cuentan ya con suficientes infraestructuras de regulación, siendo innecesaria la construcción de estas presas para estos fines. De hecho, consideramos que el objetivo principal de estas presas es el de explotar aún más al singular río Moratalla y sus flujos hídricos, derivando los mismos para regadíos.

26. Presas de las ramblas del Puerto de la Cadena,

Tabala y Arroyo Grande. Murcia. La presa del Puerto de la Cadena afectaría a una rambla que todavía cuenta con una vegetación de ribera bien conservada, manteniendo la dinámica hídrica característica de los cauces áridos. Esta rambla forma parte del Parque Regional de Carrascoy-El Valle, que además ha sido propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) por el Gobierno Regional.

La presa de Tablada afectaría irreversiblemente al Saladar de la Boquera de Tabala, incluido en el Inventario de Humedales de la Región de Murcia. Por la singularidad de sus comunidades, que incluyen diversos hábitats de distribución restringida, aparece en diversas propuestas de ampliación de espacios y hábitats protegidos.

Estas presas, al igual que las anteriores, tienen como finalidad la lucha contra avenidas. Sin embargo, la cuenca donde se pretenden construir, se encuentra actualmente hiperregulada, no siendo por tanto necesaria su construcción.

27. Presa de la rambla del Puerto del Garruchal.

Murcia. La presa afectaría a una rambla que todavía mantiene los valores ecológicos, naturalísticos y paisajísticos propios de las ramblas de los medios semiáridos, afectando irreversiblemente su dinámica y las poblaciones faunísticas asociadas a la misma. Esta rambla se sitúa dentro de la Sierra de Altaona, declarada como Área de Protección de la Fauna Silvestre por la Ley 7/95 de la Región de Murcia.

El objeto de esta presa, al igual que el de las anteriores pertenecientes a la cuenca del Segura, es el de lucha contra avenidas. Sin embargo, en la rambla del Garruchal no se tienen registros en todo el siglo XX de avenidas importantes, por lo que entendemos no es necesaria su construcción.

CUENCA DEL JUCAR

28. Embalse de los Alcamines (Río Alfambra). Teruel. Inundaría una de las áreas de mayor valor natural y paisajístico del río Alfambra, anegando un bosque de ribera muy bien conservado. También afectaría a cantiles rocosos, donde nidifican algunas especies de aves rapaces, como son el águila real, alimoche, halcón y búho real. En el río habitan especies piscícolas autóctonas de interés, como es el caso de la madrilla, que también se verían afectadas.

El objeto del embalse es el abastecimiento a unos regadíos donde se cultivaba patata y remolacha, pero que en la actualidad se encuentran repoblados de chopos, por lo que actualmente carece de cualquier tipo de utilidad.

CUENCA DEL EBRO

29. Regulación del Oja (Embalse de Posadas; Río Oja). La Rioja. Anegaría fresnedas y bosques mixtos desarrollados y en buen estado de conservación. En la zona habitan, entre otras especies, la nutria, visón europeo, desmán de los Pirineos, así como varias especies de aves rapaces. El embalse afectaría a una zona declarada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), y que además ha sido propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) por el Gobierno Regional.

La finalidad del embalse es el de mejorar el abastecimiento urbano de algunas poblaciones, así como de asegurar e incrementar superficies de regadío. Actualmente son muy reducidos los problemas de abastecimiento en esas poblaciones, en todo caso, existen alternativas de muy escasa incidencia ambiental y de un coste económico infinitamente menor. En cuanto a los nuevos regadíos, su viabilidad es más que dudosa, al centrarse fundamentalmente en cultivos excedentarios.

30. Embalse de Terroba (Río Leza). La Rioja. La construcción de este embalse afectaría a saucedas, quejigares y dehesas de robles en buen estado de conservación. Asimismo, el ecosistema fluvial alberga una fauna piscícola rica, destacando la presencia del barbo de montaña. También está presente el desmán de los Pirineos.

El objeto del embalse es el de abastecimiento a nuevos regadíos. Sin embargo, se trata de regadíos poco viables, dada la mala calidad de las tierras que se pretenden regar, con importantes problemas de salinización. Además, la existencia de manantiales salinos en la zona Leza-Ribafrecha y el hecho de que en un importante tramo del curso del Leza (Soto-Fuentes del Restauero), sólo corra el agua durante las avenidas y el deshielo, exigiría para el aprovechamiento del agua embalsada de la construcción de un canal que discurriría por el cañón del Leza, lo cual produciría un gran impacto medioambiental, al tratarse de un área de gran valor natural, que forma parte de una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

31. Embalse de Enciso (Río Cidacos). La Rioja. El río Cidacos en este tramo se encuentra bien conservado, contando con la presencia de especies tales como la nutria,

visón europeo y desmán de los Pirineos.

El área afectada por el embalse alberga un gran valor paleontológico, contando con la presencia de numerosas huellas de dinosaurios, que quedarían anegadas. Asimismo, la extracción de áridos para la construcción del embalse, ya iniciada, está destruyendo el último tramo de río de montaña del Cidacos, mientras que la reposición de la carretera anegada por el embalse afectaría gravemente a un encinar montano bien conservado.

El impacto social producido por el embalse también sería elevado, al anegar la población de Ruedas de Enciso.

La finalidad del embalse es la de aportación de recursos a regadíos. Sin embargo, las necesidades de riego de la zona se han estabilizado o incluso disminuido, al desaparecer terrenos agrícolas y ampliarse otros embalses.

32. Embalse de San Lorenzo (Río Cárdenas). La Rioja. Anegaría hayedos y bosques mixtos en buen estado de conservación donde habitan varias especies de aves rapaces forestales. El embalse afectaría a una zona declarada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), y que además ha sido propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) por el Gobierno Regional.

33. Embalse de Biscarrués (Río Gállego). Huesca. Afectaría a los emblemáticos Mallos de Riglos, un paraje de excepcional valor ambiental y paisajístico, reconocido tanto a nivel nacional como internacional. La zona ha sido propuesta por el Gobierno de Aragón como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El impacto social del embalse también sería muy elevado, al inundar la población de Erés, así como una buena parte de las tierras de cultivo de otros cuatro municipios. Asimismo, el tramo del río Gállego afectado es uno de los últimos de todo el Estado donde pueden practicarse diferentes deportes fluviales, lo cual está suponiendo en los últimos años una fuente de ingresos económicos importantes para los vecinos de la zona. La construcción del embalse acabaría con esta floreciente actividad económica, que ha frenado el despoblamiento que desde hace décadas se venía produciendo en la zona.

El objetivo "oficial" del embalse es la creación de nuevas hectáreas de regadíos, en zonas donde resultan completamente irrentables (Monegros II). También se alude a su finalidad hidroeléctrica, sin embargo, consideramos que el objetivo real del embalse es la regulación de la cuenca del Ebro, para poder realizar el trasvase desde este río a la costa mediterránea.

34. Regulación en el Alcaandre (Río Alcaandre). Huesca. Como regulación del Alcaandre se conoce la construcción de dos embalses. Uno en su cabecera, en su confluencia con los ríos Isuala y Formiga, y otro en el tramo medio de este río, en su confluencia con el Guatizalema.

La principal afección ambiental de estos embalses se produciría sobre el ecosistema fluvial, que se encuentra bien conservado, no contando en la actualidad con ninguna obra de regulación.

El embalse de cabecera afectaría a la zona periférica de protección del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara. Afectaría a los tres tramos de la cuenca del Alcaandre recogidos en la ordenación fluvial realizada por el Gobierno de Aragón en los tramos de mayor calidad biológica de la provincia de Huesca con la máxima puntuación, debido a la presencia de especies acuáticas de interés que se verían gravemente afectadas, como la nutria, cangrejo de río y madrilla (*Chondrostoma toxostoma*),

recogidas en el anejo II de la Directiva de Hábitats.

El embalse proyectado en el tramo medio produciría una reducción de caudales que afectaría al área propuesta por el Gobierno de Aragón, como Lugar de Interés Comunitario (LIC), denominado "Ríos Cinca y Alcaladre", que se encuentra aguas abajo y que ha sido propuesto por la importancia de sus sotos y de la fauna acuática que habita a lo largo de todo el río.

Estos embalses, tienen como finalidad la creación de nuevos regadíos (por ejemplo Monegros II), de muy incierta rentabilidad.

35. Embalse de Beranuy (Río Isábena). Huesca. La mayor afección ambiental se produciría sobre el ecosistema fluvial, que se encuentra en buen estado de conservación. Se trata de uno de los pocos ríos pirenaicos que no se encuentra regulado, contando con un bosque de ribera bien conservado, así como con la presencia de una fauna de interés, destacando la presencia de la nutria y madrillas. De hecho, la zona ha sido propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) por el Gobierno de Aragón, denominado "Río Isábena".

A este embalse se le asignan prácticamente todos los usos que puede tener un embalse (hidroeléctrico, regadíos, abastecimientos urbanos, laminación de avenidas, mantenimiento de caudales ecológicos, etc.), algunos de los cuales son incompatibles entre sí.

36. Embalse del Vero (Río Vero). Huesca. Afectaría a los Cañones del Vero, área de gran valor natural, que forma parte del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, teniendo también la calificación de zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Al igual que en el caso anterior, a este embalse se le atribuyen varias utilidades, algunas de ellas incompatibles entre sí.

37. Embalse de la Fresneda-Torre del Compte (Río Matarraña). Teruel. Afectaría a uno de los tramos mejor conservados del río Matarraña, que se encuentra a su vez entre los mejor conservados de la cuenca mediterránea. Este embalse afectaría gravemente al ecosistema fluvial, tanto en el área afectada directamente por el embalse, como aguas abajo.

La zona afectada alberga una fauna piscícola especialmente rica, destacando la presencia del fraile, especie en peligro de extinción en nuestro país. También habitan otras especies autóctonas de interés, como son la colmilleja y el pez lobo. También está presente la nutria. Todas estas especies se verían gravemente afectadas por el embalse, que también anegaría un bosque de ribera en buen estado de conservación.

El objeto del embalse es el abastecimiento a regadíos, sin embargo, existen alternativas técnicamente viables, y de mucha menor incidencia ambiental, como es el empleo de técnicas de riego más eficientes, pues actualmente es mayoritario en esos regadíos el riego por inundación.

38. Embalse de Ciscar (Río Mezquín). Teruel. Anegaría parte del "Barranc Fond", un barranco excavado en la roca, de gran valor ambiental y paisajístico, que además tiene una gran significación social en la comarca. De hecho, se han diseñado sendas ecológicas por el barranco, siendo visitado todos los años por un buen número de personas.

El objeto del embalse es la regulación para regadíos de dudosa rentabilidad. Asimismo, la viabilidad técnica del embalse es escasa, dado el poco caudal que lleva el río, permaneciendo seco durante la mayor parte del tiempo.

39. Recrecimiento de Yesa (Río Aragón). Navarra.

Tanto el embalse como las variantes de carreteras que sería necesario construir, afectarían a un espacio de gran valor natural, la foz de Sigüés, un enclave de alta diversidad y singularidad por el especial microclima que posee, y de un gran valor paisajístico, que sería anegada junto a uno de los bosques de ribera más importantes y mejor conservados de todo el noreste peninsular. Esta zona cuenta con la presencia de especies animales de gran interés, como es el caso del quebrantahuesos, así como de otras especies de aves rapaces. El embalse afectaría a un área propuesta por el Gobierno de Aragón como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El impacto sobre el patrimonio histórico y arqueológico también sería muy elevado, pues quedarían anegados una necrópolis de la Edad del Hierro, villas romanas, ermitas e iglesias románicas, el castillo de Ruesta, veneros de aguas termales en Tiermas, así como 15 kilómetros del Camino de Santiago.

El impacto social directo sería muy importante, pues se inundaría la población de Sigüés, así como las mejores tierras de cultivo de Artieda y Mianos, suponiendo el desalojo de 400 personas y la inundación de 2.400 hectáreas.

Desde la Administración hidráulica se le asigna a este embalse diferentes usos, algunos incluso incompatibles entre sí: creación de nuevos regadíos, abastecimiento a la ciudad de Zaragoza (se está ya construyendo un embalse para ese fin), producción hidroeléctrica, laminación de avenidas, y mantenimiento de un caudal mínimo aguas abajo del embalse. Sin embargo, al igual que en casos anteriores, consideramos que su objetivo fundamental es la regulación de la cuenca del Ebro para poder llevar a cabo el trasvase de agua previsto en el PHN.

40. Embalse de Arraiz (Río Zaldazain-Ulzama).

Navarra. Anegaría un robledal y hayedo en excelente estado de conservación, con abundancia de robles, hayas, acebos, tejos y servales de gran porte y edad. En la zona habita una fauna rica y variada, contando con la presencia de corzo, gato montes, visón europeo, desmán de los Pirineos, así como varias especies de aves rapaces. También se anegarían importantes yacimientos arqueológicos, situados en la zona de la cerrada. El embalse afectaría al futuro parque natural de Belate, recogido en la Ley de Espacios Naturales de Navarra.

La finalidad inicial de este embalse es la de aportar un cierto caudal al Arga, que recibe las aguas residuales de Pamplona y su comarca, para su dilución. No es justificable en ningún caso la construcción de un embalse, con el consiguiente impacto medioambiental, para diluir la contaminación, cuando lo más adecuado y eficaz es simplemente proceder a la depuración de los vertidos.

De todas maneras, el embalse sería completamente innecesario para este fin, pues desde hace aproximadamente un año, la depuradora de aguas residuales de Pamplona cuenta con tratamiento secundario.

Por otra parte, la Administración hidráulica le ha asignado al embalse otras "utilidades", como es el abastecimiento urbano y la creación de regadíos. La justificación del abastecimiento urbano no se sostiene, pues se trata de pequeñas poblaciones con escasos problemas de abastecimiento, existiendo además alternativas de suministro mucho menos impactantes y de mucho menor coste económico.

En cuanto a los nuevos regadíos, resulta aún más

absurdo, pues éstos se situarían en la zona de Ulzama, zona de prados, donde la precipitación media anual ronda los 1.500 mm.

41. Embalse de Santaliestra (Río Esera). Huesca. La zona afectada por el embalse alberga un patrimonio geológico de gran interés a nivel internacional. Es en esa zona donde se definió por primera vez a nivel mundial el paraestrarotipo del Piso llerdense, como subdivisión de la época del Eoceno. Esta división ha sido internacionalmente aceptada, por lo que la subdivisión del tiempo geológico a nivel mundial tiene como referencia un espacio geológico cuyo patrón completo se encuentra en los afloramientos que se pretenden anegar.

El embalse afectaría a siete hábitats recogidos en la Directiva Hábitats, uno de ellos prioritario (Alianza Adiantion capilli-veneris BR.- Bl. 1931 (Código 7220), y seis de interés comunitario. El impacto sobre la fauna es claro y directo, al situarse sobre una zona crítica del quebrantahuesos, y afectar a la mejor población de nutria de todo el Pirineo.

El impacto social del embalse también sería muy elevado, pues existen cinco informes elaborados por diferentes universidades y consultoras, que advierten sobre el riesgo que la construcción del embalse tendría sobre las poblaciones situadas aguas abajo (Santaliestra se encuentra situado 200 metros agua abajo del emplazamiento del dique), aludiendo a un posible desbordamiento de la presa como consecuencia de un corrimiento de tierras debido a la inestabilidad de las laderas.

El objeto del embalse es el de incrementar el regadío del Canal de Aragón y Cataluña de los 98.000 hectáreas actuales hasta alcanzar la superficie concesional de 104.850 hectáreas, e incrementar las dotaciones. También se hace mención al aprovechamiento hidroeléctrico. Sin embargo, mediante imágenes de satélite de la zona regable del Canal de Aragón y Cataluña se ha podido demostrar que ya están puestas en regadío 103.503 hectáreas, más del 98% de la superficie concesional, lo que anula su principal objetivo. Además, existen otras alternativas para obtener esos recursos, como son la modernización del 60% del regadío "beneficiario" de la obra, donde todavía se utilizan sistemas tradicionales de riego, la captación de forma puntual de agua del río Cinca, que pasa a 500 m. del Canal o la modificación flexible de las concesiones hidroeléctricas en el Noguera Ribagorzana en años de escasez.

Este embalse se encuentra recurrido en los tribunales por el Ayuntamiento de Santaliestra y por Ecologistas en Acción.

4.3. EMBALSES DE MENOR IMPACTO AUNQUE DE ESCASA UTILIDAD, RECOGIDOS EN EL PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL

La fiebre constructora de embalses que durante décadas afectó a nuestro país, y especialmente a sus gobernantes, trajo consigo que se construyeran un cierto número de embalses que luego no han tenido ninguna utilidad.

Hay embalses que después de muchos años nunca se han llenado, debido a que no tienen apenas cuenca de vertido, como es el caso del de Finisterre (Toledo); otros no se han llenado por la presencia de filtraciones, como ocurre con el de Benínar (Almería); y otros que tampoco se han llenado por la mala sujeción del dique, como el de Canales (Granada), o el de Contreras (Valencia).

También hay embalses que sí se han llenado, aunque de

sedimentos, debido a la fuerte erosión predominante en el entorno, habiendo quedado prácticamente inutilizados, como es el caso del de Isabel II (Almería), o el de Marmolejo (Jaén).

Por último otros embalses sí se han llenado de agua, aunque ésta no puede utilizarse, debido al exceso de salinidad, como ocurre con el de Cazalla (Sevilla); y otros que, aunque sus aguas son adecuadas, no se utilizan porque no existe demandas para ellas, como ocurre con una buena parte de los embalses de la margen derecha del Duero. Ello ha supuesto el gasto inútil por parte del Estado de decenas de miles de millones de pesetas, que podrían haberse empleado en otros fines mucho más útiles para el conjunto de la sociedad.

A pesar de ello, parece que la administración hidráulica no ha aprendido de los errores cometidos, y todavía promueve la construcción de embalses inútiles, apareciendo un buen número de ellos en el Programa de Inversiones del PHN. Una buena parte de ellos ya han sido analizados en el apartado 4.2., dado su elevado impacto medioambiental. Sin embargo, hay otros que, aunque su incidencia ambiental no es tan elevada (la construcción de un embalse siempre genera necesariamente algún impacto), su viabilidad técnica y utilidad resulta más que dudosa. A continuación pasamos a enumerar algunos de ellos.

Embalse de la Solana del Peñón (Río Guadahortuna). Granada. Tendría una capacidad de 40 Hm³, estimándose su coste en 4.500 millones de pesetas. Se situaría sobre el río Guadahortuna que no es más que un pequeño riachuelo de escaso caudal, por lo que nunca se llenaría.

Embalse del Velillos (Río Velillos). Granada. Tendría una capacidad de 63 Hm³, estimándose su coste en 4.800 millones de pesetas. Se situaría sobre el río Velillos, un pequeño afluente secundario del río Genil, por donde discurre un caudal reducido. Al igual que en el caso anterior, se trata de un embalse sobredimensionado que muy probablemente nunca se llenaría.

Embalse de Otívar. Granada. Este embalse se sitúa en una de las áreas de más alto índice de erosión del país, debido a sus pendientes, la disgregación del suelo y los continuos incendios forestales que la han asolado en los últimos años. Por ello, es previsible que se colmatara de sedimentos en pocos años.

Embalse de Canjáyar (Río Andarax). Almería. Tendría una capacidad de 9,6 Hm³. Se localiza en un área donde son frecuentes las lluvias torrenciales lo que, unido a las fuertes pendientes existentes y la disgregación del suelo, hace prever un rápido aterramiento del embalse

Asimismo, el régimen de lluvias es muy estacional lo que, unido a las elevadas temperaturas que durante una buena parte del año se producen, y las filtraciones que muy probablemente aparecerían, dadas las características del sustrato donde se asienta el embalse, lo más probable es que el embalse permaneciera vacío durante la mayor parte del año.

Por otra parte, también produciría un cierto impacto sobre el medio natural, al anegar un bosque de ribera bien conservado. El embalse afectaría a los límites del Parque Natural de Sierra Nevada.

Embalse de Alchozasa. Teruel. Se sitúa sobre un arroyo estacional, de muy escaso caudal, que permanece seco durante la mayor parte del año, por lo que nunca se llenaría.

5. Incidencia ambiental y social de los trasvases

5.1. ASPECTOS GENERALES

5.1.1. Efectos sobre el medio ambiente

Antes de pasar a analizar con detalle cada uno de los impactos que, con carácter general, puede producir un trasvase, es importante señalar que nos encontramos ante una actuación completamente contraria al concepto de desarrollo sostenible.

Cuando desde las Naciones Unidas y otros organismos internacionales se promueve y ensalza el desarrollo sostenible, en España se apuesta por un modelo de desarrollo donde en unas regiones un elemento tan vital para el desarrollo de la actividad humana como es el agua, proviene de cientos de kilómetros de distancia a través de costosísimas conducciones. En definitiva, desde el punto de vista conceptual, debemos considerar al trasvase *a priori* como el paradigma de la insostenibilidad, como algo inaceptable desde el punto de vista medioambiental.

5.1.1.1. Grandes embalses

La realización de grandes trasvases entre cuencas lleva necesariamente aparejado la construcción de grandes embalses, cuya incidencia ambiental ya ha sido comentada en anteriores apartados. Estos embalses son necesarios en las cuencas donantes, para obtener una máxima regulación. De hecho, hace algunos años José Borrell, siendo ministro de Obras Públicas, llegó a afirmar que algunos de los embalses que se estaban construyendo o estaban previsto construirse en la cuenca del Ebro, como era el embalse de Itoiz, tenían como finalidad el trasvase de agua desde esta cuenca hacia la costa mediterránea.

También son necesarios en la cuenca receptora, a lo largo de la conducción del trasvase, para el almacenamiento del agua, tal y como ocurre en el trasvase Tajo-Segura.

5.1.1.2. Canalizaciones y conducciones

La otra gran infraestructura que los trasvases llevan aparejados son las canalizaciones y conducciones por donde va a discurrir el agua. Al igual que en el caso de los embalses, el impacto que estas obras producen va a depender fundamentalmente del valor ambiental de las áreas afectadas y más concretamente en este caso del trazado. Sin embargo, se trata también de obras que, en general, van a generar un gran impacto medioambiental, similar al que produce la construcción de una autovía o de una línea de tren de alta velocidad, donde además las pendientes deben ser muy reducidas, lo cual incrementa sustancialmente los movimientos de tierras que va a ser necesario realizar, y por tanto la incidencia sobre el medio ambiente.

Se trata de grandes canalizaciones de varios cientos de kilómetros que cruzan el territorio, jalonadas por enormes taludes, produciendo graves afecciones ambientales allá por donde cruzan, dividiendo el territorio y produciendo por tanto un efecto barrera notable.

Al igual que en el caso de los grandes embalses, la construcción de estas canalizaciones lleva también

aparejado la creación de grandes canteras así como - escombreras.

5.1.1.3. Efectos sobre la fauna piscícola

Los trasvases implican, lógicamente, una mezcla de aguas de una cuenca con otra, y por tanto el paso de la fauna piscícola de la cuenca donante a la receptora. De hecho, el trasvase Tajo-Segura es el responsable de la introducción del pez rojo (*Carassius auratus*), del gobio (*Gobio gobio*) y de la boga del Tajo (*Chondrostoma polylepis*) en la cuenca del Segura; del calandino (*Leuciscus alburnoides*) y la boga del Tajo en la cuenca del Júcar; y de la bermejuela (*Rutilus arcasii*) en la cuenca del Guadiana.

La introducción de especies es una de las principales causas de extinción de especies en el mundo, siendo los trasvases una forma "eficaz" de introducción de especies piscícolas. La realización de nuevos trasvases en nuestro país produciría necesariamente introducciones de especies alóctonas en las cuencas receptoras, pudiéndose producir desequilibrios ecológicos importantes, que pudieran conducir a la extinción de algunas de las especies de peces autóctonas, e incluso endémicas, que habitan en esas cuencas.

De hecho, en Canadá se teme por la supervivencia de algunas especies piscícolas autóctonas como consecuencia de la llegada de especies foráneas por un trasvase, concretamente en los lagos Manitoba y Winnipeg.

Además, no hace falta ir tan lejos, pues de hecho en España ya se ha detectado alguna incidencia negativa, o cuanto menos preocupante, de la introducción de especies producida por el trasvase Tajo-Segura, como es la producción de híbridos entre la boga, procedente de la cuenca del Tajo, con la especie próxima de la cuenca del Júcar, la loina (*Chondrostoma arrigonis*).

Finalmente, señalar la falta de eficacia de los distintos métodos existentes para evitar en los trasvases el paso de peces de unas cuencas a otras, como en cierto modo se reconoce en el tomo del PHN dedicado a los análisis ambientales.

5.1.2. Consecuencias sociales

5.1.2.1. Expectativas creadas en las poblaciones receptoras

La realización de los grandes trasvases no traería consigo la eliminación de los déficits actualmente existentes en las cuencas receptoras. En la costa mediterránea, las demandas de agua, debido al continuo incremento del regadío, en una buena parte de los casos de manera ilegal, no paran de aumentar. Lo único que puede ralentizar, que no parar, el crecimiento del consumo, es la sensación de escasez.

El simple anuncio de la realización de grandes trasvases de agua desde el interior hacia la costa mediterránea, dispararía las demandas de agua en ese área. Eso mismo ocurrió en su momento con el trasvase Tajo-Segura, despertando en esta última cuenca, cuando se anunció, grandes expectativas, muy por encima de la capacidad del propio trasvase. Como resultado de ello nos encontramos con que el déficit actual en la cuenca del Segura es bastante mayor que antes de realizarse el trasvase.

Es previsible que con el anuncio de los futuros trasvases se produzca un crecimiento espectacular de la demanda en

toda la costa mediterránea. De esta manera, cuando hipotéticamente después de unos años de construcción llegase el agua de los trasvases a la costa mediterránea, las expectativas creadas habrían disparado previsiblemente las demandas muy por encima de los recursos trasvasados, estableciéndose un déficit probablemente mucho mayor al existente en la actualidad.

Esta situación conllevaría consecuencias sociales importantes en las cuencas receptoras. En la Cuenca del Segura las expectativas que se crearon empujaron a muchos pequeños agricultores a poner nuevas tierras en regadío, invirtiendo en ello su patrimonio o mediante créditos. Actualmente, en la mayoría de los años, las aguas derivadas por el acueducto Tajo-Segura son claramente insuficientes para abastecer a los regadíos ya existentes, habiéndose tenido que recurrir algunos años a agónicos riegos de emergencia para evitar la pérdida de los frutales, y todo ello a costa del caudal ecológico del río Tajo, que se vio reducido por ello. Como consecuencia una buena parte de los agricultores se encuentran en una clara situación precaria, de inseguridad, produciéndose también la aparición de un mercado negro del agua, o la apertura de pozos ilegales que están acabando con los acuíferos de la cuenca.

Estos efectos se acentuarán notablemente en las próximas décadas, como consecuencia de las reducciones de recursos que se producirán en todas las cuencas, tal y como se señala en el apartado 3.

5.1.2.2. Efectos sobre las poblaciones de las cuencas donantes

La realización de los grandes trasvases también tendría consecuencias negativas en las poblaciones de las cuencas donantes. La escasez existente en las cuencas receptoras haría que se derivara por los trasvases la mayor cantidad de recursos posibles, superando con creces los teóricos excedentes, especialmente durante los años de sequía. En el sistema económico en el que estamos, una vez construida la infraestructura de trasvase, sería prácticamente imposible evitar que se derive todo el agua de que se disponga en la cuenca donante, si en la receptora produce un mayor rendimiento económico. De hecho, ya ocurrió algo similar durante la última sequía (1990-95), en el Trasvase Tajo-Segura.

Si a todo esto añadimos la reducción de recursos e incremento de los consumos que se prevé en todas las cuencas para las próximas décadas a consecuencia del cambio climático, nos encontramos con que los trasvases podrían hipotecar en buena medida el futuro de las poblaciones de las cuencas cedentes, no sólo impidiendo la utilización de nuevos recursos para futuros usos, si no también retrayendo los actualmente empleados en determinados usos, económicamente menos rentables que los de las cuencas receptoras.

5.1.2.3. Conclusiones

Como hemos podido apreciar, la realización de grandes trasvases entre cuencas producirían, con carácter general, graves agresiones medioambientales. Asimismo, la reducción de los recursos e incremento del consumo previsto para los próximos años a causa del cambio climático, unido a las expectativas que los trasvases crean, no sólo no solucionarían los problemas de déficit de las cuencas receptoras, sino que incluso los podrían llegar a acentuar de manera ostensible. En las cuencas cedentes también producirían graves problemas sociales, llegando a

hipotecar el futuro de esas regiones.

5.2. TRASVASES ENTRE CUENCAS PREVISTOS EN EL PHN

En el PHN se analizan diferentes posibles trasvases entre cuencas, de cara a cubrir los déficits existentes en la costa mediterránea. De todos estos trasvases, el PHN opta por un trasvase desde el bajo Ebro a la costa mediterránea, hasta llegar al poniente almeriense, en la cuenca del Sur, pasando por la del Júcar y la del Segura; y desde el ámbito del Ebro a las cuencas internas de Cataluña, al considerarlos los óptimos desde el punto de vista técnico y económico.

Aunque Ecologistas en Acción esta en contra de todos los trasvases estudiados, en el presente apartado nos vamos a centrar en analizar cual sería la incidencia ambiental y social de la alternativa seleccionada.

5.2.1. Efectos sobre el medio ambiente

5.2.1.1. Grandes embalses

Ya se señaló anteriormente que la realización de trasvases entre cuencas implica la construcción de grandes embalses. En el PHN se señala que el trasvase seleccionado desde el bajo Ebro hacia la costa mediterránea no implica la construcción de ningún embalse, lo cual no es cierto, pues para poder realizar este trasvase, hace falta incrementar la regulación en la cuenca donante, siendo esa la principal finalidad de los más de cuarenta grandes embalses y recrecimientos de embalses existentes que se pretenden llevar a cabo en la cuenca del Ebro, y que aparecen recogidos en el Programa de Inversiones del PHN.

De hecho, la propia administración hidráulica ha reconocido en ocasiones que los embalses que se están construyendo o se pretenden construir en los afluentes de la margen izquierda del Ebro, tienen como finalidad principal la regulación general de la cuenca para poder trasvasar agua hacia la cuenca mediterránea.

Tal y como se ha señalado en el apartado 4.2., una parte de los embalses y recrecimientos previstos, producirían un gran impacto medioambiental y social, al anegar áreas de gran valor natural, así como varias poblaciones.

5.2.1.2. Afección de las canalizaciones y conducciones sobre áreas naturales

En la documentación del PHN se realiza un análisis de la posible afección del trazado del trasvase seleccionado sobre las áreas naturales existentes a lo largo de su recorrido. El análisis se centra fundamentalmente en la posible interacción del trazado del trasvase con los espacios naturales protegidos y las zonas que han sido propuestas por las Comunidades Autónomas como Lugares de Interés Comunitario (LICs). Una vez determinadas esas interacciones, se proponen las modificaciones de trazado necesarias para evitar afectar a esos espacios, para concluir después, en la mayoría de los trasvases analizados, que la incidencia ambiental va a ser baja.

Entendemos que dicho análisis resulta incompleto, pues se ciñe exclusivamente a la posible afección directa sobre los espacios naturales protegidos y las áreas propuestas como Lugares de Interés Comunitario (LICs), no teniendo en cuenta los valores naturales que quedan fuera de estas

calificaciones. Existen zonas que, aunque no están dentro de espacios naturales protegidos, ni han sido propuestas como LICs, albergan valores naturales notables. Ese es el caso de las manchas de bosque y matorral mediterráneo que existen a lo largo del trazado del trasvase seleccionado.

Estas manchas, situadas a lo largo de la costa mediterránea, por pequeñas que sean, poseen un gran valor ambiental, al estar ubicadas en un área mayormente deforestada, y donde existe una fuerte erosión. Algunas de estas manchas se verían afectadas de manera directa por el trazado de la conducción seleccionada.

Por otra parte, no hay que olvidar que se trata de una obra de gran entidad, que implica la apertura de grandes extracciones de áridos, así como de grandes escombreras lo que, unido a los enormes desmontes y terraplenes que se crearían, produciría un gran impacto paisajístico, independientemente de que se afecte o no a áreas de interés natural.

Esta afección se extendería a lo largo de toda la costa mediterránea, un área de por sí ya bastante deteriorada por numerosas infraestructuras, produciendo esta obra un efecto sinérgico con las mismas, deteriorando aún más un paisaje ya de por sí bastante dañado. Además, se trata de un área densamente poblada, siendo muchos los observadores potenciales que verían aún más deteriorada la estética del entorno en el que desarrollan su actividad.

5.2.1.3. Intrusión salina en el bajo Ebro

El Delta del Ebro soporta un fenómeno natural de intrusión fluvial de agua de mar, mediante una cuña salina, cuyas consecuencias ambientales son básicamente la entrada de aguas eutróficas, con exceso de algas, que produce el agotamiento del oxígeno y por tanto no permite la presencia de los peces, limitando la vida a bacterias y a algunos organismos muy resistentes a la falta de oxígeno.

Según los estudios realizados, a los que se hace referencia en el PHN, el avance de la cuña salina está relacionado con el caudal del Ebro en el Delta, así como por el relieve del fondo del río. De esta manera, se estima que para un caudal de 100 m³/seg la cuña salina queda retenida a la altura de la Isla de Gracia, a unos 18 km de la desembocadura. Como en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro se fija un caudal ecológico para este río en la desembocadura de 100 m³/seg, compatible en principio con el trasvase proyectado, se estima que la cuña salina no cruzaría en ningún caso de la Isla de Gracia, siendo por tanto la incidencia medioambiental reducida.

En principio, no discutimos los resultados del citado estudio, pero sí el hecho de que la administración hidráulica respete en los años secos ese caudal ecológico. Esta falta de credibilidad de la administración hidráulica tiene su origen en la gestión realizada hasta la fecha del Trasvase Tajo-Segura. En este trasvase se estableció como restricción al mismo, un caudal ecológico para el Tajo a su paso por Aranjuez de 6 m³/seg. Dicho caudal, a pesar de que así lo establecía la normativa, no fue mantenido en numerosas ocasiones por la administración hidráulica a principios de los noventa, durante la última sequía, según denunció y demostró en numerosas ocasiones la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Pero por si fuera poco, cuando en 1995 fue necesario realizar un trasvase de urgencia para regadíos a la cuenca del Segura, el entonces ministro de Obras Públicas José

Borrell, no dudó en modificar la normativa y reducir el caudal ecológico del Tajo a su paso por Aranjuez de 6 a 3 m³/seg, a pesar de la fuerte oposición del Gobierno Regional de Castilla-La Mancha.

La enseñanza que podemos sacar de estos hechos es la absoluta falta de credibilidad de nuestra administración hidráulica, poco respetuosa con la normativa y los acuerdos, que no dudaría en enviar todo el agua que hiciese falta desde el Ebro a la costa mediterránea, si en esta última rinde algunas pesetas más que en la cuenca donante, como ya demostraron en 1995.

Por todo ello, si se construye la infraestructura del trasvase, mucho nos tememos que la administración hidráulica, durante los periodos de sequía, no va a respetar el caudal ecológico establecido de 100 m³/seg, por lo que la cuña salina podría penetrar hasta Tortosa, con los consiguientes perjuicios ambientales.

5.2.2. Consecuencias sociales

5.2.2.1. Disponibilidad de recursos en la cuenca del Ebro

Ya se señaló en el apartado 3 que, a causa del cambio climático, esos teóricos excedentes actualmente existentes en la cuenca del Ebro, desaparecerán en las próximas décadas.

De esta manera, es previsible que el trasvase dejase de ser operativo dentro de algunas décadas, lo que traería consigo importantes enfrentamientos entre las comunidades de la cuenca del Ebro y las de las cuencas receptoras, la amenaza sobre el caudal ecológico del Ebro, y la pérdida de regadíos existentes en las cuencas receptoras.

5.2.2.2. Expectativas creadas en las cuencas del Júcar, Segura y Sur

Como ya se señaló en el apartado 4.1.3.2., en los últimos años se está produciendo un importante crecimiento de la demanda de agua en las cuencas del Júcar, Segura y Sur, como consecuencia de la continua transformación de nuevas tierras en regadío.

En la cuenca del Júcar, durante la sequía de 1990-95, y a pesar de la escasez de agua, se incrementó la superficie de cítricos del orden del 11%. En la cuenca del Segura, se estima que se están creando todos los años varios miles de hectáreas de nuevos regadíos, en su mayoría ilegales, además regadas con pozos, también ilegales. Finalmente, en Almería se estima que existen del orden de 30.000 hectáreas de regadío "no reconocidas".

Como es lógico suponer, todas estas nuevas hectáreas de regadíos ilegales cuentan con la complacencia de las diferentes administraciones regionales, pues es evidente que miles de nuevas hectáreas de regadíos no pasan precisamente desapercibidas.

En el caso de que se aprobara el trasvase de agua desde el bajo Ebro a la costa mediterránea, las demandas de agua para regadío se dispararían en las cuencas del Júcar, Segura y Sur. Se intensificaría notablemente el ritmo de nuevas transformaciones ilegales de regadíos, que previsiblemente también contarían con una cierta permisividad por parte de las autoridades regionales, tal y como ocurre ahora.

Por otra parte, también se están disparando las demandas de agua para abastecimiento en la costa

mediterránea, debido a la intensificación de la construcción, así como por el establecimiento de parques temáticos y campos de golf, que en muchos casos se consideran como abastecimientos urbanos.

De esta manera, es previsible que, cuando llegase el agua del trasvase del Ebro a la costa mediterránea, las demandas de agua fuesen muy superiores a la capacidad del trasvase. Ello traería consigo numerosos problemas sociales, como son la reclamación del incremento de los recursos trasvasados desde la cuenca donante, y por tanto de tensiones con los habitantes e instituciones de esa cuenca; tensiones entre diferentes zonas de riego de la cuenca mediterránea; aparición de mercados negros del agua; sobreexplotación de acuíferos, como de hecho ocurre actualmente y que incluso están llegando a poner en peligro el abastecimiento urbano de numerosos municipios; pérdidas de cosechas e incluso de frutales en los años secos, etc. Todo ello acentuado por la previsible progresiva reducción de recursos en todas las cuencas debido al cambio climático, al que hemos hecho mención en el apartado anterior.

5.2.2.3. Efectos sobre las poblaciones de la cuenca del Ebro

Como ya se señaló en anteriores apartados, para poder realizar el trasvase desde el Bajo Ebro hacia la costa mediterránea, hace falta incrementar la regulación en la cuenca del Ebro, para lo cual se prevé construir más de cuarenta nuevos embalses y recrecimientos de embalses existentes. Algunos de esos embalses cuentan con una fuerte oposición entre los vecinos de la áreas afectadas, pues inundan pueblos, tierras de cultivos y afectan gravemente al turismo rural, fuente de recursos económicos cada vez más importante de numerosos municipios de las áreas de montaña. De hecho, algunos de estos embalses están poniendo en peligro el futuro de numerosas poblaciones de la cuenca del Ebro, especialmente del Pirineo y del Pre-pirineo.

Por otra parte, en muchas zonas de la cuenca del Ebro, los abastecimientos urbanos son bastante deficientes, siendo necesario el abastecimiento con camiones cisterna durante los periodos de sequía. Para los habitantes de estos municipios, el verse en esa situación, y a la vez saber que un volumen importante del agua de su cuenca va a trasvasarse hacia la costa mediterránea para el abastecimiento de nuevas urbanizaciones, parques temáticos, campos de golf y cultivos intensivos, despierta lógicamente un completo rechazo.

Con el importante incremento de las demandas que actualmente se está produciendo en la costa mediterránea, y que previsiblemente se intensificará notablemente con el anuncio del trasvase, y la reducción de recursos en todas las cuencas que se espera para las próximas décadas debido al cambio climático, es previsible que el trasvase del Ebro, si se realiza, sea fuente en las próximas décadas de fuertes enfrentamientos entre las comunidades de esa cuenca y las de la costa mediterránea.

Además, como ya se ha señalado anteriormente, en el modelo económico en el que nos encontramos, para la administración hidráulica siempre va a ser prioritario enviar el agua a la costa mediterránea que utilizarla en la cuenca donante, al rendir económicamente más en la primera.

Por todo ello, el trasvase del Ebro previsto muy probablemente hipotecaría en buena medida el futuro de las comunidades de esa cuenca, y más concretamente el de la

Comunidad Autónoma de Aragón, que vería como los recursos hídricos del Ebro fluyen hacia la cuenca mediterránea, poniendo en peligro incluso, en los años secos, sus propias necesidades.

En definitiva, si el trasvase del Ebro se realiza, puede constituir para el futuro una auténtica pesadilla para la Diputación General de Aragón, incluso más que lo que el Trasvase Tajo-Segura lo es actualmente para la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

5.3. TRASVASES PREVISTOS DENTRO DE LA MISMA CUENCA

Aparte de los grandes embalses contemplados entre cuencas hidrográficas, en el Programa de Inversiones del PHN también se contemplan varios trasvases entre diferentes ríos, aunque pertenecientes a la misma cuenca hidrográfica. La incidencia ambiental y social de estos trasvases es, con carácter general, similar a la producida por los trasvases entre cuencas, que ya se ha analizado en el apartado anterior. Si acaso, siempre tenderá a ser algo menor, al tratarse de trasvases de menor entidad, aunque no hay que olvidar que los efectos sobre el entorno natural van a depender en buena medida de la calidad y fragilidad ambiental de las áreas por donde discurra el trazado de la canalización o conducción.

A continuación pasamos a describir de manera individualizada aquellas canalizaciones y conducciones recogidas en el Programa de Inversiones del PHN.

CUENCA DEL TAJO

Trasvase del Tiétar al embalse de Navalcán. Toledo. Supone la construcción de un azud en el río Tiétar, una estación de bombeo y una canalización de 6 kilómetros hasta el embalse de Navalcán. La canalización atravesaría por alcornocales y encinares en buen estado de conservación, afectando también al bosque de ribera del Tiétar, formado mayormente por fresnedas y alisedas, también bien conservadas. En la zona afectada, la fauna es especialmente rica, destacando la presencia de cigüeña negra, águila imperial y lince. El azud se situaría en un área también bien conservada, contando este tramo del Tiétar con una rica fauna piscícola, así como con la presencia de la nutria.

El río Tiétar se encuentra relativamente bien conservado, y sus aguas cuentan con una buena calidad. Sin embargo, es muy irregular en sus caudales, por lo que la extracción de recursos afectaría gravemente al régimen del río y sus ecosistemas asociados, especialmente en épocas de escasez. El área afectada por la obra forma parte de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Valle del Tiétar y embalses de Rosarito y Navalcán". También forma parte del Lugar de Interés Comunitario (LIC) "Sierra de San Vicente, Valle del Tiétar y del Alberche", propuesto por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

El objeto del trasvase son la creación de regadíos en el valle del Tiétar. Sin embargo, actualmente la demanda social de regadíos en este valle es muy reducida.

CUENCAS DEL GUADIANA, PIEDRAS, TINTO Y ODIEL

Conducción de agua desde el acueducto Tajo-Segura para incorporación de recursos a la Llanura Manchega.

Aunque su incidencia ambiental directa no es elevada, sí puede dar al traste con la preocupación por los agotamientos de los acuíferos, así como con las múltiples campañas de sensibilización que se han llevado a cabo en el Alto Guadiana a propósito de la escasez del recurso, y de la necesidad de reestructurar el modelo de producción, haciéndolo más sostenible.

De esta manera, la preocupación por la recuperación de los acuíferos podría pasar a un segundo plano, al contar con recursos externos, lo que podría afectar gravemente al conjunto de humedales manchegos.

Conducción desde el embalse de Torre Abraham al embalse de Gasset. Ciudad Real. Se trata de un pequeño trasvase que ya funciona. El proyecto lo que pretende es consolidar la infraestructura y ampliar el caudal de trasvase.

La principal incidencia ambiental se produciría en el ecosistema fluvial del río Bullaque por la reducción de caudales. Esos caudales son de vital importancia para el Bullaque, el único río de la provincia de Ciudad Real que todavía mantiene condiciones aceptables, y para el Guadiana, al que vierte sus aguas en Luciana.

Aunque el caudal derivado pudiera ser limitado en la actualidad, con los proyectos urbanísticos que gravitan sobre Ciudad Real capital, podría incrementarse de manera notable, afectando gravemente al ecosistema fluvial del Bullaque.

CUENCA DEL GUADALQUIVIR

Canal de Castril. Granada. La mayor incidencia ambiental se produciría sobre el ecosistema fluvial del río Castril, por la pérdida de caudales, afectando gravemente a la vegetación de ribera, de gran valor ambiental, especialmente en un área semiárida como es esa zona. Asimismo, esa pérdida de caudales afectaría a los acuíferos que abastecen a buena parte de la comarca aguas abajo.

Se trata de una obra que perfectamente podría evitarse, pues su objetivo es el de ahorrarse los costes de elevación del agua que actualmente se hace desde el embalse del Negrafín hasta el Canal de Jabalcón, cuyo coste se valora en 201 millones de pesetas al año.

CUENCA DEL SUR

Conexión Hozgarganta-Guadarranque. Cádiz. Supondría una disminución de caudales que afectaría de manera importante al ecosistema fluvial, de gran valor ambiental. De hecho, el río Hozgarganta está considerado como uno de los mejor conservados del Estado español.

Por otra parte, con los dos embalses existentes en la Comarca del Campo de Gibraltar, los aportes de aguas subterráneas, y el bombeo desde el Guadiaro al sistema Guadarranque en la desembocadura del primero, son suficientes para satisfacer todas las demandas actuales y futuras de la zona, siendo por tanto innecesaria la conexión analizada.

Túnel de Trasvase Genal-sistema Verde de Marbella. Málaga. La derivación de caudales del Genal afectaría de manera importante al ecosistema fluvial de este río, uno de los mejor conservados de la Cuenca del Sur. Cuenta con

una aliseda muy bien conservada, así como con una rica fauna piscícola. Es abundante la boga de río, así como una especie de cacho que va definirse en breve como una especie nueva, y que únicamente está presente en los ríos de la Cuenca del Sur.

Esta obra produciría un enorme volumen de sobrantes, cuyo vertido produciría necesariamente un grave impacto medioambiental y paisajístico, más aún cuando no existen en la zona lugares adecuados para su vertido.

Afectaría a dos Lugares de Interés Comunitario (LICs), propuestos por la Junta de Andalucía, que son el Valle del Genal y las formaciones de peridotitas en Sierra Bermeja y Sierra Palmitera.

Este trasvase tiene como finalidad el abastecimiento de la Costa del Sol, siendo por tanto innecesario, al haberse solucionado con la Desaladora de Marbella.

CUENCA DEL JUCAR

Conducción Júcar-Vinalopó. Valencia/Alicante. Produciría una detracción de caudales aguas abajo del punto de toma, que podría afectar a la Albufera de Valencia, así como a la recarga de los acuíferos litorales, en serio proceso de salinización por intrusión marina.

La conducción afectaría a la Muela de Cortes y a la Plataforma del Caroig, que se encuentran entre las áreas de mayor valor natural de la Comunidad Valenciana, donde habita una fauna rica y variada, contando con la presencia de algunas especies de interés, como son el águila real, águila perdicera, cabra montés, y posiblemente el lince.

Las obras proyectadas podrían afectar a la recarga de los acuíferos del sistema hidrogeológico "Caroig". Este aspecto ha sido olvidado por el proyecto de trasvase, pues de hecho los trabajos para determinar la naturaleza geológica de los terrenos atravesados por las obras se han realizado con posterioridad a la redacción del proyecto.

Finalmente, señalar que las obras del trasvase generarían un volumen de sobrantes superior al medio millón de m³, cuyo vertido necesariamente produciría un impacto medioambiental y paisajístico importante.

La Plataforma del Caroig ha sido incluida en dos Lugares de Interés Comunitario (LICs) propuestos por la Generalitat Valenciana, que son "Sierra Martes-Muela de Cortes" y "Hoces del Gabriel y del Júcar".

Este trasvase resulta completamente innecesario, pues perfectamente el Trasvase Tajo-Segura puede realizar esa función. Además, el trazado seleccionado, no es ni siquiera técnicamente el más adecuado. De hecho, en el propio PHN queda relegado frente a los trazados Tous-Villena y Embarcaders-Villena, tanto por su coste de construcción, como por el de circulación del agua.

En cualquier caso, este trasvase carecería de cualquier sentido si se lleva a cabo el gran trasvase propuesto desde el Bajo Ebro a la costa mediterránea, pues coincidiría prácticamente con el origen y destino del trasvase Júcar-Vinalopó, y además discurriría prácticamente paralelo al mismo.

6. Encauzamientos

En el Programa de Inversiones del PHN, se incluye el encauzamiento de varios cientos de kilómetros de ríos, distribuidos por prácticamente todas las cuencas. La realización de esos encauzamientos suele producir un grave impacto medioambiental, tanto en el cauce como en el bosque de ribera asociado. Efectivamente, los encauzamientos que se llevan actualmente a cabo consisten fundamentalmente en hormigonar las orillas y base del cauce o, en el mejor de los casos, en cubrir con escollera las orillas del mismo, produciendo un impacto ambiental importante. En ambos casos, el encauzamiento conlleva la completa eliminación del bosque de ribera, al menos el que se encuentra más próximo al cauce.

En muchas ocasiones esos encauzamientos son innecesarios, y de hecho, está demostrado que no son útiles frente a las grandes avenidas. Cuando el agua supera la capacidad del encauzamiento, se mueve a su libre albedrío, sin ningún tipo de control, produciendo entonces los daños a personas y enseres. De hecho, tanto en la riada que asoló el camping de Biescas, como en la que se produjo en Badajoz, los cauces que se desbordaron estaban completamente canalizados. Además, los encauzamientos pueden llegar incluso a producir una sensación de falsa seguridad, construyéndose al lado de las canalizaciones, con la creencia de que éstas evitarían el efecto de cualquier riada, cuando en realidad lo que se está haciendo es construir dentro del cauce natural.

Algunos países ya se han dado cuenta de la escasa eficacia de los encauzamientos. En Estados Unidos la administración hidráulica ya no lleva a cabo estas obras desde hace varios años, por su falta de eficacia ante las riadas. Simplemente señalan que no deben dejarse cosas de valor en las zonas inundables. En Alemania muchos encauzamientos existentes están siendo incluso eliminados, devolviendo a los ríos los espacios que antaño ocupaban de manera natural.

En el caso de que aún así se decidiese llevarlos a cabo, se pueden seguir otras tipologías mucho más respetuosas con el medio ambiente que la empleadas actualmente, y con un nivel de eficacia igual o superior al de los encauzamientos convencionales. En el apartado 7.4. se describen estas metodologías, que entendemos deberían recogerse en el PHN como las únicas válidas a emplear en los nuevos encauzamientos.

7. Análisis económico

El PHN incluye un tomo dedicado exclusivamente al análisis económico y más concretamente de los trasvases planteados. Este aspecto del PHN resulta especialmente importante, dado el elevado presupuesto que va a destinarse al mismo, entorno a los tres billones de pesetas que van a pagar inicialmente todos los ciudadanos. De hecho, el PHN le costaría a cada contribuyente entre 200.000 y 300.000 pesetas, dependiendo si se producen o no las desviaciones presupuestarias sobre el precio de adjudicación de las obras que prevé la normativa vigente. Asimismo, únicamente el trasvase previsto le costaría inicialmente a cada contribuyente entre 50.000 y 75.000 pta. Bien es cierto que para el caso del trasvase se pretende amortizar la obra con el pago de una cantidad por el volumen trasvasado aunque, como veremos más adelante, esa amortización resulta más que dudosa. En el presente apartado vamos a realizar algunas consideraciones concretas sobre el análisis económico que se realiza en el PHN y que consideramos de interés. De todas maneras, se trata de un tema tan importante y a la vez tan complejo, como para estudiarlo de una manera más pormenorizada.

No compartimos el criterio de estimación indirecta del beneficio económico del proyecto: en el caso del abastecimiento urbano-industrial, por diferencia con los costos del agua desalada y situada en los puntos de distribución, y, en el caso de los regadíos, por la eliminación de un coste futuro debido a la escasez de agua en las zonas receptoras. Creemos que la aplicación de ese tipo de criterio puede hacer "económicamente rentable" cualquier proyecto que se proponga; más cuando, por ejemplo, la valoración de sus costes medioambientales se resuelve estimándola en un 2% del total del presupuesto de ejecución material del total de la obra.

Consideramos que ante un proyecto de tan enormes costos económicos, sociales y medioambientales se debería empezar por considerar el beneficio de la alternativa 0, es decir el beneficio de su no realización. En primer lugar, si se tienen en cuenta las repercusiones del Cambio Climático (reiteradamente citadas en este informe) parece necesario incorporar cuanto antes el Principio de Precaución en la planificación hidrológica, cuyas bases de aplicación se fijaron por la Comisión Europea en febrero de 2000. Principio aplicable también en el terreno económico, especialmente cuando cualquier estimación realista hace prácticamente imposible un funcionamiento del trasvase durante los próximos 50 años en los parámetros establecidos por el PHN y, por tanto, la recuperación de la inversión realizada. Renunciar a unos trasvases físicamente inviables, dado que las cuencas cedentes dejarán de serlo en las próximas décadas, es la condición previa para establecer una política sostenible en la explotación del agua. Política que, tratándose de un recurso crecientemente escaso, debe basarse también en medidas económicas que garanticen el ahorro en su uso industrial, urbano y agrícola.

Tampoco compartimos el criterio general y algunos de los principios concretos en que se basa el análisis C/B del proyecto. En este terreno, reiterando la necesidad de un estudio más detallado, nos limitamos a señalar algunos aspectos generales particularmente sensibles:

1. La estimación de la demanda. Señalar que, de acuerdo con lo recogido en la Directiva Marco de Aguas, una

aproximación incompleta a los precios reales del agua, en torno a las dos terceras partes del mismo, pasando de las 5 pta/m³ del precio medio actual a 20 pta/m³ (se estima que el precio medio real del agua en España puesta en parcela es de 30 pta/m³, sin contar los costes ambientales y sociales) produciría, según las gráficas que incluye el PHN, un importante abandono del regadío que quedaría reducido entre la mitad y la tercera parte. Eso quiere decir que las estimaciones de demanda que justifican las obras del PHN no son correctas en el campo del regadío, por lo que, al producirse un abandono progresivo del mismo los beneficiarios principales de esas obras de regulación, que tanto coste social, económico y ambiental llevan aparejadas, serían las compañías eléctricas y el desarrollo intensivo del litoral mediterráneo.

En el PHN se estima, para el trasvase seleccionado, un precio medio del agua de 52 pta/m³. Sin embargo, esa cifra resulta engañosa, pues no cuesta lo mismo llevar el agua hasta Castellón que hasta Almería, donde se superarían las 90 pta/m³. De hecho, no sería correcto establecer un precio único, pues de esa manera, los regadíos de Castellón, que son menos rentables que los de Almería, estarían pagándoles a estos últimos parte del agua.

2. Las subvenciones. En el capítulo dedicado a la financiación de los trasvases se empieza por establecer el principio general de amortización mediante tarifa del coste total de las obras hidráulicas, más adelante se considera que ese principio sólo puede aplicarse de forma gradual y, finalmente, se acepta como inevitable la existencia de subvención. Por tanto, dado que de nuevo existirán subvenciones, consideramos de interés público conocer con exactitud cuál es el importe del total de la inversión realizada que el Estado renuncia por principio a recuperar, cuáles son los motivos y quiénes los beneficiarios.

3. Costos de instalación. A la hora de establecer los costos de instalación se tiene en cuenta el coste de la obra, pero no se prevé la desviación de hasta un 50% sobre el precio de adjudicación que permite la normativa vigente. Lo que resulta inexplicable si se tiene en cuenta que en la mayor parte de las obras hidráulicas construidas hasta la fecha si se ha producido, al menos, este incremento. Dado que la amortización de la obra supone más de la mitad del coste del m³ de agua trasvasada, sólo con tener en cuenta este aspecto el coste medio del m³ trasvasado se situaría próximo a las 80 pta/m³.

4. Costos de operación. Su partida fundamental es el gasto energético. Dada la dificultad de establecer precios futuros en este mercado y la escasa experiencia acumulada sobre su nuevo funcionamiento, creemos necesario insistir en la provisionalidad de los cálculos realizados, sobre todo si se tiene en cuenta que hablamos de estimaciones a largo plazo. Las posibles revisiones en el futuro que el mismo texto plantea dan un carácter escasamente fiable a este apartado.

5. La amortización. Es un contrasentido fijar un plazo de 50 años para la amortización mediante tarifa, cuando parece evidente que bastante tiempo antes no habrá agua que transferir y por tanto que tarifar.

La tasa de descuento del 4% es la prevista en la Ley de Aguas, pero en la actualización de la base imponible se fija un descuento, **no previsto en la ley**, del 6% sobre el interés legal del dinero. Tal medida supone una subvención financiera directa para el uso de un recurso escaso y, según se reconoce en el texto, supondrá una importante reducción

de la cantidad realmente recuperada de la inversión inicial realizada por el Estado.

En síntesis: el periodo de amortización es irreal, la tarifa subvencionada de 52 pta/m³ no contempla previsibles e importantes desviaciones de los costos y, para acabar, se concede un sustancioso descuento financiero. Es decir el PHN supone un enorme derroche de los recursos económicos del Estado, que tendrá unas nefastas consecuencias sociales y ambientales.

8. Alternativas para un uso racional del agua. Propuestas para incluir en el Plan Hidrológico Nacional

8.1. INCREMENTO DE LA EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DEL AGUA

La política de construcción de grandes obras hidráulicas de regulación, así como otros elementos como son la gratuidad del agua, ha traído consigo que la eficiencia en su utilización en nuestro país sea actualmente muy reducida. En los siguientes apartados proponemos una serie de actuaciones a llevar a cabo para incrementar esa eficiencia, lo que liberaría recursos, que podrían ser empleados en cubrir los déficits existentes o aportados para otros usos, lo que haría completamente innecesaria la construcción de numerosas infraestructuras hidráulicas, principalmente embalses y trasvases.

8.1.1. Reducción de pérdidas en las redes de distribución

Agricultura

Actualmente, las pérdidas en las redes de distribución de agua para usos agrícolas son, con carácter general, muy elevadas. De hecho, en algunos documentos de Planificación Hidrológica del Ministerio de Medio Ambiente se hace mención a que las pérdidas en las redes de distribución para algunas cuencas varían entre el 40 y el 60%. En el Plan Nacional de Regadíos presentado en abril de este año por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se indica la existencia de 735.000 hectáreas de regadío en las que las redes de distribución están constituidas por cauces de tierra, así como de 392.000 hectáreas que cuentan con acequias de hormigón, pero que presentan graves problemas de conservación y mantenimiento

Si a estos altos niveles de pérdidas en las redes de distribución para usos agrícolas, añadimos el hecho de que el regadío consume en nuestro país el 80% del agua, nos encontramos con que el volumen que se pierde en las redes de distribución todos los años es de varios miles de Hm³. En concreto, una de las estimaciones más prudentes sobre la magnitud de esas pérdidas es la de Losada, Catedrático de Hidráulica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, para quien *el volumen de recursos que escapan del control de los sistemas de riego, sin llegar a beneficiar a los cultivos, supera los 10.000 Hm³/año. Aunque parte retorna a los cursos naturales, acuíferos y ríos, unos 5.000 Hm³/año no son recuperables...* (Losada, 1994), un volumen cinco veces superior al que se pretende trasvasar desde el bajo Ebro hacia la costa mediterránea.

Cualquier intervención dirigida a reducir esas pérdidas resulta extraordinariamente útil, pues supone la "aparición" de un volumen de agua nuevo en los propios campos de cultivo sin necesidad de haber tenido que construir un gran embalse o trasvase.

Sin embargo, la Administración hidráulica ha sido tradicionalmente muy reacia a invertir en reducir las pérdidas en las redes, prueba de ello lo tenemos en la "frialdad" con que habitualmente han recibido los proyectos de modernización de regadíos. Sirva de ejemplo lo ocurrido con el proyecto de modernización de la Acequia Real del Júcar, situada en Valencia, y que abarca más de 20.000 hectáreas de regadíos.

En la Acequia Real del Júcar el volumen derivado en un año medio es de 538,34 Hm³, mientras que el volumen aplicado en parcela es de 202,72 Hm³, situándose por tanto las pérdidas en las redes de distribución en el 62,3%. La propia comunidad de regantes presentó hace algunos años al Ministerio de Obras Públicas, que dirigía en ese momento José Borrell, un proyecto de modernización de las conducciones que permitía un ahorro anual de 200 Hm³, aproximadamente la quinta parte de lo que se pretende trasvasar desde el Ebro. Dicho proyecto fue recibido con frialdad por la Administración hidráulica de entonces, al que no se dejaron de poner pegas, y ello a pesar de apoyo mostrado al mismo por las organizaciones ecologistas en el Consejo Asesor de Medio Ambiente. Esa actitud responde a que, en buena medida, hacen aún más inútiles a algunos grandes embalses previstos. Finalmente, parece que después de varios años por fin van a iniciarse las obras de modernización.

Es justo señalar que últimamente la administración hidráulica está prestando mucha mayor atención a reducir las pérdidas en las redes de distribución, pasando de ni siquiera aparecer hace algunos años en los documentos de planificación hidrológica, a ser una de las partidas presupuestarias más importantes del PHN.

A pesar de ello, consideramos que los presupuestos asignados a este fin todavía son insuficientes, por lo que consideramos deberían incrementarse sustancialmente, a costa de las partidas asignadas a nuevos grandes embalses que, con las mejoras en las redes de distribución pasan a ser completamente innecesarios.

Abastecimientos urbanos

En las redes de distribución de los abastecimientos urbanos las pérdidas también son porcentualmente muy importantes. Según documentos de la administración hidráulica, así como de varias Comunidades Autónomas, las pérdidas podrían situarse entre un 25 y un 50%. De hecho, cuando en épocas de sequía se reduce la presión del agua, lo que se persigue realmente es reducir el volumen de pérdidas, no explicándose si no la caída brusca del consumo que se produce cuando se adopta esta medida.

Aunque el abastecimiento urbano constituye únicamente alrededor del 15% del consumo, consideramos que desde el Ministerio de Medio Ambiente deberían realizarse importantes inversiones de cara a reducir esas pérdidas, subvencionando a los ayuntamientos. De esta manera, podrían obtenerse ahorros importantes en algunas zonas densamente pobladas, siendo de esa manera innecesario construir algunos de los embalses previstos en el PHN para abastecimiento.

8.1.2. Fomento del empleo de técnicas de riego más eficientes

La eficiencia de aplicación del agua varía de forma importante entre unos sistemas de riego y otros. Mientras que el riego por gravedad tiene una eficiencia aproximada de

0,60; en los riegos por aspersión y especialmente por goteo, la eficiencia alcanzada en la aplicación del agua es de un 0,75-0,90. En nuestro país, el riego por gravedad todavía sigue siendo mayoritario, empleándose, según el Plan Nacional de Regadíos, en el 60% de la superficie regada. Sirva de nuevo de ejemplo la Acequia Real del Júcar, a la que ya nos hemos referido en el apartado anterior, donde el volumen aplicado en parcela es de 202,72 Hm³, y el consumo de agua por los cultivos es de 110,02 Hm³, lo que conduce a una eficiencia de aplicación del 54%. Si a ello añadimos las pérdidas en las redes de distribución estimadas en el apartado anterior, nos encontramos con que, en la Acequia Real del Júcar, tan sólo el 20% del agua derivada es aprovechada por los cultivos.

Dado el elevado volumen de agua consumido por la agricultura, y la notable diferencia de eficiencia entre unos sistemas de riego y otros, entendemos que la transformación de los sistemas de riego en varios cientos de miles de hectáreas produciría un ahorro considerable, especialmente en algunas zonas, generándose un volumen importante de agua, para poder emplear en otros fines. Por ello, se debería apostar decididamente por fomentar el empleo de técnicas de riego eficientes, para lo cual el Ministerio de Medio Ambiente debería establecer subvenciones dirigidas a modernizar tanto los riegos como las redes de distribución secundaria.

8.1.3. Reducción de las dosis de riego a las necesarias

Según el Plan Nacional de Regadíos, existen en España 878.374 hectáreas de regadíos que reciben dosis de agua superiores a las que necesitan. Esto ocurre mayormente en aquellas zonas donde existe abundancia de agua, y donde no se paga prácticamente nada por la misma. Sin embargo, sorprendentemente también se produce en zonas donde el recurso es escaso, como ocurre en numerosos puntos de la costa mediterránea, debido fundamentalmente a una mala gestión.

Entendemos que, desde la Administración hidráulica deberían limitarse las dosis de riego a lo que realmente se necesita para cada cultivo, y así debería recogerse en el PHN.

De esta manera, sin afectar a esos regadíos, que obtendrían los mismos rendimientos, se conseguiría ahorrar un volumen importante de agua, especialmente en algunas zonas, y que podría destinarse bien a otros regadíos deficitarios, o a otros usos.

8.1.4. Reutilización de aguas residuales depuradas

En los últimos años se han instalado en España gran número de depuradoras de aguas residuales, que tratan un volumen importante de agua y que actualmente se vierte directamente a los cauces, sin darle ningún uso. Además, con la Directiva Comunitaria que establece la obligatoriedad de que para el año 2005 se depuren la totalidad de las aguas de los municipios superiores a los 2.000 habitantes, es previsible que el volumen de aguas residuales depuradas se incremente sustancialmente en los próximos años, alcanzando un volumen anual de varios miles de Hm³.

Este agua depurada, con un tratamiento previo, que en cualquier caso desde el punto de vista ambiental siempre sería recomendable realizar, puede perfectamente utilizarse tanto en la agricultura como en determinados usos urbanos, que puntualmente pueden ser altos consumidores de agua. Ese es el caso de los parques y jardines de las grandes

ciudades. De hecho, en la Comunidad de Madrid, el consumo anual de los parques y jardines se eleva a casi 50 Hm³ anuales. En grandes ciudades europeas, como París o Londres, pertenecientes a países que cuentan con bastantes más recursos hídricos que el nuestro, los parques y jardines se riegan con agua depurada procedente de las depuradoras de aguas residuales, existiendo en esas ciudades una doble red de distribución. Sin embargo, en la actualidad, en la casi totalidad de los parques y jardines de las grandes ciudades de nuestro país, los parques y jardines se riegan con agua potable procedente de la red de abastecimiento.

Algo parecido ocurre con los campos de golf, que tanto ha proliferado en nuestro país en los últimos años. Los campos de golf son grandes consumidores de agua (entre 1 y 2 Hm³ por campo), y se riegan en su mayor parte, bien con agua procedente de la red de abastecimiento, o con agua de pozos, que a la postre también es agua potable. A pesar de que perfectamente puede utilizarse para el riego de los campos de golf agua depurada procedente de depuradoras de residuales, son pocos en nuestro país los regados con este agua.

Por todo ello, el PHN debería contemplar la obligatoriedad de que todos los campos de golf se rieguen con agua depurada, y se de un plazo a los ayuntamientos que más agua utilizan para el riego de parques y jardines, para que establezcan una doble red de distribución para regar con este agua los principales parques y jardines del municipio. Asimismo, debería fomentarse el empleo de estas aguas residuales depuradas, con el tratamiento que sea necesario, en cultivos.

8.1.5. Conclusiones

Con la adopción parcial de las medidas descritas, dirigidas a incrementar la eficiencia en la utilización del agua, perfectamente podrían ahorrarse miles de Hm³ anuales, mucho más de lo que generarían los polémicos grandes embalses y trasvases proyectados. Durante décadas, la Administración hidráulica ni siquiera se ha planteado llevar a cabo estas actuaciones, dirigiendo sus esfuerzos casi exclusivamente hacia la construcción de grandes obras hidráulicas. Cuando desde diferentes sectores técnicos y sociales se defendió la adopción de estas medidas, durante un tiempo la Administración hidráulica las despreció y se negó a llevarlas a cabo, manteniendo su apuesta por las grandes infraestructuras. En los últimos años, la Administración ha empezado progresivamente a asumir algunas de ellas, especialmente las dirigidas a reducir las pérdidas en las redes de distribución, aunque no con la suficiente urgencia y presupuesto que sería necesario para evitar, que cada año, se pierda el agua de los embalses que aún no se han construido.

Por todo ello, se deberían asignar más recursos económicos en el PHN para incrementar la eficiencia en la utilización del agua, llevando a cabo las actuaciones antes descritas. En concreto, podrían destinarse a ello alrededor de un billón de pesetas más de las previstas en el Plan, que deberían retraerse del 1,2 billones de pesetas que el PHN asigna a la construcción de nuevos embalses y al trasvase desde el bajo Ebro a la costa mediterránea.

8.2. EL PRECIO DEL AGUA

Como ya se señaló en el apartado 2, el hecho de que el agua sea en su mayor parte gratis en nuestro país, es en buena medida responsable de que la eficiencia en su

utilización sea tan baja. Actualmente, el agua para la agricultura en nuestro país es prácticamente gratis, únicamente se paga el gasto de gestión, siendo el precio medio pagado de aproximadamente 5 pesetas por m³ existiendo zonas donde el precio se sitúa entorno a 1 peseta.

Al agricultor, si cuenta con agua suficiente, y esta es gratis, no le va a resultar rentable en ningún caso llevar a cabo inversiones encaminadas a incrementar la eficiencia. Únicamente las realiza cuando el volumen de agua disponible es limitado y escaso, o cuando debe pagarla a un cierto precio, como ocurre con el agua procedente del Trasvase Tajo-Segura.

A pesar de ello, ya se ha señalado anteriormente que el PHN omite cualquier referencia al precio del agua, y lo mismo ocurre en la recientemente reformada Ley de Aguas, por lo que al parecer se pretende es no regularlo, probablemente debido a la gran oposición que plantearía.

Esta situación se contradice en buena medida con la política imperante en la Unión Europea, donde en la mayor parte de los países los agricultores pagan un precio por el agua que refleja, al menos parcialmente, su coste. De hecho, la Directiva Europea Marco de Aguas, recientemente aprobada, apunta en esa dirección. Efectivamente la obtención del agua lleva siempre aparejado unos costes, pues su obtención implica la construcción de costosas infraestructuras, como son embalses y grandes canalizaciones y conducciones, que habitualmente son realizadas con fondos públicos.

Sin embargo, la obtención de ese agua también lleva aparejado otros costes que, no por ser difícilmente cuantificables son menos importantes, como son los costes ambientales y sociales: pérdida de biodiversidad, destrucción de tierra fértil, despoblamiento rural...

Por todo ello, el PHN debería establecer un sistema de precios para los diferentes usos del agua, que favorezca su uso racional, incentivando el ahorro y penalizando el derroche.

Eso mismo aparece recogido en la Directiva Europea Marco de Agua, a la que antes nos hemos referido. En concreto, en su artículo 9, apartado 1, se establece:

Los Estados miembros garantizarán, a más tardar en 2010:

— que la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la presente Directiva.

No obstante, entendemos que repercutir los diferentes costes del agua en el precio, amén de impopular, puede presentar riesgos sociales notables. Muy en primer lugar para la agricultura, que consume el 80% del agua de este país, y para la que durante decenios ha funcionado sin fisuras la ecuación «agua = bienestar». Evidentemente una subida sin más del precio del agua significaría una pérdida de rentas de uno de los sectores sociales más desfavorecidos, y para los que el agua, en muchos casos prácticamente gratis, actúa como mecanismo directo de subvención. Pero no es menos cierto que en la actualidad el agua en una buena parte de los casos se despilfarra, y que el establecimiento de un sistema de precios podría contribuir

de manera importante a corregir esa situación. Por ello, entendemos que debería darse un periodo de tiempo a los agricultores de dos o tres años antes de aplicar los nuevos precios, a parte de subvencionar en ese periodo la mejora de las redes de distribución secundarias, así como el empleo de técnicas de riego más eficientes.

A continuación se realiza una propuesta de precios para los diferentes usos del agua que contribuiría de una manera eficaz a su uso racional, y que consideramos debería incorporarse al PHN.

Propuesta de precios

El precio debería constar de varios cánones, que se especifican a continuación:

- **Canon de recuperación de la calidad del agua.** Este canon se establece para proteger y mejorar la calidad del agua frente a los vertidos contaminantes, siendo de aplicación al consumo doméstico, industrial y para producción de energía hidroeléctrica. Dependiendo de cada uso, debería aplicarse un coeficiente multiplicador. Deberían quedar exentos de este canon los usos del agua para regadío, salvo en el caso de que produzcan una notable alteración de la calidad de las aguas, debiendo en ese caso aplicarles un coeficiente multiplicador, incluso superior a 1. En el consumo doméstico, el coeficiente debería ser de 1. Al consumo industrial debería gravársele con un coeficiente multiplicador que debería oscilar entre 1 y 5. Finalmente, la producción de energía hidroeléctrica, que también provoca una pérdida de calidad de las aguas, disminuyendo el contenido de oxígeno, se le debería aplicar un coeficiente multiplicador de 0,3.
El dinero recaudado debería emplearse íntegramente en la recuperación de la calidad de las aguas.
- **Canon de recuperación, ampliación y gestión del dominio público hidráulico.** Este canon tendría como finalidad, y a ello deberían destinarse la totalidad de los fondos que se recauden, la mejora de la calidad ambiental del dominio público -hidráulico, llevando a cabo el deslinde de riberas, repoblación y restauración del bosque de galería, labores de vigilancia y limpieza, adquisición de fincas colindantes para repoblarlas, etc. Este canon debería aplicarse de forma similar para todos los usos del agua.
- **Canon de utilización.** Debería establecerse con la finalidad de fomentar el uso racional del agua, penalizando el derroche, e incentivando el ahorro. Este canon debería constar de dos tramos: el tra
En el caso del agua empleada en regadíos, con el ánimo de fomentar el ahorro, debería establecerse un coeficiente que variara entre 0,1 y 10, y que debería aplicarse en los dos tramos. Antes de empezar a aplicar este coeficiente debería establecerse un periodo transitorio de dos años para que las explotaciones agrícolas de regadío lleven a cabo las actuaciones necesarias para incrementar la eficiencia en la utilización del agua. Asimismo, tal y como se ha señalado en apartados anteriores, desde la administración hidráulica

deberían habilitarse subvenciones para facilitar que se lleven a cabo estas actuaciones.

En el consumo doméstico debería establecerse un sistema de bloques. Así tendríamos un bloque básico, que debería alcanzar el nivel de consumo que se considera esencial para cada familia. A este coste habría que añadir los de aducción y saneamiento. A continuación debería pasarse al bloque medio, que sería igual a: (bloque básico + costes de aducción y saneamiento) x 10.

Finalmente, para consumos aún mayores, estaría el bloque máximo, que debería ser diez veces superior al bloque medio.

En el caso del consumo industrial, deberían aplicarse los bloques básico y medio empleados en el consumo doméstico. En las centrales termoeléctricas en circuito cerrado debería ser de aplicación un único bloque básico similar al de los casos anteriores. Finalmente, para la producción de energía eléctrica, la base imponible debería definirse en kilovatios hora producidos dentro del periodo que se considere.

Los fondos recaudados en base a este canon deberían dedicarse a tareas encaminadas a incrementar el ahorro de agua y una mejor gestión de la misma. Entre otros fines, debería dedicarse a financiar campañas de sensibilización sobre el ahorro, a otorgar créditos blandos y subvenciones a actividades y tecnologías dirigidas a fomentar el ahorro de agua en la agricultura, en los hogares o en la industria.

8.3. ABANDONO DE LA CONSTRUCCIÓN DE GRANDES EMBALSES Y TRASVASES

Como hemos podido apreciar en el presente informe, una buena parte de los grandes embalses que aparecen recogidos en el Programa de Inversiones del PHN, producirían un grave impacto medioambiental y social, siendo además en la mayoría de los casos innecesarios. Algo similar ocurre con algunos de los trasvases previstos dentro de la misma cuenca, así como los diferentes trasvases entre cuencas analizados en el PHN, incluyendo el seleccionado por la Administración hidráulica, que va desde el Bajo Ebro hacia la costa mediterránea, cuya viabilidad resulta más que dudosa, al menos en lo que a disponibilidad de excedentes para las próximas décadas se refiere.

Asimismo, como hemos señalado en el apartado anterior, existen alternativas técnicamente viables, dirigidas a incrementar la eficiencia en la utilización del agua, que apenas producirían impacto medioambiental y social, y que generarían bastantes más recursos que las obras antes mencionadas.

Por todo ello, consideramos que debería descartarse la construcción de los embalses enumerados en el apartado 4.2. del presente informe, los trasvases dentro de la misma cuenca que se recogen en el apartado 5.3. de este mismo informe, así como todos los trasvases entre cuencas analizados en el Plan, incluyendo el seleccionado por la Administración hidráulica, desde el Bajo Ebro a la costa mediterránea.

Para el resto de embalses, y dado que se trata de infraestructuras que siempre van a producir un impacto ambiental y social, y son económicamente muy costosas, consideramos que el PHN debería determinar las condiciones en que podrían construirse, exigiendo entre otras la realización de un análisis de alternativas que demuestre que el embalse es la única alternativa

técnicamente viable para obtener los recursos pretendidos, demostrando que son inviables otras alternativas de menor coste ambiental, social y económico como pueden ser aquellas dirigidas a incrementar la eficiencia en la utilización del agua.

8.4. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE NUEVOS ENCAUZAMIENTOS

Ya se señaló en el apartado 6 que los encauzamientos, tal y como se llevan a cabo actualmente, producen un gran impacto, a parte de no cumplir los objetivos para los que han sido diseñados. Asimismo, en el Programa de Inversiones del Plan aparecen recogidos un buen número de proyectos de encauzamientos, distribuidos por prácticamente todas las cuencas, que afectarían a varios cientos de km de ríos.

Aunque algunos de estos encauzamientos pueden ser necesarios, lo que también es cierto es que en las últimas décadas se está abusando de ellos, llevándose a cabo numerosas obras de este tipo completamente innecesarias.

En muchos casos, la rentabilidad económica de estas actuaciones es más que dudosa. De hecho, una parte de los encauzamientos que se contemplan en el Programa de Inversiones del Plan, se realizan para proteger de inundaciones tierras de cultivo de escasa extensión y reducido valor económico.

Efectivamente, analizando algunos encauzamientos previstos en 17 ríos escogidos al azar, obtenemos un valor medio del metro lineal de encauzamiento de aproximadamente 300.000 ptas. Según los precios actuales del suelo agrícola, el metro cuadrado de arrozal o de naranjo cuesta alrededor de las 200 ptas. Por tanto, el metro lineal de encauzamiento cuesta lo mismo que sendas franjas de suelo de este tipo, de 1 metro de longitud a cada lado del cauce, de 750 m de ancho. En el caso de tierras cerealistas de secano la anchura de las franjas alcanzaría los 4-5 km.

En definitiva, desde el punto de vista económico, los encauzamientos no tendrían interés si no protegiesen una franja de terreno de una anchura al menos similar a las medidas antes señaladas. Una buena parte de los encauzamientos previstos en el Programa de Inversiones del PHN no alcanza ni mucho menos esos valores en las zonas agrícolas, existiendo algunos, o al menos en algunos tramos, donde protegen unas tierras de cultivo de escaso valor, de unas pocas decenas de metros de anchura.

En el cruce de los núcleos de población estos cálculos carecen de validez, al tener estas actuaciones un claro interés social. Sin embargo, una buena parte de los encauzamientos previstos son innecesarios, dada la escasa extensión y valor de los terrenos a proteger y a que un cierto número de ellos se pretenden llevar a cabo en lugares donde prácticamente nunca han existido problemas de avenidas.

Por otra parte, una forma eficaz de luchar contra los efectos de las avenidas es incrementar la anchura del bosque de galería, mediante la compra o expropiación de los terrenos colindantes a las zonas de dominio público y su posterior repoblación con especies arbóreas y arbustivas propias de ese ecosistema, incrementándose de esta manera la superficie del posible cauce y laminándose las avenidas. De hecho, en algunas riadas importantes, los árboles han demostrado una gran eficacia para la laminación de avenidas, superior a la de los costosos encauzamientos de hormigón o gaviones, especialmente cuando el agua supera el nivel del encauzamiento.

Además, siguiendo criterios puramente economicistas, podría perfectamente abarcarse una franja de cientos e incluso miles de metros de anchura, equivalente en precio al valor del encauzamiento convencional.

De todas maneras, no sería ni mucho menos necesario abarcar tanta extensión de terreno, siendo mucho menos costoso que el encauzamiento convencional, y de gran interés ambiental al incrementar sustancialmente la extensión de un ecosistema tan rico como el bosque de galería.

En cualquier caso, si aún así fuese necesario construir diques, estos serían de mucha menor entidad, al ser mucho mayor la anchura del cauce, y contar con arbolado en su interior que relentiza la velocidad del agua. Además, podrían emplearse materiales más fácilmente integrables en el entorno natural, pudiendo emplearse escollera cubierta de tierra y revegetarla a continuación con especies herbáceas y arbustivas autóctonas.

Por todo ello, el PHN debería incluir la obligatoriedad de que en todos los encauzamientos propuestos se incluya su justificación económica, en relación con la superficie de terreno colindante protegida. Asimismo, frente al encauzamiento convencional, debería incluirse la obligatoriedad de optar siempre por aumentar la anchura del cauce, llevando a cabo en el mismo las labores de revegetación descritas anteriormente, pudiéndose realizar el encauzamiento convencional únicamente cuando no sea posible llevar a cabo la ampliación suficiente del cauce y su posterior revegetación (por ejemplo, en el paso por determinadas poblaciones donde el río se encuentra flanqueado por viviendas).

8.5. GESTIÓN CONJUNTA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Tradicionalmente en nuestro país, la gestión hidráulica se ha centrado exclusivamente en las aguas superficiales, ignorando por completo a las aguas subterráneas. Ello resulta especialmente sorprendente, pues, según el Plan Nacional de Regadíos, 942.244 hectáreas, aproximadamente un tercio del total del regadío, están regadas con aguas subterráneas.

Como ya se señaló en el apartado 2, este abandono ha traído consigo, por una parte, la sobreexplotación de numerosos acuíferos, habiéndose producido en algunos casos daños irreparables. Ello ha ocurrido en numerosos acuíferos costeros, donde la sobreexplotación ha ocasionado la salinización del acuífero por intrusión salina.

Por otra parte, otros acuíferos se encuentran prácticamente sin explotar, pudiéndose extraer recursos de los mismos sin alcanzar la capacidad de recarga, no produciéndose por tanto daño ambiental alguno. Sirva de ejemplo el caso de la cuenca del Ebro, fruto de numerosas controversias en relación con el uso y distribución del agua, cuando actualmente tan sólo se usa el 4% de la recarga natural de sus acuíferos, frente al 65% de utilización de las aguas superficiales.

Sin embargo, en el PHN apenas se presta atención a las aguas subterráneas, por lo que parece que se pretende seguir ignorándolas. De hecho, tan solo se hace referencia a la gestión de los acuíferos compartidos.

Esta actitud hacia las aguas subterráneas resulta injustificable, pues su empleo presenta ventajas evidentes sobre el uso de las aguas superficiales. Desde el punto de

vista ambiental, su utilización produce mucho menos impacto, siempre que no se supere la capacidad de recarga, al no existir infraestructuras hidráulicas de regulación, y por ello, además, las inversiones son mucho menores. Este aspecto resulta especialmente importante dada la incertidumbre que se cierne sobre la viabilidad de numerosas obras hidráulicas como consecuencia del cambio climático. Finalmente, el empleo de las aguas subterráneas apenas implica transporte hasta los campos de cultivo, al ocupar los acuíferos el 40% de la superficie del país, lo que reduce sustancialmente las pérdidas en las redes de distribución, siendo por tanto mayor la eficiencia en su utilización.

Por todo ello, el PHN debería dar a las aguas subterráneas la importancia que realmente tienen, asumiendo la necesidad de que se lleve a cabo una gestión y aprovechamiento conjunto de las aguas superficiales y subterráneas.

Asimismo, dadas las ventajas que su aprovechamiento presenta, con carácter general, sobre el de las aguas superficiales, el PHN debería contemplar la necesidad de que, antes de optar definitivamente por la construcción de un gran embalse o trasvase, se haya analizado previamente la posibilidad de obtención de esos recursos de forma sostenible de acuíferos, optándose entonces por esta última opción y descartando por tanto la construcción de la infraestructura.

Este análisis debería realizarse para cada uno de los embalses y trasvases que aparecen recogidos en el Programa de Inversiones del PHN, pues para varios de ellos, algunos altamente impactantes, existen alternativas viables en este sentido, al existir en la zona acuíferos que se encuentran apenas sin explotar, debiéndose por tanto descartar definitivamente su construcción.

8.6. CONTAMINACIÓN DIFUSA

El grave incremento que se está produciendo de la contaminación difusa por nitratos y pesticidas en numerosas zonas agrícolas, al que ya nos hemos referido en apartados anteriores, requiere aplicar programas y medidas enérgicas y urgentes de ámbito estatal para reconducir esta situación y cumplir con la normativa europea, en particular con la Directiva 91/676/CE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, la Directiva 96/61/CE, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación y la propia Directiva Europea Marco de Agua, de reciente aprobación, que exige la adopción de medidas para evitar o controlar la contaminación difusa agrícola.

La gravedad de la situación y el incumplimiento generalizado de la normativa europea puede ejemplificarse con el caso de la Región de Murcia, que no ha designado ningún tipo de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, como exige la Directiva, a pesar de que los nuevos regadíos creados por el Trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena suponen la generalizada contaminación de sus acuíferos y la exportación de unas 8.000 toneladas anuales de nitratos hacia la laguna del Mar Menor, uno de los humedales litorales de mayor valor ecológico de todo el Mediterráneo, que en los últimos cinco años sufre verdaderas plagas de medusas, por la masiva entrada de nutrientes agrícolas, que están produciendo serios problemas ambientales e incluso turísticos.

Consideramos que el PHN debería contemplar la

realización de una serie de actuaciones en el ámbito estatal para reconducir esta situación y reducir la contaminación agraria difusa. En este sentido, se deberían adoptar las medidas necesarias para contener de una manera efectiva la superficie de regadío en la costa mediterránea, e incluso, en aquellas áreas más afectadas por este problema, deberían establecerse políticas orientadas a la reducción de la superficie actual de regadío a través de medidas que promuevan e incentiven, en las zonas más sensibles, su reconducción hacia otros usos menos lesivos con el medio.

Debería, por tanto, incrementarse sustancialmente el seguimiento y controles de calidad de los acuíferos y masas de agua, y determinar las zonas sensibles y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, aplicando medidas vinculantes para las actividades agrícolas de estas áreas.

También sería necesario aplicar medidas contundentes para reducir el aporte de fertilizantes y pesticidas a través de regulaciones, normativas y códigos de buenas prácticas agrarias de obligado cumplimiento, hoy por hoy inexistentes.

Por último, el PHN debería contemplar la elaboración de un Plan Nacional de Recuperación Ambiental de Humedales, Ramblas y Ecosistemas Fluviales que, en las cuencas afectadas por la contaminación agraria difusa, incorporase el objetivo específico de contribuir a la depuración terciaria y a la eliminación de la contaminación agraria difusa y de los riesgos de eutrofización, dado el insustituible papel de los humedales y de la vegetación natural de los ríos y ramblas en el control y eliminación de estos graves procesos de contaminación a escala de cuenca.

8.7. PROTECCIÓN DEL DOMINIO PUBLICO HIDRÁULICO

Ya se advirtió en el apartado 2 de la existencia de más de 30.000 construcciones de todo tipo en los cauces y zonas de influencia directa de éstos, una buena parte de las cuales se encuentran situadas en zonas de muy alto riesgo. Además, dicha cifra se sigue incrementando. De hecho, el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA), denuncia cada año la existencia de varios cientos de nuevas construcciones, situadas en el dominio público hidráulico, y distribuidas por todo el Estado español. En su mayor parte son viviendas, aunque también existen numerosos campings, polígonos industriales, polideportivos, etc.

Habitualmente, las diferentes administraciones no han prestado ningún tipo de atención a esas usurpaciones del dominio público hidráulico, empezando por la propia Administración hidráulica, responsable de su conservación. Sin embargo, después de los trágicos sucesos acaecidos en Biescas y Badajoz como consecuencia de las riadas, las diferentes administraciones se comprometieron a tomar las medidas necesarias para enmendar la situación. Pero pasado un tiempo, las administraciones se olvidaron del asunto, probablemente por lo "espinoso" del tema, pues implicaba numerosos conflictos sociales al eliminar las construcciones. En este sentido, resultó especialmente lamentable la actitud de la entonces Ministra de Medio Ambiente, Isabel Tocino, alegando que el tema no era de su competencia. De hecho, en el Libro Blanco del Agua se señala que las competencias corresponden a las Comunidades Autónomas y entidades locales, lo cual es simplemente una dejadez de funciones, pues las competencias en aguas, cauces, dominio público hidráulico y zona de policía recaen en el Ministerio de Medio Ambiente.

Lo cierto es que sólo algunas Comunidades y

Delegaciones del Gobierno, en general por iniciativa propia, y el SEPRONA, hicieron algo, aunque todas las denuncias puestas por este organismo, fueron a parar a las Confederaciones Hidrográficas, no prosperando ninguna. Esto es una prueba más de lo que ha sido y sigue siendo la Administración hidráulica española y en especial las Confederaciones Hidrográficas, despreciando todo aquello relacionado con el agua que no sea la realización de obras de hormigón.

De hecho, cada día que pasa hay más construcciones situadas en los cauces, se construye con total impunidad, destruyendo tanto los cauces como los bosques de ribera asociados. De esta manera, el riesgo de que sucesos como los acaecidos en Biescas y Badajoz vuelvan a repetirse, se incrementa día tras día, al ser cada vez mayor el número de construcciones situadas en zonas de riesgo.

Como se puede apreciar, se trata de un tema importante, que cada vez se agrava más, y que actualmente se encuentra completamente abandonado por la Administración hidráulica. El PHN debería incorporar una serie de medidas y actuaciones encaminadas a corregir esta situación.

De cara a lo ya construido, la Administración hidráulica debería establecer convenios de colaboración con las Comunidades Autónomas para proceder, en el plazo de 5 años a eliminar la totalidad de construcciones y demás instalaciones que se encuentran situadas dentro de los cauces y zonas de influencia directa de éstos. Tanto los derribos como las posibles indemnizaciones que pudiera dar a lugar, deberían ser costeadas en su totalidad por la Administración hidráulica, debiéndose incorporar al Programa de Inversiones del PHN (2000-2008).

A continuación se debe proceder a la reforestación con especies arbóreas y arbustivas autóctonas de todas las áreas liberadas de construcciones y demás instalaciones, debiendo aparecer también estas actuaciones recogidas dentro del Programa de Inversiones del PHN (2000-2008).

En cuanto a las nuevas construcciones, el PHN debería contemplar la elaboración, por parte de la Administración hidráulica, de un mapa de riesgos de inundación y riadas de todo el Estado español, que sea lo más detallado posible, similar al menos al del mapa de riesgos de inundación elaborado por la Generalitat Valenciana.

Asimismo, se debería dar orden al SEPRONA para denunciar y paralizar de inmediato, de acuerdo con lo establecido en el Código Penal, cualquier construcción ilegal que se inicie dentro del dominio público hidráulico y, cuando esté elaborado el mapa de zonas de riesgo de inundación y riadas, de todas aquellas que se pretendan situar dentro de estas áreas.

Finalmente, el PHN debería establecer un procedimiento de evaluación de riesgos naturales, similar al de evaluación de impacto ambiental, al que deberían someterse obligatoriamente todas las nuevas construcciones e instalaciones que se sitúen al menos dentro de la zona de policía. De esta manera, se conseguiría que, para el horizonte de planificación, todos los cauces y zonas de influencia directa de éstos quedaran libres de construcciones, desapareciendo de esta manera el riesgo para las personas de riadas e inundaciones. También supondría una mejora ambiental considerable, al desaparecer numerosos vertidos a los ríos, en su mayoría incontrolados y sin ningún tipo de depuración, procedentes de esas construcciones; así como la regeneración y - ampliación de un medio ambiental tan rico, como es el bosque de ribera.

8.8. RESERVAS ECOLÓGICAS EN EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

En el artículo 25 del PHN se plantea la posibilidad de crear reservas ecológicas en el dominio público hidráulico. En principio, parece una iniciativa positiva, pues los ecosistemas fluviales son probablemente los ecosistemas que más se han degradado en nuestro país como consecuencia de la acción humana. Sin embargo, esta iniciativa es insuficiente, pues el PHN debería avanzar más en este tema.

En primer lugar, se les debería cambiar el nombre, o al menos hacer referencia a que se trata del medio hídrico. Podría ser adecuado denominarlas "reservas ecológicas fluviales".

Asimismo, el PHN debería determinar, con carácter general, los criterios para seleccionar que ríos o tramos de ríos deben ser declarados reservas ecológicas fluviales. Algunos criterios de selección deberían ser los siguientes:

1. Que se trate de un río o tramo de río de una cierta entidad.
2. Ausencia de infraestructuras hidráulicas de regulación y aprovechamientos del recurso en el tramo concreto y aguas arriba de éste, pues son muy pocos los ríos o tramos de ríos en nuestro país, por donde discurre su caudal natural, sin ninguna alteración en su régimen ni reducción de volumen por la acción humana.
3. Que no reciba ningún vertido contaminante, y cuente con una muy buena calidad de sus aguas. Por desgracia, es nuestro país son pocos los tramos de ríos de una cierta entidad que no reciben algún vertido contaminante.
4. Que albergue algunas de las especies de peces autóctonas cuyas poblaciones se encuentran más amenazadas, como es el caso del fartet, samaruc, fraile, espinoso, madrilla, etc. Los peces son probablemente el grupo de vertebrados que se ha visto más afectado por la actividad humana durante el siglo XX en nuestro país,

dado el acelerado e intenso deterioro que han sufrido nuestros cursos de agua, en todos los sentidos (por alteraciones en el régimen de caudales, pérdida de calidad de las aguas, introducción de especies foráneas, etc.), habiéndose prácticamente extinguido algunas especies, como es el caso del esturión, cuya extinción en el Guadalquivir, por cierto, se debió a la construcción de un embalse. Los peces es probablemente el grupo de vertebrados al que menos atención se le ha prestado. De hecho, es muy probable que se hayan extinguido en nuestro país durante este siglo algunas especies que ni siquiera se llegaron a clasificar, especialmente en la costa mediterránea. Por ello, la conservación de aquellas masas de agua donde habitan estas especies debe considerarse como prioritaria.

5. Que cuente con un bosque de ribera bien conservado, al ser éstos un medio especialmente rico en biodiversidad, sirviendo también como pasillos ecológicos entre diferentes áreas de interés natural.

Es necesario que el PHN incluya las limitaciones que deberán establecerse en las reservas ecológicas fluviales, entre las que deberían incorporarse la prohibición de realizar cualquier tipo de vertidos, de dañar al bosque de ribera, de introducir especies piscícolas foráneas, de realizar infraestructuras de regulación, bien en el tramo protegido como aguas arriba del mismo, etc.

Finalmente, el PHN debería contener un primer listado de ríos o tramos de ríos que tendrían que declararse como reservas ecológicas fluviales, pasando dicha declaración a ser efectiva con la aprobación del PHN. De hecho, existen algunos ríos y tramos de ríos que cumplen varios de los criterios de selección antes señalados, no existiendo por tanto ninguna duda en relación con su declaración. Asimismo, es necesario la declaración como reservas ecológicas fluviales de todos los ríos y tramos de ríos que han sido propuestos como Lugares de Interés Comunitario (LICs) por las Comunidades Autónomas.