



Índice general

- 1.- Resumen demandas futuras agua
- 2.- Memoria justificativa
- 3.- Acta II Asamblea cuenca del Ebro
- 4.- Informe demandas futuras de agua



**INFORME-RESUMEN DE COAGRET PARA LOS
“CRITERIOS SOBRE LAS LÍNEAS DE DEMANDAS
FUTURAS DE AGUA 2008-2025
EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO”**

**ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES
PLAN HIDROLÓGICO (2007)**

Zaragoza, diciembre de 2007.

COAGRET.- Resumen demandas futuras agua

Conseguir el buen estado ecológico de las aguas superficiales, de transición, costeras y subterráneas ha de ser el objetivo de la planificación, como así se recoge tanto en la Directiva Marco de Aguas como en el Texto Refundido de la ley de aguas.

Los criterios sobre los que ha de versar la planificación de la demanda se sintetizar en: cantidad, calidad, eco-condicionalidad, socio-condicionalidad, planificación de la sequía, dotaciones razonables, revisión de concesiones para dar entrada a nuevos usos y la no consideración de usos suntuarios como de abastecimiento.

Analizar las demandas futuras de la cuenca del Ebro pasa necesariamente por considerar los usos agrarios que suponen el 90% de las detracciones de los recursos. Resaltando la necesidad de acomodar la superficie puesta en riego a los principios expuestos. Por supuesto que los regadíos contribuyen al bienestar social de muchas comarcas, pero, a día de hoy, no pueden constituir la única pieza de desarrollo rural. Este ha de venir acompañado de una clara diversificación de actividades.

Y cuestiones como la **eco-condicionalidad** han de ser tomadas en serio por una planificación hidrológica que pretenda ser rigurosa. Por eso **la cantidad** de recursos hídricos disponibles es una cuestión que es fundamental abordar para valorar la viabilidad de implantar nuevas extensiones de regadíos. En cierta medida, el establecimiento de los caudales ambientales en algunos tramos de ríos va a suponer recortes en las extensiones actuales del regadío.

Si las actuales hectáreas, en algunos casos, van a tener que ser recortadas, difícilmente se puede plantear como criterio el aumentar el número de hectáreas de regadío.

La calidad, que siempre ha quedado en un segundo plano, ha de ser un elemento relevante en la planificación hidrológica. Y de una vez por todas ha de estudiarse los efectos de las actuales hectáreas de regadío en la calidad de los tramos de río que recogen los retornos. Y antes de plantearse nuevas ampliaciones habrá que recuperar los tramos de río que actualmente ya están afectados y que no cumplen con las exigencias de recuperación del buen estado ecológico.

Como conclusión fundamental, la planificación hidrológica tendría que recoger un auténtico plan de reconversión de la agricultura. Para lo que habrá que revisar las concesiones actuales, y considerar seriamente la retirada de unas cuantas hectáreas de regadío, que bien por estar salinizadas o por su baja rentabilidad detraen demasiados recursos. Esta retirada ha de estar debidamente indemnizada. Puede servir como cifra orientativa los 10.000€ por hectárea retirada que se están abonando en otras cuencas hidrográficas.



**MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA PROPUESTA “CRITERIOS SOBRE
LAS LÍNEAS DE DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025” DE
COAGRET AL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES DEL NUEVO
PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO**

Zaragoza, diciembre 2007

El 22 de diciembre del año 2000 se publicó en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas y entró en vigor la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas).

La Directiva establece un marco para la protección de todas las aguas (incluyendo las aguas superficiales continentales, aguas de transición, aguas costeras y aguas subterráneas) que:

- 1 Prevenga el deterioro de los recursos hídricos, los proteja y mejore su estado.
- 2 Promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos.
- 3 Persiga una mayor protección y mejora del medio acuático a través de medidas específicas de reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las sustancias consideradas como prioritarias, y mediante la interrupción o la supresión gradual de los vertidos, las emisiones y las sustancias peligrosas prioritarias.
- 4 Garantice la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y evite nuevas contaminaciones.
- 5 Contribuya a paliar los efectos de inundaciones y sequías.

En términos generales, la Directiva trata de lograr un *buen estado de las aguas* para todas las aguas antes de 2015. El artículo 14 de la Directiva establece que los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas en la implantación de la presente Directiva y en la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca. Además los Estados miembros informarán y consultarán al público, incluidos los usuarios, en particular, entre otras, sobre: El esquema de los temas importantes que se plantean en la cuenca hidrográfica en materia de gestión de aguas, a más tardar en 2007.

El principal concepto para la Directiva Marco del Agua es el concepto de *integración*, que se considera clave en la gestión de la protección de las aguas dentro de la demarcación hidrográfica: **Integración de los agentes interesados y de la sociedad civil en la toma de decisiones**, mediante el fomento de la transparencia y la información a la ciudadanía, y ofreciendo una oportunidad única para involucrar a todos ellos en la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca.

2.1. DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA EN RELACIÓN CON LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana desempeña un papel fundamental en la Directiva Marco del Agua. En

el cuadro siguiente aparecen los textos relevantes de la Directiva. El artículo 14 es el más importante en el tema que nos ocupa.

Punto 14 del preámbulo

14) El éxito de la presente Directiva depende de una colaboración estrecha y una actuación coherente de la Comunidad, los Estados miembros y las autoridades locales, así como de la información, las consultas y la participación del público, incluidos los usuarios.

Punto 46 del preámbulo

46) Para garantizar la participación del público en general, incluidos los usuarios, en el establecimiento y la actualización de los planes hidrológicos de cuenca, es necesario facilitar información adecuada de las medidas previstas y de los progresos realizados en su aplicación, a fin de que el público en general pueda aportar su contribución antes de que se adopten las decisiones finales sobre las medidas necesarias.

Artículo 14

Información y consulta públicas

1. Los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la presente Directiva, en particular en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca. Los Estados miembros velarán por que, respecto de cada demarcación hidrográfica, se publiquen y se pongan a disposición del público, incluidos los usuarios, a fin de recabar sus observaciones, los siguientes documentos:

a) un calendario y programa de trabajo sobre la elaboración del plan, con inclusión de una declaración de las medidas de consulta que habrán de ser adoptadas, al menos tres años antes del inicio del periodo a que se refiera el plan;

b) un esquema provisional de los temas importantes que se plantean en la cuenca hidrográfica en materia de gestión de aguas, al menos dos años antes del inicio del periodo a que se refiera el plan;

c) ejemplares del proyecto de plan hidrológico de cuenca, al menos un año antes del inicio del periodo a que se refiera el plan. Previa solicitud, se permitirá el acceso a los documentos y a la información de referencia utilizados para elaborar el plan hidrológico de cuenca.

2. Los Estados miembros concederán un plazo mínimo de seis meses para la presentación de observaciones por escrito sobre esos documentos con objeto de permitir una participación y consulta activas.

3. Los apartados 1 y 2 serán igualmente aplicables a las actualizaciones de los planes hidrológicos de cuenca.

Anexo VII

Planes hidrológicos de cuenca

11. A. Los planes hidrológicos de cuenca incluirán los elementos siguientes:

12. [...]

13. 9. Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el plan.

14. 10. Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información a la que se refiere el apartado 1 del artículo 14 y en particular los detalles de las medidas de control adoptadas conforme a las letras g) e i) del apartado 3 del artículo 11 y los datos reales de control recogidos según lo dispuesto en el artículo 8 y el anexo V.

La participación ciudadana no se debe reducir al plan hidrológico de cuenca. También debe producirse en la elaboración del programa de medidas y de las medidas individuales, donde esta participación es probablemente más importante.

La participación ciudadana tiene como principal meta mejorar la toma de decisiones, garantizando que las decisiones estén firmemente basadas en experiencias y conocimientos compartidos así como en pruebas científicas, que las decisiones estén influidas por las opiniones y la experiencia de los afectados por ellas, que se tomen en consideración opciones creativas e innovadoras, y que las nuevas disposiciones sean viables y aceptables para el público.

Las ventajas fundamentales que pueden derivar de la participación ciudadana (que no se excluyen mutuamente) son:

- Aumentar la concienciación del público en relación con los temas medioambientales así como con la situación medioambiental de la correspondiente demarcación hidrográfica.
- Aprovechar el conocimiento, la experiencia y las iniciativas de los distintos agentes interesados y, de este modo, mejorar la calidad de los planes, de las medidas y de la gestión de las cuencas hidrográficas.
- Lograr la aceptación, el compromiso y el apoyo por parte de la ciudadanía en lo referente a los procesos de toma de decisiones.
- Hacer la toma de decisiones más transparente y más creativa.
- Reducir los litigios, malentendidos y retrasos, y conseguir una implantación más eficaz.
- Fomentar la experiencia y el aprendizaje social: si la participación tiene como

resultado un diálogo constructivo con todas las partes interesadas relevantes, el público, el gobierno y los expertos pueden aprender los unos de los otros una cierta *conciencia del agua*.

Historial de la negociación.

El 27 de octubre de 2006 el presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro convocó a un reducido grupo de personas para analizar la participación del mundo ecologista en la elaboración del nuevo Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro. Como consecuencia de esa reunión la Confederación Hidrográfica del Ebro hizo una propuesta a los grupos ecologistas y de afectados convocados en la que financiaría la elaboración de propuestas sobre los “Temas importantes” a contemplar en el nuevo Plan de Cuenca. La Confederación Hidrográfica del Ebro redactó un acta-resumen de aquella reunión que envió a los asistentes.

Esa propuesta fue discutida entre los grupos asistentes a aquella reunión, que de común acuerdo dieron una respuesta a la Confederación Hidrográfica del Ebro en carta del 9 de enero de 2007 (anexo nº1)

Paralelamente Las organizaciones de afectados, ecologistas y de defensa del medio ambiente convocaron una Asamblea de Cuenca el 19 de noviembre de 2006, en cuyo comunicado final, que se envió al Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se hacían ya algunas propuestas generales y se dibujaba la posición de los grupos asistentes (anexo nº2).

Se continuó con reuniones entre los grupos (, 6 marzo, 21 marzo) para perfilar y definir la forma de participación.

En una reunión de las organizaciones más comprometidas en este proceso con la Confederación Hidrográfica del Ebro el 14 junio de 2007 se concretaron los compromisos por ambas partes: algunas organizaciones se comprometían a elaborar propuestas sobre algunos “Temas importantes” a incorporar al nuevo Plan de Cuenca, y la Confederación Hidrográfica del Ebro se comprometía a financiar (con una herramienta presupuestaria no adaptada a un proceso de participación, pero la única existente), la elaboración de esas propuestas por parte de los grupos. Las asociaciones también nos comprometíamos a poner en común esas propuestas en un foro donde estuvieran convocados todos los grupos de afectados y ecologistas de la cuenca, donde poder recoger sus sugerencias y aportaciones, con la intención de que las propuestas pudieran representar al “mundo ecologista” y de afectados.

COAGRET planteó elaborar 5 propuestas de Criterios sobre algunos “Temas importantes” del futuro Plan de Cuenca, que son estas:

COAGRET.- DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025

- Líneas de demandas futuras de agua. Perspectiva 2008-2025.
- Criterios sobre la implantación de caudales ambientales (incluido revisión de concesiones).
- Criterios de análisis coste-beneficio de las actuaciones.
- Bases para analizar la organización y representatividad de los grupos ambientalistas en el Plan Hidrológico de la Demarcación del Ebro y en la gestión de la cuenca.
- Criterios de actuación respecto a obras hidráulicas pasadas presentes o futuras.

De ellas, la Confederación Hidrográfica del Ebro, por escasez presupuestaria propuso financiar a COAGRET solo dos, que fueron “Líneas de demandas futuras de agua. Perspectiva 2008-2025” y “Criterios sobre la implantación de caudales ambientales (incluido revisión de concesiones)”.

A lo largo del verano se enviaron los Pliegos de condiciones para los contratos de obra menor mediante los cuales la CHE encargaba o solicitaba a COAGRET los informes, con un presupuesto máximo de 11.802.42 € a presentar el 31 de diciembre de 2007.

La presentación del borrador del Pliego de condiciones por parte de la CHE, su aceptación, la presentación por parte de COAGRET de la oferta, ajustada a las condiciones del Pliego, el 17 de octubre de 2007 y su aceptación por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro el 29 de octubre de 2007, redujeron el plazo para elaborar el informe al mínimo.

COAGRET solicitó la colaboración de la Fundación Nueva Cultura del Agua para poder elaborar dichas propuestas, y a través de ella se encargó el informe “Criterios sobre las demandas futuras de agua 2008-2025” a Epifanio Miguelez, de la Fundación Nueva Cultura del Agua.

Una vez aceptada la oferta por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro, COAGRET tuvo una reunión con la persona encargada de elaborar la propuesta donde se plantearon los contenidos, los plazos y las condiciones (borrador previo para la asamblea, resumen, extensión) referidas al documento a elaborar.

En el acuerdo establecido con la CHE, Coagret se comprometió a debatir esas propuestas en una reunión de asociaciones de toda la cuenca. COAGRET también se comprometía a hacer la difusión más amplia posible de esas propuestas. El compromiso de financiación también incluía la realización de este foro.

COAGRET, en conjuntamente con ANSAR, SEO, Ecologistas en Acción y La Plataforma en defensa de l'Ebre, plantearon un proceso de participación para elaborar los documentos definitivos que algunas asociaciones habían decidido elaborar, proceso que se concretaría finalmente en una Asamblea de cuenca a realizar en Zaragoza el 25 de Noviembre de 2007.

Estas organizaciones establecimos el formato del encuentro y el calendario en varias reuniones y

COAGRET.- DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025

desplegamos un intenso proceso de difusión del encuentro y sus objetivos hacia todas las organizaciones de afectados, ecologistas y de defensa del medio ambiente de toda la cuenca. Varias (al menos 4) cartas de convocatoria e información fueron enviadas por correo electrónico. Se hicieron contactos telefónicos con la mayoría de las organizaciones solicitando su asistencia. Se colgó la convocatoria en la página web de COAGRET (www.coagret.com). Además COAGRET informó por correo ordinario a todos sus socios del encuentro y de sus objetivos. Todo esto llevó a un resultado de 20 organizaciones participantes en la Asamblea de cuenca.

En la Asamblea, que se realizó en el Centro Cívico Estación del Norte, en Zaragoza, el 25 de noviembre de 2007, se formaron 3 grupos de trabajo que debatieron a partir de un documento base. Uno de ellos debatió sobre “Las líneas de demandas futuras 2008-2025” a partir de un documento elaborado también por Epifanio Miguelez. En un plenario posterior se expusieron y se discutieron las conclusiones de los grupos de trabajo por toda la asamblea. Las conclusiones del grupo de trabajo fueron difundidas entre los participantes para que pudieran aportar sus modificaciones y comentarios.

Se hizo un comunicado de prensa exponiendo lo debatido en la Asamblea. El Comunicado de colgó también en la página web de COAGRET(y en paginas web de otras organizaciones, como la de Ecologistas en Acción).

En el informe final se han integrado las propuestas debatidas en dicha Asamblea.

Sin embargo el proceso de información y participación al que se ha comprometido COAGRET todavía no ha terminado. Falta la difusión de las propuestas definitivas que se hará después de entregar el Informe a la Confederación Hidrográfica como no podía ser de otra manera.

En lo que permita el proceso de elaboración del Plan de Cuenca, las propuestas y criterios aportados por COAGRET podrán ser mejorados y ampliados con nuevas incorporaciones y propuestas de grupos de la cuenca que no hayan participado hasta ahora, o que habiendo participado quieran aportar nuevas sugerencias.

Anexo nº1

Sr. Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro

Los grupos dedicados a la defensa medioambiental y del territorio convocados por la Confederación Hidrográfica del Ebro, y en respuesta a su carta queremos señalar lo siguiente:

Consideramos positiva la propuesta de participación en la elaboración del Plan de Demarcación del Ebro realizada a estas organizaciones por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Para estas organizaciones, antes de plantearse un proceso de participación como el sugerido se deben dar unas condiciones previas sin las cuales es imposible implicarse en ese proceso, teniendo en cuenta además el ambiente actual de desconfianza como ya se dejó claro en la reunión mantenida en octubre pasado.

Se trata de crear el necesario clima de confianza y de igualdad de condiciones, necesario para cualquier proceso de negociación o participación.

Las propuestas se refieren por un lado al ámbito de la información y por otro a la implementación de la Directiva Marco del Agua (DMA).

La participación de nuestras organizaciones esta condicionada al conocimiento de una información fluida y actualizada de:

1. Cómo se encuentra el proceso de participación en toda la cuenca tanto a nivel general como en cada Comunidad Autónoma.
2. Plazos y límites (aunque sean aproximados) para el proceso de participación.
3. Qué otros agentes (Comunidades Autónomas, Ayuntamientos, usuarios, regantes, empresas hidroeléctricas) están implicados en el proceso de participación, como se esta llevando a cabo el proceso y en que fase se encuentra esta participación.
4. Cómo se encuentra el proceso de elaboración del citado Plan de Demarcación, qué decisiones se han tomado ya, qué documentos se están elaborando ahora, en definitiva: ¿existen limitaciones a las posibles propuestas? Sería deseable y muy recomendable una explicación clara de lo qué se ha hecho en el Plan de Demarcación.
- 5.Cuál será el alcance de las propuestas que se nos solicitan, es decir, qué va a pasar con ellas,

quién, cómo y cuándo se tomaran decisiones respecto a las propuestas. En cualquier caso esta decisión ha de ser pública basada en una contestación clara y argumentada a nuestras propuestas que habrían de ser evaluadas técnica y económicamente antes del foro.

En consecuencia:

6. Sería necesario un organigrama de cómo será todo el proceso, especialmente a lo referido a las decisiones.
7. La información pública nos parece un pilar fundamental en todo el proceso de elaboración de los planes de demarcación; a este respecto nos parece muy pobre el esfuerzo realizado hasta ahora por parte de la Confederación y del Ministerio en implicar a toda la ciudadanía y pedimos incrementarlo de manera sustancial.
8. Este proceso de participación y el de todos los demás agentes debe de ser completamente público y la documentación resultante también.
9. Los documentos que se elaboren en su caso la Confederación debería hacerlos suyos dándolos a conocer, no solo a través de la pagina web sino por otros medios mas activos.

En la pasada reunión con el Presidente de la CHE ya se dejó claro el clima de desconfianza respecto a la implementación de la DMA. En este contexto se enmarca la solicitud de una moratoria a grandes obras hidráulicas y de detracción de caudales que se pueden poner en marcha durante el proceso de elaboración del Plan de Demarcación y que podrían condicionar la posibilidad de alcanzar los objetivos de la citada Directiva. Esta petición de moratoria a grandes infraestructuras y nuevos regadíos, debe ser entendida como una propuesta seria, moderada y conservadora, con un alcance limitado (hasta el 2009 en que debe de estar elaborado el Plan de Demarcación) y con la única intención de poder alcanzar los objetivos impuestos por la DMA.

Algún gesto en este sentido podría amortiguar esta desconfianza y ser interpretado como un compromiso en la aplicación de la DMA por parte de la CHE.

Finalmente nos gustaría saber qué pasos se han dado a lo planteado durante la reunión con el Presidente de la CHE el pasado mes de octubre.

Atentamente,

COAGRET.- DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025

Zaragoza , a 9 de enero de 2007

Firmado : Julián Ezquerra Gómez

Presidente de COAGRET

Anexo nº2

RÍOS VIVOS

Embalses y nuevos regadíos MORATORIA ¡¡ ya !!

Las organizaciones y asociaciones reunidas en esta Asamblea expresamos nuestra **gran preocupación por el estado actual de nuestros ríos y el futuro de la cuenca del Ebro.**

En el antiguo Plan de Cuenca se proponían 435.872 nuevas hectáreas de regadío a las que hay que añadir las hectáreas que las distintas comunidades autónomas han ido sumando y las nuevas ampliaciones propuestas sin control ni moderación.

Esto supone la extracción de unos volúmenes de agua que los ríos de la cuenca no pueden soportar. **Se sigue construyendo, aprobando y proyectando nuevos embalses en la cuenca** apostando por unos supuestos beneficios con muy serios problemas de rentabilidad económica.

Sigue vigente la política de trasvases, entre cuencas o entre subcuencas a pesar de los conocidos perjuicios ambientales, sociales y ecológicos, como por ejemplo la **difusión de especies invasoras como el mejillón cebra** -del que con antelación avisamos en su día sin que se oyera nuestra alerta- y el **aumento de los desequilibrios territoriales.**

Algunas comunidades autónomas se empecinan en reservar agua de los ríos, blindando tramos y caudales como si estos fueran mercancía fragmentable en vez de ecosistemas naturales e indivisibles.

Sin embargo, la Directiva Marco del Agua y su trasposición a la legislación española plantean una gestión muy diferente del agua de cada cuenca hidrográfica, asentando como **prioridad absoluta la consecución del buen estado ecológico de las masas de agua y los ecosistemas asociados.**

La Directiva Marco del Agua implica la elaboración de un nuevo Plan de Demarcación de la cuenca del Ebro. Por ello, las organizaciones y asociaciones reunidas en esta Asamblea planteamos formalmente a los poderes públicos y, concretamente a la Confederación Hidrográfica del Ebro, una **moratoria en la construcción de pantanos y en la puesta en marcha de nuevos regadíos, mientras se elabora ese Plan de Demarcación.**

Queremos **que se definan y se aseguren los regímenes de los caudales ambientales de todos los ríos de la cuenca, incluido el delta** y exigimos que se aplique la **Directiva Marco del Agua** en su letra y espíritu.

Pedimos **participar activamente en el proceso de elaboración del nuevo Plan de Demarcación**, puesto ya en marcha por la Confederación Hidrográfica del Ebro, incluyendo

COAGRET.- DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025

nuestra presencia en la decisión de los objetivos ambientales, productivos y de extracción.

¡Embalses y nuevos regadíos, moratoria ya!

¡Caudal ambiental para toda la cuenca, desde sus nacimientos hasta el delta!

¡AGUA PARA LOS RÍOS!

Zaragoza, 19 de Noviembre de 2006

Asociaciones que apoyan la asamblea de la cuenca:

Plataforma en Defensa de L'Ebre, Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases (COAGRET), Ecologistas en Acción, WWF/Adena, AEMS Ríos con vida, Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR), Asociación Río Aragón, Asociación Jalón Vivo, Asociación de Afectados por el Embalse del Val, Coordinadora Biscarrués - Mayos de Riglos, Ebro Vivo, Plataforma en defensa del Río Queiles, promotores de la Fundación Nueva Cultura del Agua de Navarra, Red aragonesa de la Tierra, Asociación Huerva Vivo, ARCA (Santander), Asociación río Susía, Equipo Triacanthos, Asociación Cultural en Defensa del Ésera (ACUDE), Amigos de Lechago, Pentadius-Ecologistes en Acció, SEO/Bird Life.



COAGRET
II Asamblea de la cuenca del Ebro de grupos ambientalistas, de
afectados y de defensa del territorio.
Acta y conclusiones.

Zaragoza 2007

Acta de la II Asamblea de la cuenca del Ebro de grupos ambientalistas, de afectados y de defensa del territorio:

En el proceso de participación establecido por la Confederación Hidrográfica del Ebro (que no es el momento de valorar aquí), COAGRET se comprometió a elaborar dos propuestas sobre dos temas importantes del nuevo Plan de Demarcación, propuestas que deberían reflejar tanto la posición y las opiniones de COAGRET como del conjunto del ámbito de asociaciones de afectados, ecologistas y de defensa del medio ambiente. Esas propuestas, debatidas entre el mayor número posible de organizaciones de toda la cuenca deberían ser plasmadas en unos informes que serán tenidos en cuenta en la elaboración de los temas importantes del Plan de Demarcación y en la definición de los programas de medidas. COAGRET también se comprometía a hacer la difusión más amplia posible de esas propuestas. Por su parte, el compromiso de la Confederación Hidrográfica del Ebro fue financiar la elaboración de esos informes y la jornada de participación entre grupos de toda la cuenca.

COAGRET, junto con la Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR), la Sociedad Española de Ornitología (SEO), Ecologistas en Acción y La Plataforma en defensa de l'Ebre, decidimos concretar ese encuentro en una Asamblea de cuenca a realizar en Zaragoza el 25 de Noviembre de 2007, teniendo en cuenta que en el año 2006 ya se había hecho una Asamblea de cuenca, claro antecedente del proceso de participación actual (anexo nº 1).

Entre las cinco organizaciones establecimos el formato del encuentro y el calendario en varias reuniones. A partir de ahí desplegamos un intenso proceso de difusión de la convocatoria del encuentro y sus objetivos para llegar a todas las organizaciones de afectados, ecologistas y de defensa del medio ambiente de la cuenca .

Se hicieron al menos 4 convocatorias por correo electrónico(anexo nº 2), la primera de ellas el 22 de octubre de 2007, contactos telefónicos con la mayoría de la organizaciones, y se informó por correo ordinario a todos los socios de COAGRET. Se colgó además la convocatoria en la página web de COAGRET (www.coagret.com).

Se realizó una solicitud formal al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria pidiendo información de los grupos ecologistas cántabros que pudieran estar

interesados en participar en el encuentro. No se obtuvo respuesta a esta solicitud (anexo nº3).

Todo esto llevó a un resultado de 39 asistentes, de 20 organizaciones distintas que participaron en la II Asamblea de la Cuenca del Ebro: Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases (COAGRET), Ecologistas en Acción, Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR), SEO/Birdlife, Plataforma en defensa de l'Ebre, Fundación Nueva Cultra del Agua, AEMS-Ríos con vida, Asociación Río Aragón, Coordinadora Biscarrués Mallos de Riglos, Jalón Vivo, Plataforma Ciudadana Korrosparri de Vitoria, Asociación Los Fallos, Asociación Río Susía, Ebro Vivo-COAGRET, Aragón No Se Vende, Afectadas por las Obras del Ebro, APUDEPA, Plataforma río Queiles, Huerva Vivo y Fundación Ecología y Desarrollo. Además de la asistencia como observadores de dos miembros de COAGRET-Portugal y una antropóloga que está haciendo una investigación sobre los afectados por las obras hidráulicas procedente de México.

En la Asamblea, realizada el 25 de noviembre en el Centro Cívico Estación del Norte, en Zaragoza, se formaron 3 grupos de trabajo en los que se planteó el debate de propuestas a partir de unos documentos base: un grupo de trabajo sobre la propuesta de “Criterios sobre la implantación de caudales ambientales”, otro grupo sobre “Criterios sobre las líneas de Demandas futuras” y otro grupo de debate sobre “Corredores biológicos, reservas fluviales y mejora de la calidad de las aguas y los espacios fluviales”.

Cada grupo de trabajo tenía un ponente (quien había elaborado el documento de trabajo) y un coordinador.

En el plenario posterior se expusieron las conclusiones de los grupos de trabajo y se debatieron por toda la asamblea.

El coordinador de cada grupo de trabajo elaboró posteriormente el documento de conclusiones con las aportaciones del debate en el plenario.

Las conclusiones fueron difundidas entre los participantes para que pudieran aportar sus modificaciones y comentarios.

Las conclusiones del grupo de trabajo “Criterios sobre las demandas futuras de agua, horizonte 2008-2025” se adjunta a este documento (anexo nº 3).

Anexo nº 1 **Antecedentes:**

El 2006, un conjunto de organizaciones de afectados por la política hidráulica, de defensa del agua y del territorio, medioambientalistas y ecologistas, de la cuenca del Ebro nos reunimos en Zaragoza en una Asamblea de Cuenca. El objetivo de ese encuentro era relanzar un movimiento de cuenca, para la defensa de nuestro río (de nuestros ríos).

Las amenazas al Ebro que pesaban hace un año (y siguen pesando actualmente) , una vez desactivado el trasvase al arco mediterráneo, las reflejamos entonces: "El anexo II del PHN sigue vigente en su gran parte, con todo el volumen de infraestructuras hidráulicas que contiene (y lo que es peor, el empeño por construirlas que no ha decrecido). Las políticas de ampliación de regadío en toda la cuenca, que rondan las 500.000 hectáreas, son una amenaza más grave aún que el trasvase, ya que supone un volumen de agua de 2 a 3 veces la del trasvase. Los ríos siguen siendo considerados autopistas de agua en vez de fuentes de vida. El descontrolado desarrollo urbanístico ejerce unas presiones sobre el territorio y sobre los ríos ...con un consumo desmedido e insostenible. Por otro lado, por parte de poderes políticos y sociales no se percibe -o no se percibe apenas- cambio alguno de mentalidad, ni se vislumbran intenciones siquiera de modificar las viejas políticas del agua ancladas en el siglo XIX."

Algunas de las exigencias planteadas entonces, nos han llevado, a lo largo de este año, a plantear una segunda Asamblea de Cuenca:

- Intervenir en los planes de cuenca (de demarcación se llaman ahora) puestos ya en marcha, exigiendo una auténtica participación proactiva incluso en la planificación y en la definición de objetivos, y con oportunidad de aportar estudios técnicos propios.
- Retomar la unidad de cuenca. Articular movilizaciones y estrategias comunes, con un discurso unitario como herramienta de acción imprescindible, para dar cohesión al movimiento y como forma de presión, connatural a movimientos sociales como los nuestros.

Con esto último pretendemos retomar la unidad de cuenca, plantear estrategias comunes, intentar crear una red de información y de apoyo mutuo, reforzar nuestra voz

a lo largo de toda la cuenca, en definitiva, darle sentido al concepto de cuenca transformando conflictos aparentemente locales en problemas de toda la cuenca.

El otro objetivo procede de nuestro interés por motivar la participación en el Plan de Demarcación del Ebro de cara a que queden plasmada la mayor parte de las inquietudes del movimiento social.

En este proceso, la CHE ha solicitado a los distintos agentes sociales (usuarios, universidad, ayuntamientos, CCAA, ecologistas y afectados) que aporten sus propuestas para elegir y desarrollar los temas clave.

A pesar de nuestra desconfianza respecto al proceso de participación planteado, y en la tesitura de ser los únicos agentes sociales que no aportarían sus opciones, algunas organizaciones nos hemos comprometido a hacerlas. La idea es ponerlas en común en la Asamblea, someterlas al debate de todos y presentar, si es posible, unas propuestas comunes. Esto podría dar a las propuestas una fuerza y un respaldo que haría más difícil obviarlas, y nos permitiría partir de una posición de fuerza (ya que seremos casi los únicos que presentemos unas propuestas acordes con las directivas medioambientales europeas).

Os pedimos como organización que vengáis a la II Asamblea de la Cuenca del Ebro de grupos ambientalistas, de afectados y de defensa del territorio, participéis en el debate de las propuestas (que intentaremos poner en común antes de la Asamblea) y/o os comprometáis a formar parte de una Red por la defensa del Ebro.

Anexo nº 2: **Convocatoria:**

II Asamblea de la cuenca del Ebro de grupos ambientalistas, de afectados y de defensa del territorio.

el 25 de noviembre de 2007

en Centro Cívico Estación del Norte

c/Perdiguera 7

50015 Zaragoza

La jornada de la Asamblea de cuenca del día 25 será como sigue:

10:30h-11:00h Café con pastas en el Centro Cívico Estación del Norte (c/Perdiguera 7. 50015 Zaragoza. tlf: 976 207 580).

11:00h-11:20h Plenario (Bienvenida e introducción) .

11:30h-13:00h Grupos de trabajo de las propuestas.

13:30h-14:30h Plenario. Presentación de conclusiones.

15h Comida.

En los foros se discutirán las propuestas sobre los "temas importantes" del nuevo Plan de cuenca, que se han comprometido a elaborar algunas organizaciones convocantes. Nuestro compromiso es presentar los documentos, con un resumen asequible a todos los ciudadanos, hacer una puesta en común con todos los grupos ambientalistas y de defensa del territorio con la intención de que las propuestas puedan representar a todos y con un compromiso claro de difundirlas entre la ciudadanía.

Las asociaciones convocantes de la Asamblea son:

ANSAR (Asociación Naturalista Aragonesa). ansar@arrakis.es

COAGRET (Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases).
coagret@coagret.com

SEO/BirdLife (Sociedad Española de Ornitología). aragon@seo.org

Ecologistas en Acción. huesca@ecologistaseleccion.org

Plataforma en defensa del delta del Ebro. coordbre@tinet.org

Las propuestas a discutir en los foros son:

Por parte de COAGRET

- Líneas de demandas futuras de agua. Perspectiva 2008-2025.

La propuesta irá en el sentido de valorar las demandas futuras proyectadas en contraste con las disponibilidades subterráneas y superficiales, considerando fundamental integrar las aguas subterráneas en la parte de disponibilidades.

- Criterios sobre la implantación de caudales ambientales (incluido revisión de concesiones)

Por parte de SEO/Bird Life

- Criterios sobre la definición de reservas fluviales. Esquema de temas importantes Plan Hidrológico (2007). coloquialmente: "Corredores biológicos y reservas fluviales".

Por parte de ANSAR

- Mejora de la calidad de las aguas y los espacios fluviales.

Por parte de la Plataforma de defensa del delta del Ebro:

- Validación biológica del régimen de caudales del tramo bajo del río Ebro.

Os pedimos que difundáis esta información a todas aquellas organizaciones que consideréis que les puede interesar.

Anexo nº 3

Conclusiones II Asamblea de la Cuenca del Ebro
25 de Noviembre de 2007, Zaragoza
grupo de trabajo

CRITERIOS SOBRE LAS LÍNEAS DE DEMANDAS FUTURAS DE AGUA 2008-2025.

coordinado por Epifanio Miguelez (de FNCA)

Conclusiones para el plenario:

1. Ordenar usos en base a dos funciones:

- **Revisión de las concesiones** de agua por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Los caudales que van quedando libres tras los procesos de reconversión, ahorro, modernización, abandono voluntario o incentivado deben ser recuperados por la CHE para su mejor aprovechamiento (mantenimiento de los caudales ambientales, mejora de las garantías de regadíos).

- **Mejorar la gestión de los usos** y concesiones existentes.

- **Los Bancos de Agua** podrían ser una solución que se propone a esta ordenación de usos. Los Bancos de Agua **dentro de los propios sistemas de riego** en los cuales se puede intercambiar derechos de agua. Más flexible que el sistema concesional actual. Institucionalizar estos bancos de agua con una normativa para que el órgano competente fuera el órgano gestor. El objetivo es evitar las obras hidráulicas, además se prioriza la eficiencia de riego, usar el agua en la forma que se usa cuando las condiciones son de poca reserva hidráulica.

En resumen 1º revisar las concesiones existentes, 2º a partir de ahí, en los años malos, en los críticos, se pondrían en marcha los Bancos de Agua, como una gestión distinta

para hechos puntuales de falta de agua que eviten la tentación de echar mano de la obra de regulación como solución (permanente para problemas temporales).

Estos Bancos de Agua tienen que ser participados por los regantes y los afectados de embalses en cabecera.

(Este tema de los bancos de agua provoca un encendido debate en el que es preponderante la postura de desconfianza respecto a que no se transformen en un mercado de uso permanente de compraventa de agua entre distintos sistemas de riego también, incluso de venta a cuencas externas).

2. Priorizar Calidad del agua a Cantidad.

El efecto sobre la calidad de las aguas (disminución de la calidad) del aumento de demandas futuras, es tan importante o más que el efecto sobre las cantidades circulantes y los cuadales ambientales.

El objetivo a conseguir es un mapa de la cuenca en color azul, que significa buena calidad de las aguas, que es también un objetivo de la Directiva Marco de Agua (DMA).

La exigencia de mantener y mejorar la calidad de las aguas continentales es el limitante más importante a la hora de plantear las demandas futuras.

Se incluye el preservar tramos de ríos en buen estado en cabecera para usos turísticos.

3. Mejorar la medición de la calidad y de la cantidad de agua en los ríos en cabecera.

Son necesarias más estaciones de aforo y de medida de calidad. Así como reforzar la obtención de datos de percepción del estado de calidad de un río que se recogen en los planes de participación que se están llevando a cabo en las cuencas.

4. Incluir el concepto de equidad entre territorios a la hora de evaluar las demandas futuras.

Dado que las demandas futuras tienen implicaciones en **Calidad, Cantidad y Rentabilidad** de las aguas, introducir una cuarta implicación: la **equidad entre territorios**. Este factor implica necesariamente **PARAR YA de HACER** obras de

COAGRET. Acta y conclusiones IIAsamblea cuenca del Ebro

regulación en cabecera, territorio que ya ha sufrido durante mucho tiempo este tipo de impacto.



**INFORME DE COAGRET PARA LOS
“CRITERIOS SOBRE LAS LÍNEAS DE DEMANDAS FUTURAS
DE AGUA 2008-2025
EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO”**

**ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES
PLAN HIDROLÓGICO (2007)**

Zaragoza, diciembre de 2007.

TABLA DE CONTENIDOS

Informe resumen.....	¡Error! Marcador no definido.
1.- Justificacin de la importancia de las demandas en la planificacin.	3
2.- Buen estado ecolgico de las aguas	5
3.- Criterios para los Requerimientos Agrcolas	6
3.1.- Criterio Necesario: La cantidad	6
Algunos puntos destacados de la Cuenca del Ebro	10
Río Aragón en Yesa,.....	10
Ríos Gállego y Cinca,.....	12
Ríos Ésera y Noguera Ribagorzana	13
El Ebro en su tramo final	13
3.2.- Criterio Suficiente: la calidad.....	18
3.3.- Criterios complementarios: eco-condicionalidad y socio-condicionalidad.....	22
4.- Criterios para Usos urbano-industriales	24
5.- Otros Criterios a tener en cuenta	26
Plan de Sequía	26
Las dotaciones:	26
Caudales ambientales:	27
Turbinados de las Centrales hidroelctricas:.....	28
Nuevos usuarios de los recursos hdricos	28
6.- Conclusiones	29
BIBLIOGRAFÍA	31

1.- Justificación de la importancia de las demandas en la planificación.

Conseguir el buen estado ecológico de las aguas superficiales, de transición, costeras y subterráneas ha de ser el objetivo de la planificación, como así se recoge tanto en la Directiva Marco de Aguas como en el Texto Refundido de la ley de aguas.

Los criterios sobre los que ha de versar la planificación de la demanda se sintetizar en: cantidad, calidad, eco-condicionalidad, socio-condicionalidad, planificación de la sequía, dotaciones razonables, revisión de concesiones para dar entrada a nuevos usos y la no consideración de usos suntuarios como de abastecimiento.

Analizar las demandas futuras de la cuenca del Ebro pasa necesariamente por considerar los usos agrarios que suponen el 90% de las detracciones de los recursos. Resaltando la necesidad de acomodar la superficie puesta en riego a los principios expuestos. Por supuesto que los regadíos contribuyen al bienestar social de muchas comarcas, pero, a día de hoy, no pueden constituir la única pieza de desarrollo rural. Este ha de venir acompañado de una clara diversificación de actividades.

Y cuestiones como la **eco-condicionalidad** han de ser tomadas en serio por una planificación hidrológica que pretenda ser rigurosa. Por eso **la cantidad** de recursos hídricos disponibles es una cuestión que es fundamental abordar para valorar la viabilidad de implantar nuevas extensiones de regadíos. En cierta medida, el establecimiento de los caudales ambientales en algunos tramos de ríos va a suponer recortes en las extensiones actuales del regadío.

Si las actuales hectáreas, en algunos casos, van a tener que ser recortadas, difícilmente se puede plantear como criterio el aumentar el número de hectáreas de regadío.

La calidad, que siempre ha quedado en un segundo plano, ha de ser un elemento relevante en la planificación hidrológica. Y de una vez por todas ha de estudiarse los efectos de las actuales hectáreas de regadío en la calidad de los tramos de río que recogen los retornos. Y antes de plantearse nuevas ampliaciones habrá que recuperar los tramos de río que actualmente ya están afectados y que no cumplen con las exigencias de recuperación del buen estado ecológico.

Como conclusión fundamental, la planificación hidrológica tendría que recoger un auténtico plan de reconversión de la agricultura. Para lo que habrá que revisar las concesiones actuales, y considerar seriamente la retirada de unas cuantas hectáreas de regadío, que bien por estar salinizadas o por su baja rentabilidad detraen demasiados recursos. Esta retirada ha de estar

debidamente indemnizada. Puede servir como cifra orientativa los 10.000€ por hectárea retirada que se están abonando en otras cuencas hidrográficas.

Objetivo principal del Plan hidrológico de la cuenca ha de ser planificar la gestión de los recursos hídricos y las infraestructuras hidráulicas de utilización, de tal forma que se consiga recuperar el *buen estado ecológico de los ríos*, en línea con lo exigido por la Directiva Marco de Aguas.

Las demandas sintetizan el uso de los recursos hídricos, por lo que su adecuada estimación es uno de los objetivos de la planificación hidrológica. Por tanto resulta de especial interés conocer el destino dado al recurso agua, cada vez más escaso y de menor calidad, y ver su adecuación a la disponibilidad temporal y espacial. Esta escasez se produce por el incremento en los requerimientos de todo tipo que en los últimos años se viene observando.

El presente informe analiza las demandas futuras en la cuenca del Ebro para el horizonte de planificación 2008-2025. Al ser cercanos al 90% los usos agrícolas nos centramos en analizar la viabilidad de las nuevas demandas previstas en la agricultura. Así las previstas 354.000 nuevas hectáreas de regadío se estudian bajo la perspectiva de los impactos que sobre cantidad y calidad pueden tener la detracción de caudales necesarios para atender las demandas adicionales. Aunque también se comentarán otro tipo de demandas que en los últimos años están teniendo especial relevancia, como los caudales para aguas bravas y como elementos integrantes del paisaje, sin olvidar los abastecimientos urbanos-industriales.

Por ello a la hora de integrar las demandas en la estructura de explotación de los sistemas habrán de conjugarse de tal forma que su gestión no vaya en sentido contrario al indicado en la Directiva Marco de Aguas de conseguir un *buen estado ecológico de los ríos y ecosistemas acuáticos*. Directiva que ya ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico Español y por tanto de obligado cumplimiento, a través del Texto Refundido de la ley de Aguas, del Nuevo Reglamento de Planificación Hidrológica y de la Instrucción de Planificación.

Por último, el fenómeno de la sequía que se manifiesta cada ciertos años, ha de estar muy presente en la planificación. O mejor dicho, la planificación en los periodos de sequía ha de tener una relevancia especial en el nuevo Plan de Cuenca si se quiere evitar buena parte de sus efectos negativos. Saber que es un fenómeno recurrente y habitual, y dotar a la planificación de los mecanismos necesarios para gestionarla con la flexibilidad que requieren estas situaciones, hará que no cause tantos problemas sociales, económicos y ambientales como ha ocurrido hasta ahora.

2.- Buen estado ecológico de las aguas

A lo largo de los últimos años se viene constatando una mayor presión sobre los recursos hídricos, reflejado en el aumento de los requerimientos y un deterioro de su calidad, que pone en peligro alcanzar el buen estado ecológico de los ecosistemas acuáticos que la Directiva marco de aguas preconiza. Por ello parece lógico que sea la planificación hidrológica la que basándose en la gestión del recurso, y no en su explotación, permita lograr el *buen estado ecológico* de nuestros ríos.

En este sentido el art. 40 del Texto Refundido de la Ley de aguas con la nueva redacción dada por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, establece que

1. La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

2. La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente, o por las Administraciones hidráulicas competentes, que condicionará toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite.

Estos dos puntos reproducidos literalmente en el art. 1 del REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, dejan bastante claro que aunque la política del agua tiene que dar cobertura a los usos que establezcan las distintas Administraciones públicas, los usos que así se determinen, habrán de estar supeditados a la consecución del buen estado de las aguas, cuya viabilidad corresponde conseguirla al Ministerio de Medio Ambiente o a la Administración hidráulica.

Luego la satisfacción de las demandas de agua, que es lo que abordaremos en este informe, habrá de encuadrarse dentro de estos objetivos generales de preservar el buen estado ecológico de las aguas y la protección del dominio público hidráulico.

Dado que el 90% de la demanda sobre los recursos procede del regadío nos centraremos en las demandas agrícolas de la cuenca del Ebro, en el horizonte 2025, pero sin olvidar el resto de demandas, que sin ser tan importantes en cantidad sí que pueden afectar a la calidad de las aguas.

Además, analizaremos en un apartado especial el creciente interés que despierta el agua que circula por los ríos, bien como un elemento más que conforma el paisaje, y nos referimos a la demanda del paisaje como lugar de ocio, mediante paseos, trekking, contemplación etc. Y, como no, a el espectacular incremento que suponen los usos recreativos, especialmente de aguas bravas, en el territorio de la cuenca del Ebro, junto con las actividades recreativas clásicas de pesca y navegación.

3.- Criterios para los Requerimientos Agrícolas

3.1.- Criterio Necesario: La cantidad

Una cuestión que es fundamental para conseguir el buen estado de las aguas de los ríos es que por los mismos circule un caudal suficiente para mantener las diversas funciones de los ecosistemas acuáticos con cierto grado de garantía.

En esta línea, a la hora de analizar las demandas para usos agrícolas, tanto actuales como futuros, hay que atenerse a lo que se establece el art. 42 del Texto refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas), con la redacción dada por la Ley 11/2005 de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, establece en su punto 1 que

“1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo

c) La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros, así como para la conservación y recuperación del medio natural. A este efecto se determinarán: Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera. ...”

Por otra parte el desarrollo normativo del anterior precepto se recoge en el REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. En el art. 17 al hablar de prioridades y compatibilidades de usos establece en el punto 2 que:

Los caudales ecológicos o demandas ambientales no tendrán el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación. En todo caso, se aplicará también a los caudales medioambientales la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones recogida en el artículo 60.3 del texto refundido de la Ley de Aguas.

El artículo 18 dedicado íntegramente a los caudales ecológicos establece:

“1. El plan hidrológico determinará el régimen de caudales ecológicos en los ríos y aguas de transición definidos en la demarcación, incluyendo también las necesidades de agua de los lagos y de las zonas húmedas.

2. Este régimen de caudales ecológicos se establecerá de modo que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición. Para su establecimiento los organismos de cuenca realizarán estudios específicos en cada tramo de río.

De los anteriores preceptos se deduce claramente dos cuestiones, una principal y es que los regímenes de caudales ambientales **operan como restricción** y por tanto no son una demanda. Y otra que únicamente está por encima de ellos, en orden de prioridad, los abastecimientos urbanos. Lo que encaja perfectamente con la lógica que subyace en la Directiva Marco de Aguas. Por tanto el orden preferencia de usos queda como sigue

- .- abastecimiento urbano,
- .- requerimientos ambientales,
- .- demandas agrícolas, usos industriales, otros usos como los recreativos, etc

Según este orden de preferencia cuando en la planificación se entre a determinar las demandas para usos agrícolas, antes han de estar claramente establecidos cuales son los requerimientos para abastecimientos urbanos que han de servirse y cuáles son los requerimientos ambientales, traducidos en regímenes de caudales ecológicos. ***Operan estos últimos, entonces, como restricciones preferenciales sobre los usos posteriores.***

En otro orden de cosas, el punto **3.1.1.2.** dedicado a la evolución de los factores determinantes de los usos del agua, y más concretamente en el apartado 3.1.1.2.2.3.1. *Agricultura y ganadería*, se establece que:

a) Superficie agraria útil y superficie de regadíos. Se estimará a partir de las tendencias históricas de evolución de la superficie agraria útil en cada comarca recogidas en los censos agrarios y en la encuesta de superficies y explotaciones. Para las previsiones de superficie de regadío se considerará la evolución del regadío prevista en el Plan Nacional de Regadíos.

En principio y siguiendo lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica las previsiones de demanda agrícola para futuros horizontes serán los incrementos establecidos en el Plan Nacional de Regadíos, por lo que no parece aconsejable seguir experimentos de planificación como las establecidas en el PIHA de Aragón que se salen de toda lógica.

Por tanto, acudimos a las previsiones del Plan Nacional de Regadíos, donde se especifican dos horizontes de planificación, el 2008 y otro posterior a esa fecha. Como ya estamos en 2008 parece adecuado juntar ambos horizontes en uno solo. Este horizonte lo fijaremos como a largo plazo y servirá para el horizonte de planificación hidrológica tanto de 2015 como a 2025

Un resumen de las superficies consideradas en el Plan Nacional de Regadíos, por Comunidades Autónomas, para toda la cuenca del Ebro, nos indica que se proyectan 354.245 nuevas hectáreas de regadío, lo que supone un incremento de la demanda hídrica aproximado de 2.110 hm³/año. Volumen que duplica el trasvase del Ebro previsto en el año 2000.

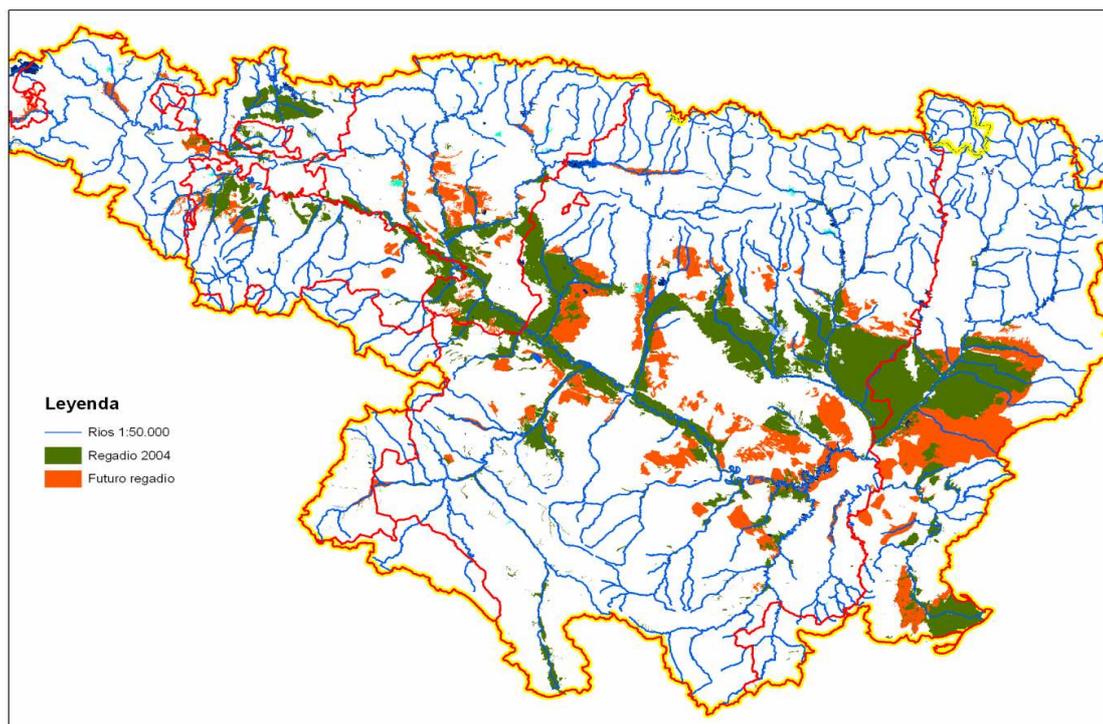
	Hectáreas de regadío	Nuevas Hectáreas	Total Hectáreas	Demanda actual (hm ³)	Incremento demanda (hm ³)	Demanda Total Hm ³
Aragón	394.599	111.052 PNR 20.000PEBEA	525.651	3.409	783	4.192
Cataluña	228.631	115.684	344.315	1.785	695	2.480
Navarra	97.128	61.736	158.864	777	395	1.172
Álava	30.475	26.875	57.350	35	37	72
Rioja, La	50.000	9.980	59.980	230	50	280
Burgos	4.179	8.898	13.077	25	50	75
TOTAL	805.012	354.245	1.110.257	6.261	2.110	8.371

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PNR 2001

De las 805.012 ha que se calcula que se riegan cuando se aprueba el PNR se prevé un incremento del 44% para situarse en el horizonte de planificación en las 1.110.257 ha. Sin lugar a dudas 354.245 ha nuevas de regadíos suponen un presión importante sobre los ecosistemas acuáticos que tendrá implicaciones medioambientales serias. Principalmente en cuanto al mantenimiento de los caudales ambientales en los ríos y a la calidad de las aguas.

Y es que estamos hablando de un 32% de incremento de los requerimientos para usos agrarios, pasando de los 6.261 hm³/año que se consumen actualmente, a un consumo previsto de 8.371 hm³/año.

En el siguiente mapa se puede ver donde están ubicadas todas las hectáreas de regadío, tanto las hectáreas actuales, en verde, como las futuras a poner en regadío, que están en color naranja. Cataluña y Aragón, por este orden, son las Comunidades Autónomas que más quieren incrementar sus hectáreas de regadío.



Fuente: Elaboración propia partir de las capas “.shp” descargados de <http://oph.chebro.es>

En el informe sobre el art. 5 de la Directiva Marco de Aguas preparado por la Confederación Hidrográfica del Ebro al tratar los caudales ecológicos y las demandas de agua se indica, sin ningún lugar a dudas, que el caudal del 10% establecido en el anterior plan de cuenca no es lo adecuado para preservar las funciones de los ecosistemas acuáticos. Y basándose en varios estudios realizados sobre este tema, tanto internamente en la Confederación como en algunas comunidades autónomas se coincide en la opinión de la necesidad de la modulación mensual del caudal y unos regímenes variables sobre el régimen natural y claramente superiores al 10% del régimen natural.

A continuación se indica que, principalmente, en los tramos medios y bajos de los ríos el régimen del 10% de la aportación media interanual en régimen natural falla con relativa frecuencia en la mayoría de estaciones de registro de caudales. Con lo que cuando se establezcan unos regímenes de caudales los fallos se incrementarán. *Extraído de la página 95 del informe de*

“Caracterización de la Demarcación y Registro de zonas protegidas” elaborado por la CHE en septiembre de 2005.

En esta situación es imposible incrementar a la vez el caudal ambiental y al mismo tiempo los volúmenes a extraer para dotar a las nuevas superficies que se pretenden poner en regadío. Por lo tanto, en este supuesto de incremento del caudal ambiental no es viable la ampliación de nuevas hectáreas y que será necesario, incluso, retirar buena parte de las actuales para liberar caudales ambientales.

Pero es que ya en el propio informe de la CHE, en esta misma página, “... se debe tener en cuenta que en la situación actual de aprovechamientos, el respeto de ese valor del 10% de la aportación media interanual en régimen natural falla con relativa frecuencia en la mayoría de las estaciones...” dando a entender que aunque los estudios indiquen la necesidad de aumentar los caudales esto no va a ser viable porque ahora no se pueden cumplir.

Se obvia en ese informe que los caudales ecológicos son una restricción y que en tal caso lo que se tiene que tener en cuenta, tal vez, sea la superficie excesiva de regadíos que ya hay en la cuenca en comparación con la disponibilidad de recursos hídricos. O tal vez, la estructura de cultivo no sea la más adecuada para las disponibilidades de caudales actuales.

Nos fijaremos a continuación en varios puntos de la cuenca del Ebro para expresar cuantitativamente lo que hemos descrito en el apartado anterior. Nos centraremos en puntos marcadamente significativos. Para lo cual tomaremos los regímenes naturales de los ríos de la cuenca.

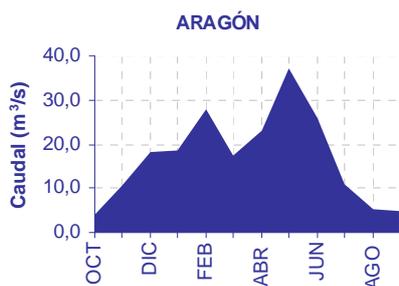
Algunos puntos destacados de la Cuenca del Ebro

Para contrastar que ocurre en algunos puntos significativos de la cuenca del Ebro cuando se introducen un régimen de caudales, debidamente modulado y diferente al 10% de aportación media restituida al régimen natural, presentamos cuatro casos destacados, donde se ahonda en los resultados anteriormente comentados.

Río Aragón en Yesa,

Se han tomado los estudios realizados por Rafael Sánchez para la Fundación Nueva Cultura del Agua que empleando el método de “Aproximación del Rango de Variabilidad” obtiene para el río Aragón al pie de la presa de Yesa los siguientes valores en m³/s modulados mensualmente:

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Río ARAGÓN	4,1	10,7	18,2	18,6	27,8	17,2	23,1	37,1	26,0	11,1	5,1	4,9



Tomados estos valores e introducidos en un modelo de simulación que considera las infraestructuras del sistema Yesa-Bardenas (Yesa, Malvecino, La Verne, Carcastillo, El Ferial, Canal de Bardenas) con las aportaciones del SIMPA 1940-1996, y con 75.000 ha de regadío con unas dotaciones de 8.000 m³/ha/año se obtiene una garantía de suministro del 74%. Por lo que en los periodos de sequía el sistema se resentirá sobradamente. Podemos decir que la garantía está por debajo de su aceptabilidad.

Si se introduce la modificación de Yesa y se aumentan las hectáreas de regadío hasta las 90.000, entonces las garantías de suministros aumentan hasta el 78%. Como vemos el sistema sigue mostrándose muy frágil. En los años de sequía el modelo quiebra sistemáticamente.

Es en el entorno de las 75.000 ha. y con Yesa aumentado, cuando se consigue una garantía del 84%. Luego ni con mayores caudales regulados en Yesa se mejoran las disponibilidades de caudales con suficiente garantía. Cuestionando seriamente la posibilidad de incrementar regadíos en este sistema y siendo nada claro el recrecimiento del embalse por el coste tan elevado para el incremento de garantía conseguido.

En todas las simulaciones empleadas se ha considerado el abastecimiento a Zaragoza, que los canales permanecen cerrados y otras cuestiones habituales en estos modelos.

En la simulación empleada y en la siguiente que comentaremos se ha atendido a lo indicado en la instrucción de planificación de rebaja de los caudales en periodos de sequía, pero como indica la instrucción se mantiene constante la demanda. Claramente esta instrucción se plantea desde una posición de aumento de oferta y no desde gestión de la demanda, lo que no parece muy adecuado para los tiempos de planificación en los que estamos.

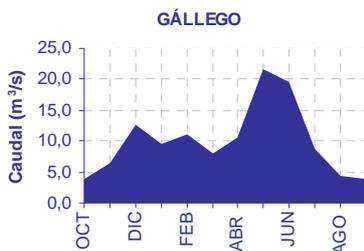
Lo adecuado sería que se pudieran modular, en función de los años secos o húmedos, tanto los caudales ambientales como los requerimientos agrarios. De no hacerse así, en muchas ocasiones y al estar planteados desde estrategias maximalistas de oferta, puede llevar a una inadecuada determinación de los caudales ambientales como más adelante se explicará.

Por otra parte, la Oficina de Planificación se empeña en emplear una dotación para este sistema de 9.129 m³/ha/año. Cómo muy bien indica la Instrucción de Planificación, los datos de dotaciones elaborados por métodos teóricos han de ser contrastados con la realidad de los sistemas. Y dotación asignada por la comunidad V de Regantes del Sistema de Bardenas en los últimos 6 años, indican año tras año que la dotación que emplean es de 8.000 m³/ha/año, salvo

los años de sequía que es inferior, y que con esa dotación atienden bien a sus cultivos. Luego o el modelo teórico no es muy acertado o se equivocan los regantes que no saben lo que hacen año tras año.

Ríos Gállego y Cinca,

Los puntos elegidos ahora son el río Gállego en Anzánigo y el río Cinca en el embalse de El Grado. Se toman los regímenes de caudales ambientales calculados por Rafael Sánchez para estos puntos por la metodología de “Aproximación del Rango de Variabilidad” y se



introducen en un modelo de simulación que replica el sistema de Riegos del Alto Aragón, con sus infraestructuras de embalses y canales.

Las conclusiones que se obtienen se pueden resumir brevemente. A partir de la situación actual que resulta tener una garantía de suministro del 86%, ubicándose en el límite inferior de aceptabilidad; sin caudales ecológicos y con una dotación de 8.000 m³/ha/año para 125.000 ha de riego.

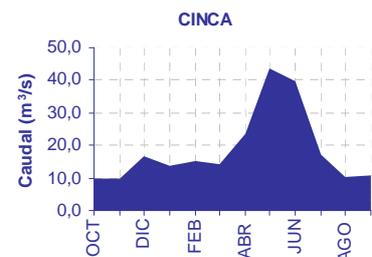
Si en esta situación se implementa el régimen de caudales anteriormente descrito y cuyos valores están en la siguiente tabla.

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
CINCA	9,7	10,0	16,8	13,8	15,2	14,3	23,7	43,7	39,8	17,2	10,2	10,7
GÁLLEGO	3,8	6,5	12,5	9,6	11,2	8,0	10,6	21,7	19,5	8,7	4,4	4,0

En este caso la quiebra del sistema es total. La garantía de suministro es del 60%.

Ni con la introducción de nuevas regulaciones se vuelve a alcanzar una garantía de suministro del 86%. Si se incrementan las hectáreas de riego hasta las 150.000 ha, entonces la garantía de suministro desciende al 50% aún con 380 hm³ de regulación adicional.

El problema principal es la insuficiencia de disponibilidad de recursos en la intercuenca Gállego-Cinca. Aunque el “pulmón” del sistema es el río Cinca, su régimen de caudales es muy exigente, dado el tipo de río que es, lo que deja seriamente tocado todo el sistema y eso que se considera la posibilidad de bombear 100 hm³ adicionales en El Grado I. Por otra parte, el Gállego es un río muy regulado, con lo que la regulación marginal que se puede hacer sobre el mismo apenas ofrece maniobrabilidad al sistema. Es un río tremendamente irregular, con una volatilidad



propia de un río mediterráneo pasando de una aportación de 380 hm³/año a 900 y a 1500 de un año a otro, por lo que hace muy difícil mejorar su regulación.

Si se planteara una regulación plurianual, en este tipo de ríos, el coste de la inversión traducida en la amortización de la misma la hace muy elevada, pues ahora ya no habrá anualidades, sino que serán cada 5 ó 6 años que son los periodos en los que las aportaciones son superiores a la media.

Luego si las hectáreas actuales no se pueden mantener con un régimen de caudales que permita mantener las funciones y la estructura de los ecosistemas de los ríos, cualquier incremento en las hectáreas de regadío se hace claramente inviable.

Ríos Ésera y Noguera Ribagorzana

Los puntos elegidos ahora son el río Ésera en Graus y el río Noguera Ribagorzana en Punte de Montañana. Se toman, también, los regímenes de caudales ambientales calculados por Rafa Sánchez para estos puntos por la metodología de “Aproximación del Rango de Variabilidad” y se introducen en un modelo de simulación que replica el sistema de Riegos del Canal de Aragón y Cataluña, con sus infraestructuras de embalses y canales.

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
ESERA	4,6	4,1	5,4	4,8	4,5	4,6	8,3	17,2	16,8	10,6	5,5	5,1
N. RIBAGORZANA	3,3	3,3	4,7	4,4	4,1	4,1	8,6	19,8	22,3	10,4	5,5	5,6

Como no está previsto el aumento de hectáreas de regadío, podemos resumir diciendo que con la implementación de un régimen de caudales como este se pasa de una garantía del 84% a otra del 77%.

El Ebro en su tramo final

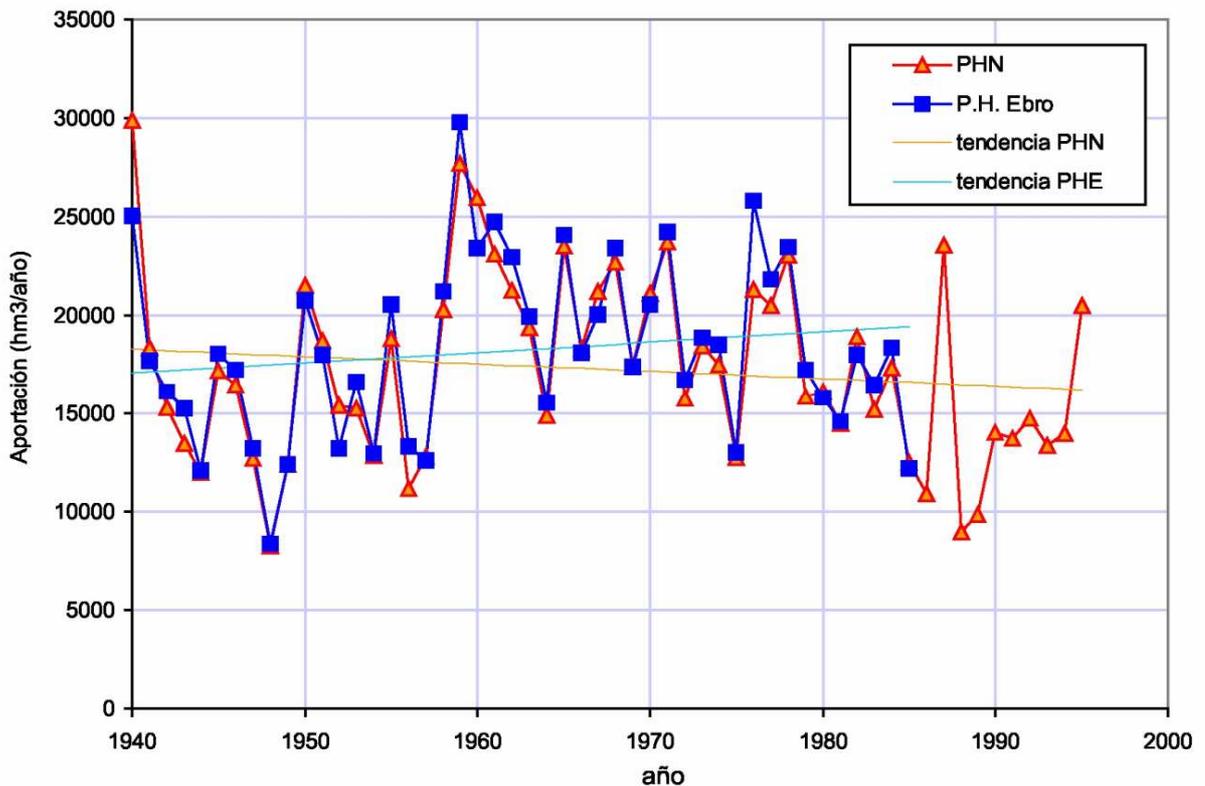
Mediante la metodología SIMPA se calcularon los regímenes naturales de los ríos de la cuenca del Ebro para la elaboración del Libro Blanco del Agua, sustituyendo al Modelo Sacramento empleado para la elaboración del Plan de la Cuenca del Ebro. Aunque los resultados son bastante homogéneos, las series SIMPA recogen mejor la tendencia en los caudales que se ha venido midiendo en los últimos años en la cuenca del Ebro, claramente descendiente

Para el periodo 1940/41 a 1995/1996 y con la mejora introducida sobre las series para la realización del PHN de 2000, aunque las nuevas series ampliadas a 2005 ya han sido elaboradas a la fecha de la elaboración del presente informe están siendo comprobadas, y aun no son públicas, por lo que empleamos las de 1940/41 a 1995/96 que nos indica que la aportación media

anual restituída al régimen natural del río Ebro en Tortosa es del orden de 17.200 hm³/año; aunque con una variabilidad que va desde los 8.000 hm³/año en los secos a los 30.000 hm³/año en los más húmedos.

Estas nuevas series permiten recoger la tendencia decreciente que se muestra en casi todas las estaciones de aforo en las cabeceras de los ríos, en las que no existen detracciones significativas aguas arriba. Y esto supone una mejora respecto al modelo Sacramento empleado en el anterior plan de cuenca.

En la siguiente gráfica se puede ver la tendencia de ambas series:



Fuente: PHN 2000 Análisis de los Sistemas Hidráulicos. Ebro en Tortosa

Tomando como referencia el último tramo del río Ebro, que nos sirve de resumen de lo que ocurre en el conjunto de la cuenca, podemos intentar obtener a grandes rasgos las implicaciones que el establecimiento de un régimen de caudales ambientales puede suponer para los usos actuales y ver la supuesta viabilidad de los usos agrario de futuro.

La aportación media anual, en régimen natural, es de 17.200 hm³ (549 m³/s) a los que tenemos que traer los consumos actuales o previstos, según hablemos de la actualidad o el horizontes de planificación, además de respetar el caudal ecológico que se determine. Analizamos dos escenarios, situación actual y de futuro, con 100, 200 ó 300 m³/s:

	Hm ³ /año	m ³ /s
ACTUAL (100 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Actual	6.261	200
Llegan al Delta	10.939	349
Caudal ambiental	3.154	100
Por encima del caudal ambiental	7.785	249
ACTUAL (200 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Actual	6.261	200
Llegan al Delta	10.939	349
Caudal ambiental	6.307	200
Por encima del caudal ambiental	4.632	149
ACTUAL (300 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Actual	6.261	200
Llegan al Delta	10.939	349
Caudal ambiental	9.460	300
Por encima del caudal ambiental	1.479	49

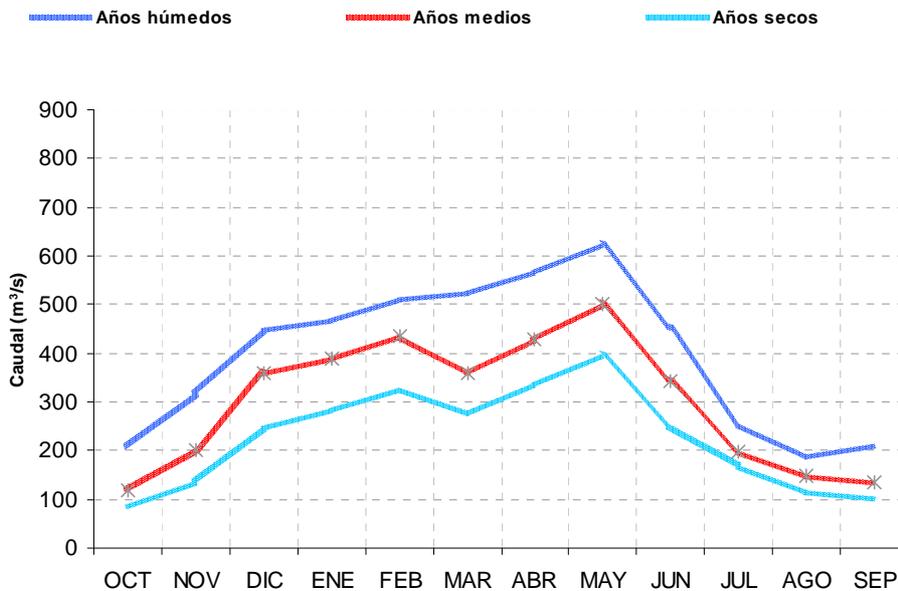
	Hm ³ /año	m ³ /s
FUTURO (100 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Futuro	8.371	267
Llegan al Delta	8.829	282
Caudal ambiental	3.154	100
Por encima del caudal ambiental	5.675	182
FUTURO (200 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Actual	8.371	267
Llegan al Delta	8.829	282
Caudal ambiental	6.307	200
Por encima del caudal ambiental	2.522	82
FUTURO (300 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	17.200	549
Consumo Actual	8.371	267
Llegan al Delta	8.829	282
Caudal ambiental	9.460	300
Por encima del caudal ambiental	-631	20

Es la propia CHE, en su informe “*Caracterización de la Demarcación y Registro de zonas protegidas*” elaborado por la CHE en septiembre de 2005 la que ya alerta de que en la situación actual, y para un caudal ecológico de 100 m³/s hay dificultades para respetarlo durante los meses de julio, agosto y septiembre.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los autores que recientemente han calculado los regímenes de caudales ambientales para la desembocadura del Ebro están todos entorno o por

encima de los 6.000 hm³/año, se debe considerar que como mínimo hablaremos de 200 m³/s. Un ejemplo de estos estudios es el elaborado por la Universidad Politécnica de Madrid aportado por Coagret como informe de “*Criterios para la Implantación de caudales ambientales en la cuenca Hidrográfica del Ebro*” en el que también se proponen caudales superiores a los 200 m³/s.

Presentamos a continuación otros cálculos que recientemente ha elaborado Rafa Sánchez:



m ³ /s	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Años húmedos	207,4	317,2	448,7	467,7	511,4	525,6	568,6	622,7	453,0	253,7	186,6	210,3
Años medios	119,3	202,4	359,4	387,6	436,5	360,4	427,6	500,0	342,3	198,0	149,8	135,0
Años secos	87,2	135,5	247,6	284,6	326,9	275,6	336,4	395,6	251,8	167,4	116,2	102,7

Fuente: Rafael Sánchez, IRTA

Luego situándonos en un caudal ecológico de 200 m³/s y con las previsiones de incremento de hectáreas del PNR de 2001 vemos como a la aportación media de 17.200 hm³ hay que restar 8.371 hm³, lo que nos queda 8.829 hm³ que se dividen en 6.307 hm³ de caudal ecológico y 2.522 hm³ que están por encima.

Ante esta nueva situación cualquier año en los que las aportaciones bajen de 15.000 hm³/año, el sistema habrá entrado en un estrangulamiento. Y la variabilidad del Ebro sitúa las aportaciones en muchos años por debajo de los 15.000 hm³, incluso ya hemos comentado que se alcanzan los 8.000 hm³. Luego aparentemente se está estresando el sistema con una presión sobre los recursos que no podrá soportar.

Pero aun no hemos agotado todas las facetas del análisis y el cambio climático ha de ser tenido en cuenta, como muy bien indica la Instrucción de Planificación al señalar para el caso del

Ebro una disminución previsible del 4% de la aportación. Aunque en principio parece muy baja según los cálculos de otros autores, es suficiente como para ver que el incremento de hectáreas de regadío que se plantea es difícilmente asumible en la Cuenca del Ebro.

	Hm ³ /año	m ³ /s
FUTURO cambio climático (100 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	16.512	527
Consumo Futuro	8.806	281
Llegan al Delta	7.706	246
Caudal ambiental	3.154	100
Por encima del caudal ambiental	4.552	146
FUTURO cambio climático (200 m³/s)		
Aportación media Reg. Natural	16.512	527
Consumo Actual	8.806	281
Llegan al Delta	7.706	246
Caudal ambiental	6.307	200
Por encima del caudal ambiental	1.399	46

Ahora el sistema, en el que se ha incrementado también las necesidades hídricas de los cultivos, es más inestable y fácilmente quebrará ante cualquier variación a la baja de la aportación media.

Cualquier incremento de nuevas hectáreas de regadío ha de ser bien analizado, pues no parece haber disponibilidad suficiente de caudales para ser atendido. Habrá que retirar indemnizadamente tierras de baja calidad o aquellas otras salinizadas. Además habrá de extenderse aun más la modernización sin incrementar el consumo.

En resumen, las nuevas hectáreas de regadío habrán de realizarse a costa de retirar caudales sobre las hectáreas actuales obsoletas y de bajas rentabilidades, bien por estar salinizadas o bien porque no ha habido relevo generacional en su gestión. Y después de estas importantes reformas nos podríamos situar en un horizonte de hectáreas similar al actual pero muy lejos del incremento del 44% previsto. Parece una ilusión más, cosa por otra parte muy habitual en la planificación hidrológica y que es hora de corregir.

Habitualmente la planificación hidrológica siempre ha estado impregnada de una ciega óptica maximalista. Basta recordar varios ejemplos, 300.000 ha. para Riegos del Alto Aragón, 150.000 para Bardenas, 180 hm³/año para Zaragoza ciudad (hoy solo consume 68), podríamos enumerar más casos como el Pacto del Agua o las hectáreas de riego previstas en el anterior Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, o las previsiones del PIHA.

Pasado un tiempo y con estudios más sosegados, estas previsiones siempre han quedado reducidas a la mitad. Parece lógico que ahora, en el año 2008, con un bagaje planificador más desarrollado y con mejores herramientas, las que la Directiva Marco ha obligado a poner en marcha, no se caiga en los mismos errores de planificación.

Volver a hacer planificaciones grandilocuentes y exageradas no contribuye sino a que las instituciones que las realizan pierdan parte de su prestigio, pues frustran las inquietudes de buena parte de la población a la que va destinada. Y máxime cuando el error ha sido varias veces repetido en el tiempo.

Por último, y tal vez lo más importante sea la consideración de las sequías que se producen en la Cuenca del Ebro. Planificar teniendo en cuenta los recurrentes periodos de sequía y la variabilidad en la disponibilidad de los recursos incidirá en las consideraciones detalladas en los párrafos anteriores.

El Plan de cuenca debería recoger un **“Plan de Sequía”** donde, bajo una perspectiva de planificación hidrológica razonable, considere las aportaciones no en media sino teniendo en cuenta las tendencias y consecuentemente la menor disponibilidad de recursos para estos periodos, así como un régimen diferente de caudales ambientales menos exigente y estableciendo unos criterios de garantía a conseguir, se determine el número total de hectáreas de regadío que con las disponibilidades de recursos se puede atender con la garantía exigida.

Si con las superficies de regadío actuales en los periodos de sequía se producen quiebras importantes en las garantías de suministro, parece obvio que si se incrementan aún más las hectáreas de riego, las consecuencias derivadas de las sequías serán aún mayores.

3.2.- Criterio Suficiente: la calidad

El principio de precaución establecido en la Directiva Marco de Aguas ha de servir para no empeorar más la situación actual de los ríos que según el último informe del Servicio de Calidad de Aguas de la CHE es el siguiente:



Fuente: CHE. Área de Calidad de aguas. CEMAS 2006

En el mapa anterior y en un análisis preliminar y con la simple observación del mismo se puede ver que los tramos en rojo “estado inferior al bueno” predominan en el eje central de la cuenca. Tanto el propio río Ebro como los afluentes en sus desembocaduras recogen buena parte de los retornos de los sistemas de riego y de los saneamientos. Estas son las principales causas de estado inferior al que la Directiva Marco considera como deseable.

Los nitratos y sales procedentes de los retornos agrícolas y los fosfatos procedentes de los saneamientos de las poblaciones que no cuentan con estación depuradora, se pueden considerar como las principales causas de contaminación de las aguas en estos tramos de los ríos. Aunque otros motivos como la contaminación producida por algunas industrias, la extracción de áridos, la modificaciones de la vegetación de ribera, entre otras, también contribuyen al empeoramiento de la calidad de los ríos.

De todas estas causas, nos centraremos, en este informe, en la contaminación producida por los regadíos. Y es que los retornos de los riegos en sus tres componentes de aguas sobrantes de la distribución en el sistema de riego que van a los desagües, aguas de cola de las parcelas y las aguas que se drenan en las parcelas, son fuente reconocida de contaminación de buena parte de los tramos bajos de los ríos.

De las tres enumeradas anteriormente las aguas de drenaje, que pueden lavar importantes cantidades de sales y agroquímicos son la responsables en buena medida de lo que comúnmente se conoce como contaminación difusa.

En este contexto no sólo es necesario que se respeten los regímenes de caudales que en cada caso se establezcan para los ríos donde se hacen las derivaciones, sino que las nuevas demandas no tienen que empeorar el estado ecológico de los ríos, aguas abajo donde se recogen los retornos.

Así a la hora de planificar nuevas hectáreas de regadío habrá que ver el efecto que tienen sobre la calidad de las aguas más abajo, especialmente en los lugares donde se recogen los retornos de los regadíos y analizar el efecto sobre la calidad de las aguas de los nitratos y sales, procedentes en su mayor parte de la agricultura.

En la siguiente tabla se hace un cálculo orientativo de cuáles pueden ser los volúmenes de sales arrastradas y del volumen de nitratos lixiviados en el caso de que se incluyan las nuevas 354.245 ha. del Plan Nacional de Regadíos de 2001. Se ha supuesto una media de 96 mg/litro para los nitratos y de 1.203 mg/litro para las sales, sin incluir yesos.

	Ha. regadío	Nuevas Ha.	Total Ha.	Demanda actual (hm ³)	Incremento demanda (hm ³)	Incremento de Nitratos Tn	Incremento de Sales Tn	Hm ³ totales
Aragón	394.599	131.052	525.651	3.409	783	7.517	94.195	4.192
Cataluña	228.631	115.684	344.315	1.785	695	6.672	83.609	2.480
Navarra	97.128	61.736	158.864	777	395	3.792	47.519	1.172
Álava	30.475	26.875	57.350	35	37	355	4.451	72
Rioja, La	50.000	9.980	59.980	230	50	480	6.015	280
Burgos	4.179	8.898	13.077	25	50	480	6.015	75
TOTAL	805.012	354.245	1.110.257	6.261	2.110	19.296	241.803	8.371

Fuente: elaboración propia a partir del Plan Nacional de Regadíos

En el contexto de 354.245 nuevas hectáreas de regadío y tomando los valores medios de la cuenca del Ebro indicados anteriormente, nos situaríamos en el entorno de 19.296 nuevas toneladas lixiviadas de nitratos y 241.803 toneladas de sales disueltas en las aguas de los ríos de la cuenca. El gran problema es que estas cantidades van a afectar a aquellos tramos de ríos que ya presentan de por sí un estado por debajo del “buen estado”: el tramo medio del Ebro, el tramo final del Arba, el del Flumen, Alcanadre, Noguera Ribagorzana y Segre, entre otros.

Es necesario determinar previamente cómo mejorar la calidad de agua de estos tramos y luego ver la incidencia que las nuevas hectáreas de regadío pueden tener en los ríos susceptibles de recibir esta carga contaminante. Planificar en sentido contrario, primero hectáreas y luego ver las medidas a adoptar, contribuiría a empeorar la calidad de los tramos más afectados.

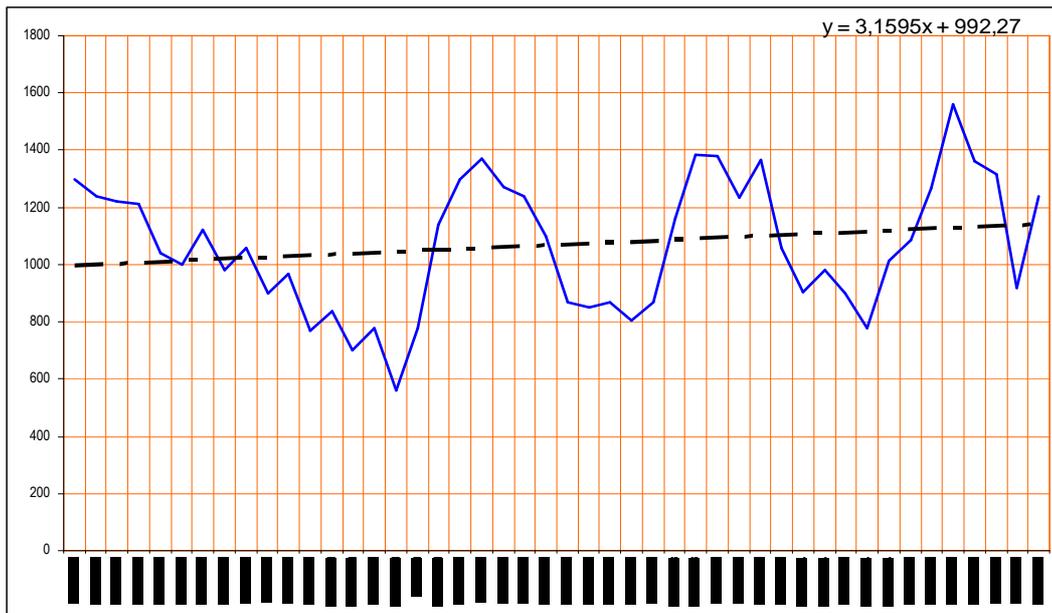
En esta misma línea ya se han manifestado otros importantes estudios, sí podemos citar los trabajos previo a la elaboración del anterior plan de cuenca y la Evaluación Ambiental Estratégica que se hizo para el PHN de 2000, cuando se analizaba calidad de las aguas trasvasables.

Así en el documento del Plan de Cuenca del Ebro de 1998 se dice que:

“El Conjunto de embalses Mequinenza-Ribarroja, con la incorporación del sistema Cinca-Segre da lugar a una apreciable mejoría en la calidad, aunque claramente persisten los efectos de la contaminación. Se deteriora nuevamente en el segmento Ascó-Mora de Ebro, manteniéndose ese nivel de contaminación hasta la desembocadura...” [CHE-1998].

En esta línea se muestran las estimaciones desarrolladas por GEA-21 sobre el empeoramiento previsible de las aguas del Bajo Ebro, si se ejecutan los proyectos previstos por el anterior Plan de cuenca, estima que los 2.300 hm³/año de nuevas detracciones previstas aguas arriba de Mequinenza llevarían a una conductividad media en el Bajo Ebro de 1.350 µs/cm; (Estevan-2002).

Con los datos del Área de Calidad de la CHE, se puede analizar la evolución de la concentración de sales en la estación de aforo “ea0027” del Ebro en Tortosa para el periodo 1981 á 2007. En la siguiente gráfica se muestra la evolución en los últimos cinco años, del 2002 al 2007, en la citada estación EA0027. La media de estos cinco años está en 1.029 µs/cm, pero tal vez lo mas destacado sea la tendencia creciente en los últimos años, como se muestra en la línea negra punteada. La línea de tendencia tiene como función, “ $Y = 992 + 3,2 X$ ”



Fuente: elaboración propia a partir de datos del área de calidad CHE

Esta situación se repite aguas arriba, en Mequinenza y en otras estaciones anteriores. Así como en la parte baja del Arba, Flumen, Guatizalema y Segre. Según la Instrucción de Planificación habrán de incluirse en el plan las actuaciones necesarias para mejorar la calidad en estos tramos de ríos.

Ahora bien, y en relación con la propuesta de de nuevos regadíos, lo primero que habrá que determinar es en qué medida la baja calidad de las aguas en estos tramos se debe, como todo parece apuntar, a los retornos agrarios actuales. Y consiguientemente establecer las medidas necesarias para mejorar la calidad. Por tanto, y hasta que no se aclaren estas circunstancias no debería plantearse regar nuevas hectáreas.

Parece oportuna una moratoria de la ampliación del regadío hasta alcanzar un estado de las aguas aceptables en estos tramos. Y cuando se haya alcanzado, entonces se puede plantear la ampliación de nuevos regadíos, por ejemplo en la misma cantidad que otros se retiren.

Quizás la medida que mejor puede ayudar a elevar la calidad de estos tramos de ríos es la modernización de los regadíos tradicionales y de las primeras hectáreas puestas en riego en los grandes polígonos. En este sentido existen diversos trabajos que así lo aconsejan. También las buenas prácticas agrarias y cómo no la retirada de tierras completamente salinizadas.

En resumen, una planificación acorde con la Directiva Marco de Aguas, y consiguientemente con la Instrucción de Planificación, pasa por analizar la incidencia de los regadíos actuales en la calidad de los tramos bajos de los ríos y en el caso del Ebro, en su tramo medio. Debe, además, valorar y cuantificar la viabilidad de la ampliación de los regadíos y su afección a la calidad de las aguas. Y es que estamos hablando de 354.000 nuevas hectáreas y una detracción de 2.110 hm³/año, siendo estas cifras considerablemente importantes como para conocer de antemano las repercusiones ambientales que puedan tener.

3.3.- Criterios complementarios: eco-condicionalidad y socio-condicionalidad

Las infraestructuras necesarias para la ampliación del regadío, tanto de almacenamiento como de transporte, han de ser viables desde el punto de vista socio-económico. Y han de recuperarse íntegramente sus costes.

En la actualidad existen cientos de hectáreas en la cuenca de Ebro cuya viabilidad económica está más que cuestionada, bien por ser terrenos salinizados o bien por ser tierras de tan baja calidad que obtienen muy bajos rendimientos.

Pero además existe un problema que pocas veces se tiene en cuenta a la hora de hacer la planificación y es el relevo generacional. En la actualidad y tomando las cifras de población del INE se puede apreciar que el relevo generacional en el año del censo de 2001 era del 62%, calculado como el porcentaje de agricultores en edades comprendidas entre 18 y 45 años sobre el porcentaje de agricultores cuyas edades van desde los 45 a los 65.

Es decir, de cada 100 agricultores actuales en la próxima generación (suponemos que una generación se produce cada 20 años) quedarán solamente 62. Estamos hablando de una pérdida considerable de activos personales, en principio, en la agricultura familiar.

Ahora bien, si consideramos que las generaciones se dan cada 15 años y tomamos datos de la Afiliación de la Seguridad Social, sector agricultura, el relevo generacional desciende al 55%. Entonces, en ambos casos vemos como la agricultura despierta poco interés en las nuevas generaciones.

La **sociocondicionalidad** tiene que ver precisamente con la viabilidad de las nuevas explotaciones agrarias cuando su principal activo, la explotación agraria familiar, según los datos señalados, parece haber entrado en una falta de perspectiva futura. Es esperable que la planificación hidrológica tenga en cuenta esta consideración.

La **ecocondicionalidad** está relacionada con el mantenimiento de las condiciones de habitabilidad del entorno rural. Es decir, a los habitantes de los núcleos rurales hay que favorecerles sus condiciones de vida, para que lleguen a ser, en calidad de servicios recibidos iguales a los de las ciudades, pero no a cualquier precio. Las subvenciones recibidas en los años anteriores tenían como objetivo que los agricultores mejoraran sus rentas y que las comunidades diversificaran su actividad, para lograr una estructura productiva poco dependiente de agricultura, fomentado negocios como los agro-industriales, conserveros, creación de tejido empresarial, de servicios, e innovación tecnológica, para asegurar el verdadero asentamiento de la población.

Todo esto utilizando unas buenas prácticas agrícolas, consistentes con los criterios de sostenibilidad. Pero los resultados señalan que las ayudas de la PAC se han destinado año tras año a mantener la renta de los agricultores, especialmente a los propietarios de las mayores extensiones, generándose a la largo una potenciación de un solo sector, que a su vez debilita o engulle la diversificación tan necesaria.

En este contexto parece oportuno planificar con prudencia las peticiones de nuevas infraestructuras y nuevas extensiones de regadío, cuando los condicionantes económicos, sociales y ambientales no parecen favorecer estas actuaciones.

En relación a lo que estamos analizando y relacionado con la ecocondicionalidad de los regadíos, ha de servir de ejemplo la reciente sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Sentencia que no podemos dejar de lado y que se puede resumir como sigue:

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TUE) ha dictado sentencia en contra del Estado español por la construcción del canal Segarra-Garrigues. El TUE considera que esta infraestructura incumple la legislación europea vigente en materia de protección de las aves silvestres. En la condena se dice textualmente que a la hora de autorizar el proyecto del regadío España ha incumplido la obligación *“de adoptar las medidas adecuadas para evitar los daños prohibidos en las zonas afectadas por dicho proyecto”, en referencia a la normativa de conservación de aves”*

La sentencia, que obliga a España a pagar parte de los costes del proceso, recuerda la obligación de los países miembros de crear zonas de especial protección de aves esteparias (Zepas) y la obligatoriedad de proteger el hábitat y evitar la contaminación y el deterioro. También destaca las respuestas *“poco convincentes”* que proporcionó el Estado español a las solicitudes de la Unión Europea para que aplicase la normativa y se definiesen las zonas protegidas, tanto en 2001 como en 2005, lo que provocó que se presentase el recurso ante el Tribunal de Luxemburgo.

El texto también recoge que no es válido el argumento que sostiene España de que se trata de un proyecto que tiene *“una importancia considerable para el desarrollo económico y social del territorio afectado”*.

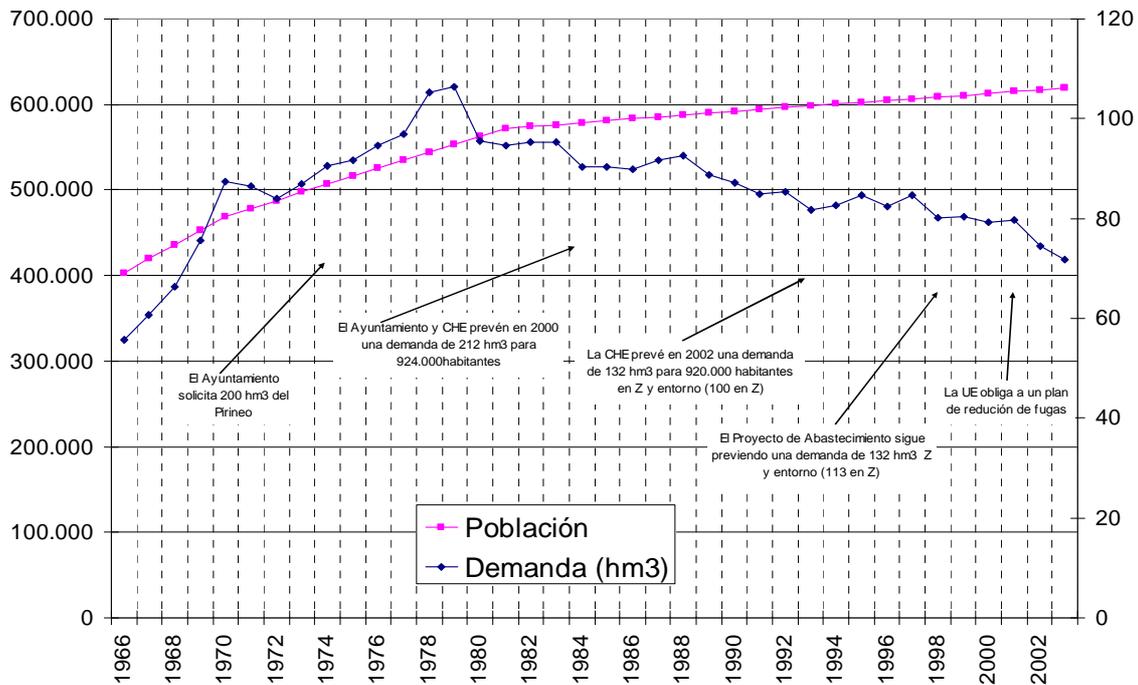
Y es que los regadíos del Segarra-Garrigues se incluyen entre las 354.000 nuevas hectáreas. Luego en Europa la eco-condicionalidad sí que tiene relevancia jurídica.

4.- Criterios para Usos urbano-industriales

Si hacemos referencia a los usos urbano-industriales es oportuno seguir las indicaciones de la Instrucción de Planificación y tener en cuenta las perspectivas de futuro de las ciudades y del sector industrial en las mismas, así como su situación actual y las mejoras que sea posible introducir en estos sectores. Se trata de sectores donde la gestión de la demanda tiene mayor recorrido y donde las experiencias llevadas a cabo han logrado ahorros significativos en los consumos.

Tomando como ejemplo la ciudad de Zaragoza, las demandas urbanas habrán de ser las adecuadas a la situación que estamos viviendo.

En la siguiente gráfica se muestra como se ha hecho la planificación para la ciudad de Zaragoza y como sistemáticamente se ha incurrido en un error tremendo, pues luego las necesidades han sido muy inferiores, lo que cuestiona seriamente las estrategias de oferta en las que se basaba hasta ahora la planificación hidrológica.



A la vista de la gráfica anterior, sistemáticamente la planificación hidrológica ha inflado las demandas urbanas para la ciudad de Zaragoza. Como último dato significativo el Proyecto de abastecimiento a Zaragoza estima una demanda de 132 hm³/año, con 113 para Zaragoza y el resto para los pueblos limítrofes.

Tales datos están desorbitados. Actualmente Zaragoza tiene como objetivos conseguir un consumo de 67 hm³/año, es decir, aproximadamente la mitad de lo planificado, cuando la población se ha incrementado. La planificación ha de ser más coherente y no buscar inflar las demandas.

Por otra parte, existen toda una serie de usos tales como: urbanizaciones (zonas ajardinadas), campos de golf, centros de ocio, generación de nieve artificial, centros termales, SPA's, que comienzan a suponer consumos considerables debido a las dimensiones alcanzadas por las instalaciones que los albergan. Es muy dudosa la consideración de "abastecimiento urbano" respecto de estos usos, al tratarse claramente de usos suntuarios.

En tales casos, es fundamental identificarlos, cuantificarlos y diferenciarlos de los que realmente son “abastecimiento urbano”. Pues no hay que olvidar, que éstos, los urbanos, prevalecen sobre los caudales ambientales, preferencia que no puede ser asignada al riego de un jardín, o campo de golf, que como cualquier otra actividad industrial va en un orden inferior de preferencia.

En la actualidad, existen diversos proyectos para trasvasar aguas del Pirineo, de buena calidad, a ciertas ciudades, como Zaragoza y su entorno. En la consideración de “*demanda para usos urbanos*” tiene difícil justificación el empleo de estas aguas, de buena calidad, para el riego de jardines o baldeo de calles.

5.- Otros Criterios a tener en cuenta

Plan de Sequía

La planificación hidrológica no sólo ha de dar cabida a los periodos normales y a valores medios de todas las variables. Fenómenos tan recurrentes como las sequías han de ocupar un lugar preeminente en la planificación.

El Plan de cuenca debería recoger un “*Plan de Sequía*” donde, bajo una perspectiva de planificación hidrológica razonable, considere las aportaciones no en media sino teniendo en cuenta las tendencias y consecuentemente la menor disponibilidad de recursos para estos periodos, así como un régimen diferente de caudales ambientales menos exigente y estableciendo unos criterios de garantía a conseguir, se determine el número total de hectáreas de regadío que con las disponibilidades de recursos se puede atender con la garantía exigida.

Las dotaciones:

Sin lugar a dudas las dotaciones para los regadíos son una de las cuestiones más controvertidas. Este nuevo plan debería acabar con tanta suspicacia y poner las cosas bastante claras. La Instrucción de Planificación es meridianamente clara en este aspecto: los estudios teóricos han de estar contrastados con los datos de campo.

Podemos tomar como ejemplo las dotaciones que en la anterior planificación se asignaban a los regadíos del sistema Yesa-Bardenas, de 9.129 hm³/ha/año. Sin embargo esta cifra queda en entredicho pues la Comunidad V de los Riegos del Canal de Bardenas, en los años de disponibilidad de caudales la dotación de embalse asignada es de 8.000 hm³/ha/año, y el comentario de los regantes siempre ha sido que la campaña se ha finalizado satisfactoriamente.

Caudales ambientales:

Aunque este tema es tratado en la propuesta de Coagret y otro del IRTA, es necesario, desde el punto de vista de las demandas dejar muy claros tres aspectos:

1. los caudales ambientales (caudales ecológicos) operan como restricción para el resto de demandas. No tienen la consideración de demandas
2. Para la implementación de los mismos no son, desde el punto de vista jurídico-económico-social y ambiental, necesarias nuevas infraestructuras de regulación, como habitualmente algunos sectores sostienen.
3. los turbinados de centrales a pie de presa no se pueden considerar como caudales ambientales. Como muy sabemos estas centrales turbinan en las horas en que el precio del kilovatio hora es más alto, habitualmente de 4 a 6 horas al día, y el resto del día, el río apenas tiene caudales. Calcular la media diaria contribuye a enmascarar lo que realmente ocurre aguas debajo de la central

Habitualmente se justifican nuevas infraestructuras de regulación diciendo que son necesarias para mantener los caudales ambientales. Esto es una aberración. Si operan como restricción supone que son prioritarios a los demás usos, excepto el abastecimiento, luego son los otros usos que quedan subordinados, y por tanto los que en ese caso habría que restringir. Luego en cualquier tramo de río son prioritarios los caudales ambientales y los regadíos, por ejemplo, secundarios, y habrá que restringir los últimos para dar cumplimiento a los primeros.

Y es que esta idea se manifiesta en el informe de “*Caracterización de la Demarcación y Registro de zonas protegidas*” elaborado por la CHE en septiembre de 2005, cuando en su página 83 se indica que “... *el caudal ambiental se fortalece con mecanismos de regulación Artificial.*”

Y con respecto a la tercera cuestión, basta recordar, los “shift In” y los “Shift Out” de las medias diarias. En el tema de las turbinaciones es muy relevante, al turbinar, por ejemplo 20 m³/s durante seis horas se obtiene que ha circulado un caudal medio de 5 m³/s, cuando en realidad han circulado un caudal del 20 m³/s durante 6 horas y las otras 18 horas no ha habido caudales, Luego en estos casos la media enmascara la realidad y por tanto no se puede decir que gracias a las centrales hidroeléctricas los ríos tienen caudales ambientales.

Turbinados de las Centrales hidroeléctricas:

El conocimiento de los turbinados de las centrales generadoras de energía ha de estar bien detallado y claramente especificado su horario para ver la incidencia en la vida piscícola de los ríos. Y es que actualmente no existen conocimiento de lo que turbinan las centrales de la cuenca y menos de los horarios en los que lo hacen.

Estos usos habrán de conjugarse adecuadamente para dar entrada a nuevos usuarios como las actividades de aguas bravas, en aquellos tramos de río donde sean practicables.

Nuevos usuarios de los recursos hídricos

En los últimos años estamos asistiendo a un incremento cercano al 10% en la población de las comarcas pirenaicas. Incremento que no sólo es debido a la segunda residencia, pues ha supuesto un incremento del 30% en los afiliados a la Seguridad Social. Por otra parte estas afiliaciones se corresponden con el sector turístico tan pujante en estas comarcas.

El turismo, bien por deportes de aventura, aguas bravas, barranquismo, la nieve, senderismo ..., está asentando la población y generando riqueza en el territorio. En este caso es el paisaje, como recurso natural, el que genera buena parte de esta demanda, pero en el paisaje son fundamentales los ríos, y que estos se conserven en buen estado y con buena calidad es una cuestión fundamental.

Por tanto han aparecido nuevos usuarios que generan mucha riqueza. Luego el viejo sistema concesional a favor de hidroeléctricas y regantes está en clara contradicción con una realidad más que palmaria. Se hace, por tanto, necesaria una revisión del viejo sistema concesional para dar cabida a los nuevos usuarios de los ríos, no sólo a los de aguas bravas, sino a las personas que visitan el pirineo en busca un paisaje sereno por el que discurre un río, en el que a su vez se puedan bañar.

En resumen, revisión del sistema concesional y recuperar el buen estado ecológico de los ríos en cabecera, como elemento fundamental del paisaje.

Se necesita delimitar tramos de río a preservar de manera especial, y esto en si mismo constituye otra demanda más.

En cuanto a la revisión del viejo sistema concesional, habrá que estudiar el papel de las centrales hidroeléctricas en todo este entramado. Su turbinación horaria y las modificaciones del régimen de los ríos para hacerlas compatibles con los nuevos usos. Especialmente en aquellos lugares en los que las aguas bravas son una actividad económicamente floreciente, como

ejemplos podemos citar el río Gállego entre el embalse de La Peña y Ardisa; y el río Ésera en el entorno de Campo y Santaliestra.

6.- Conclusiones

Analizar las demandas futuras de la cuenca del Ebro pasa necesariamente por considerar los usos que suponen el 90% de las detracciones de los recursos hídricos y que hacen referencia al uso agrario, concretamente a los regadíos.

Lo que se ha pretendido es resaltar la necesidad de acomodar la superficie puesta en riego al contexto actual de la Directiva Marco del Agua y otros condicionantes ambientales a las necesidades sociales. Por supuesto que los regadíos contribuyen al bienestar social de muchas comarcas, pero, a día de hoy, no pueden constituir la única pieza de desarrollo rural. Este ha de venir acompañado de una clara diversificación de actividades.

Y cuestiones como la eco-condicionalidad han de ser tomadas en serio por una planificación hidrológica que pretenda ser rigurosa. Por eso **la cantidad** de recursos hídricos disponibles es una cuestión que es fundamental abordar para valorar la viabilidad de implantar nuevas extensiones de regadíos. En cierta medida, el establecimiento de los caudales ambientales en algunos tramos de ríos para cumplir la Directiva Marco del Agua va a suponer recortes en las extensiones actuales del regadío.

Si las actuales hectáreas, en algunos casos, van a tener que ser recortadas, difícilmente se puede plantear como criterio el aumentar el número de hectáreas de regadío.

La calidad, que siempre ha quedado en un segundo plano, ha de ser un elemento relevante en la planificación hidrológica. Y de una vez por todas ha de estudiarse los efectos de las actuales hectáreas de regadío en la calidad de los tramos de río que recogen los retornos. Y antes de plantearse nuevas ampliaciones habrá que recuperar los tramos de río que actualmente ya están afectados y que no cumplen con las exigencias de recuperación del buen estado ecológico.

Como conclusión fundamental, la planificación hidrológica tendría que recoger un auténtico plan de reconversión de la agricultura. Para lo que habrá que revisar las concesiones actuales, y considerar seriamente la retirada de unas cuantas hectáreas de regadío, que bien por estar salinizadas o por su baja rentabilidad detraen demasiados recursos.

Esta retirada ha de estar debidamente indemnizada. Puede servir como cifra orientativa los 10.000€ por hectárea retirada que se están abomando en Castilla-La Mancha. Esta es una cifra muy interesante pues supone un beneficio superior a los 600€ por hectárea y año, durante 25

años, que es un rendimiento muy superior a lo que se obtiene hoy en día de una hectárea salinizada o de baja rentabilidad.

Un “*centro de transferencia*” coordinado por la CHE, donde los principios de transparencia, participación, buena fe, calidad de servicio y adecuación a los fines sean los rectores de su actuación y en el que estén debidamente representados todos los sectores implicados, con voz y voto, parece ser la institución más adecuada para llevar a cabo la gestión de la retirada de tierras y el consiguiente rescate de concesiones y del consiguiente pago de indemnizaciones.

Los nuevos requerimientos de recursos hídricos, tales como aguas bravas, mantenimiento y conformación del paisaje para el turismo, hacen necesaria una revisión del sistema concesional actual, especialmente en aquellos tramos de ríos donde estas actividades se han consolidado como un referente económico de generación de riqueza, que contribuye a generar empleo y asentar población. Y es que en este sentido se tiene que dirigir la diversificación de actividades para conseguir un adecuado desarrollo rural. Pues la pervivencia del mundo rural no pasa por la expansión de una sola actividad, el regadío.

La conclusión final es que atendiendo a la cantidad de recursos hídricos disponibles, teniendo en cuenta la calidad de nuestras aguas y siguiendo los necesarios criterios de eco-condicionalidad y socio-condicionalidad el Plan de Cuenca ha de determinar cuál es la superficie de regadío que como máximo se puede atender con una adecuada garantía de suministro. Y cerrar de una vez por todas el estéril debate de la ampliación del regadío. Para poder pasar a la gestión de los recursos hídricos y buscar la diversificación de actividades que garanticen la permanencia de la “vida rural” con condiciones equiparables a las de la “vida urbana”.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGÜES , R.; QUÍLEZ, D.; RAMÍREZ, I.; (1996). “Riego, calidad del agua y calidad del suelo: la cuenca del Ebro como caso de estudio”. En Jornadas de la AIH, *Las aguas subterráneas en las cuencas del Ebro, Júcar e Internas de Cataluña y su papel en la planificación hidrológica*. Lérida- 96.
- ARROJO, P. (2001) “Análisis Económico del PHN: de la inconsistencia a la prevaricación técnica ”. En: P.Arrojo. (coord.) *El Plan Hidrológico Nacional a Debate*, Bakeaz, Bilbao, pp. 11-29.
- ARROJO, P.; NAREDO, J.M. (1997) *La gestión del agua en España y California*. Bilbao, Bakeaz, colección "Nueva Cultura del Agua", nº3.
- ARROJO,P.; BERNAL,E.; FERNÁNDEZ,J. (1999) “El análisis Coste-Beneficio y su vigencia relativa en la valoración de grandes proyectos hidráulicos “, en *El agua a debate desde la Universidad: hacia una Nueva Cultura del Agua*; Inst. Fernando el Católico- CSIC. Zaragoza; pp. 291-313.
- ATLL (1999) : *L’abastament d’aigua a les comarques de l’entorn de Barcelona*, Generalitat de Catalunya/ATLL, Barcelona.
- AYALA, F.J. (2001) : “Impactos del Cambio Climático sobre los recursos hídricos en España y viabilidad del PHN –2000”; en Arrojo.P. (coord.) *El Plan Hidrológico Nacional a Debate*, Bakeaz, Bilbao; pp. 51-67.
- CES -Consejo Económico y Social (1999) *La Economía Sumergida en relación a la Quinta Recomendación del Pacto de Toledo* . Colección Informes- CES. Madrid.
- CHE (1998) *Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro*. Confederación Hidrográfica del Ebro- Zaragoza.
- CHE, Oficina de Planificación Hidrológica; Informe 2005 versión 3. Septiembre; Caracterización de la Demarcación y Registro de Zonas Protegidas; Zaragoza.
- Consejo Económico y Social de Aragón, (2001), *Uso y gestión del agua en Aragón*; Varios Autores; Zaragoza
- Cuadrats Prats, Jose M^a (editor), 2006, *El agua en el siglo XXI: gestión y planificación*; Institución “Fernando el Católico” (C.S.I.C.); Exma. Diputación de Zaragoza; Zaragoza.
- DIAZ MARTA, M. (1999). “Evolución de las políticas hidráulicas españolas desde la Ilustración hasta nuestros días”. En *El agua a debate desde la Universidad*, En: P.Arrojo y J. Martínez Gil

- (eds.) *El Agua a Debate desde la Universidad: por una Nueva Cultura del Agua*, Fundación Fernando el Católico -CSIC; pp. 67-79. Zaragoza.
- DWR- DEPARTMENT OF WATER RESOURCES (1994): *California Water Plan-Update*. Bulletin 160-93. Sacramento-California.
- Embid Irujo, Antonio; Albiac Murillo, José; Tortajada Quiroz, Cecilia (Directores); 2007; *Gestión del Agua en Aragón*; Thomson-Aranzadi; Pamplona.
- ESTEVAN, A. (2000) “Planes integrales de gestión de la demanda del agua”. En A.Estevan y V.Viñuales *La eficiencia del agua en las ciudades*. Bakeaz, Bilbao, pp.143-185
- ESTEVAN, A. (2002) *La gestión del agua en el Mediterráneo Español*. Informe elaborado por GEA-21 para la Plataforma de Defensa de l’Ebre, pendiente de publicación.
- ESTEVAN, A.; BALLESTEROS, G. (1996) “Diseño de programas de Gestión Integrada de la Demanda de Agua”. Dirección Técnica: Carlos Villarroja – Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de Aguas- Ministerio de Medio Ambiente- Madrid
- FNCA (2002) *Evaluación Ambiental Estratégica-EAE del Plan Hidrológico Nacional- PHN*. Pendiente de publicación. Accesible en la web : WWW.us.es/ciberico.
- Kemper, Karin; 1996; *The Cost of Free Water*; Kanaltryckeriet I Motala AB. Motala.
- MAPA. 2001. Plan Nacional de Regadíos.
- MAPA-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2001): *Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008*. Dirección General de Desarrollo Rural. Madrid.
- MMA (2002) , *Evaluación Ambiental Estratégica del PHN*. Documento presentado por el Gobierno Español ante la Comisión Europea. Web del MMA.
- MMA (1998): Libro Blanco del Agua en España. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría de Estado de Aguas- MMA. Madrid.
- MMA (2000), Plan Hidrológico Nacional. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MMA (2000-b): *Plan Hidrológico Nacional- Análisis Ambientales*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MMA 2000. Plan Hidrológico Nacional. Documentación
- RMI (Rocky Mountain Institute) (1994) “Water efficiency: a resource for utility managers, community planners and others decisionmakers”. Snowmass –Colorado.
- SUMPSI, J.M.; GARRIDO,A.; BLANCO,M.;VARELA,C.;IGLESIAS,E. (1998) *Economía y política de gestión del agua en la agricultura*. MAPA-Mundiprensa. Madrid.

- TRACSATEC (2001) *Evaluación Ambiental Estratgica del PHN*. Documento de estudio en versin no publicada, elaborado por la empresa *Tracsatec* por encargo del MIMAM.
- VAN DER WILLINGEN, F.C. (1997) "Dutch Experience and Viewpointson Performance Indicators", *IWSA Workshop on Performance Indicators and Distribution Systems*, Lisboa, LNEC, mayo-1997.
- VARELA, C. (2002): "Anlisis econmico de los conflictos entre el regadío y la conservacin de humedales en el Alto Guadiana"- pendiente de publicacin- *Seminario sobre valoracin econmica de humedales*, Fundacin Marcelino Botn.Madrid.

ABREVIATURAS:

- CHE. Confederacin Hidrogrfica del Ebro,
- MMA. Ministerio de Medio Ambiente,
- MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacin,
- OPH. Oficina de Planificacin Hidrolgica, perteneciente a la CHE,
- PIHA. Plan de Infraestructuras Hidráulicas de Arag3n
- PNR 2001. Plan Nacional de Regadíos del ańo 2001
- PHN 2000. Plan Hidrol3gico Nacional del ańo 2000