



Fundación Nueva Cultura del Agua

La calidad del agua del Ebro



La calidad del agua del Ebro

La Fundación Nueva Cultura del Agua
Pedro Cerbuna, 12
(Residencia de profesores 4º dcha)
5009 Zaragoza
Tel.: +34 62 073 541
www.unizar.es/fnca
fnca@unizar.es

WWF/Adena
Gran Vía de San Francisco, 8-D
28005 Madrid
Tel.: + 34 91 354 0578
Fax: + 34 91 365 6336
www.wwf.es
info@wwf.es
www.panda.org/dams

Textos: Antonio Estevan
Edición: Meinke Schouten

Fotos: WWF/Adena

Julio 2003

WWF/Adena agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación en cualquier tipo de medio, siempre y cuando se cite la fuente.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	3
1. LA CONDUCTIVIDAD DEL AGUA DEL EBRO	4
1.1 SITUACIÓN ACTUAL	4
1.2 PERSPECTIVAS FUTURAS.....	5
2. LOS SULFATOS EN LAS AGUAS DEL EBRO	8
3. OTROS PROBLEMAS DE CALIDAD EN EL AGUA DEL EBRO.	10
4. LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA EN LAS CUENCAS RECEPTORAS.....	11
4.1 CUENCAS DEL MIJARES, PALANCIA, TURIA Y MAGRO	11
4.2 CUENCA DEL JÚCAR	11
4.3 CUENCAS DEL VINALOPÓ, SEGURA Y SUR	12
4.4 EL EFECTO SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	13
5. CONCLUSIÓN: EXISTEN SERIOS PROBLEMAS DE CALIDAD EN EL TRASVASE DEL EBRO	14

INTRODUCCIÓN

En el presente informe se aportan datos claros que indican que la respuesta de la Comisaria Wallstrom E-0509/03ES, de 28 de marzo de 2003, a la Pregunta Parlamentaria Escrita E-0509/03, de 13 de febrero de 2003, formulada a la Comisión por el diputado Joan Colom i Naval (PSE), del proyecto del trasvase del Ebro, no se ajusta a la realidad actual y futura de la calidad del agua del Ebro.

Este informe, elaborado por la Fundación Nueva Cultura del Agua a petición de WWF, quiere dar mayor claridad a los aspectos de la calidad del Ebro, en concreto:

- su situación actual y prevista (según las estimaciones del Gobierno).
- su afección a los usos previstos, en especial al abastecimiento urbano.
- su afección a la calidad del agua en las cuencas receptoras.

El informe es necesario dado que el Gobierno español ha trasladado al público y a la Comisión Europea una información muy sesgada sobre aspectos de la calidad del agua. Hay que destacar las contradicciones internas en la respuesta del Gobierno a la Comisión de fecha 23 de Julio de 2002, en la cual el texto principal afirma que no se esperan cambios significativos de la calidad del agua (página 12), mientras el Anexo correspondiente incluye las previsiones de un aumento de la salinidad entre el 20 y 50%.

Estas informaciones manipuladas han motivado incluso una respuesta errónea de la Comisión a la pregunta H-/0810/02 del diputado Chris Davies. Igualmente, ha producido un reflejo muy sesgado en la prensa española ignorándose los problemas futuros relacionados con la calidad del agua.

Ante esta situación, WWF solicitó a la Fundación Nueva Cultura del Agua la elaboración de un informe técnico que pudiera contestar las preguntas relativas a la calidad del agua en el trasvase del Ebro, así como facilitar éstas a la Comisión Europea, los Eurodiputados, otros técnicos interesados, así como a los medios de comunicación.

1. LA CONDUCTIVIDAD DEL AGUA DEL EBRO

1.1 Situación actual

Los datos disponibles acerca de la conductividad del agua del Ebro en Cherta se presentan sintetizados en la tabla de la página siguiente. WWF o FNCA suministrarán en soporte informático¹ los datos originales de los análisis realizados entre 1982 y 2002 por la Confederación Hidrográfica del Ebro, a cualquier persona o entidad interesada en cotejar los datos presentados en la tabla. Interesa señalar, asimismo, que recientes informaciones sugieren que el punto de toma de los trasvases proyectados podría desplazarse desde Cherta hasta un lugar aguas abajo de Tortosa, lo cual empeoraría todavía más la calidad de las aguas captadas.

Un problema muy importante del Ebro es su irregularidad, tanto en caudal como en calidad. Como puede comprobarse en la tabla adjunta, en todos los otoños la conductividad del agua del Ebro supera sistemática y ampliamente el límite de 1.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ que la Directiva 75/440/CEE del Consejo, de 16 de junio de 1975², establece como Valor Guía o límite indicativo para las aguas destinadas a la producción de agua potable. En la última década, la media de la conductividad en otoño estuvo por encima de los 1.200 $\mu\text{s}/\text{cm}$. En dos de los últimos seis otoños, la conductividad media ha superado los 1.300 $\mu\text{s}/\text{cm}$. Los meses de otoño están incluidos en el período en que está autorizado el trasvase (ocho meses desde octubre hasta mayo, ambos inclusive).

Ciertamente, la Directiva 75/440/CEE incorpora el parámetro de conductividad como Valor Guía o parámetro indicativo, por lo que en sentido estricto no es posible ningún incumplimiento en relación con este parámetro. No obstante, cabe considerar que si la Directiva establece ese límite indicativo es bajo el convencimiento de que se debe evitar, siempre que sea posible, el uso de aguas con conductividad superior a esa para su conversión en agua potable.

Dos razones básicas avalan la precaución en relación con la conductividad del agua. En primer lugar, por los efectos sobre la salud, para lo cual lo que resulta más determinante es el tipo de sales disueltas, y no tanto la concentración total de las mismas. Dos aguas con la misma conductividad pueden ser muy saludables o muy insalubres, dependiendo de cuales sean las sales en presencia. Por esta razón las normativas de calidad del agua suelen establecer límites imperativos sobre cada sal o familia de sales en concreto (sulfatos, cloruros, nitratos, etc...). Como se verá más adelante, el agua del Ebro incumple también alguno de estos límites imperativos.

En segundo lugar, porque las aguas con conductividades elevadas suelen deteriorar las conducciones y los equipos domésticos o industriales en contacto con el agua. Así por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud, que no propone ningún límite imperativo para la salinidad total de las aguas, sí advierte que salinidades por encima de los 500 mg/litro (unos 800 $\mu\text{s}/\text{cm}$) suelen generar

¹ Estos datos están también disponibles en www.chebro.es

² Se considera que ésta es la norma aplicable en este caso y no la otra Directiva citada, 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, que es relativa a la calidad en el punto de uso de las aguas destinadas al consumo humano, lo cual queda claramente especificado en el texto:

“ Artículo 6, Punto de Cumplimiento:

1. Los valores paramétricos establecidos de acuerdo con el artículo 5 deberán cumplirse:

a) “para las aguas suministradas a través de una red de distribución, en el punto, dentro de los locales o establecimientos, en el cual surge de los grifos que son utilizados habitualmente para el consumo humano”

incrustaciones salinas en las tuberías, equipos de lavado y otros sistemas, reduciendo sensiblemente su vida útil, por lo que las salinidades superiores a éstas no resultan aconsejables³.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
1981	644	679	756	672	756	612	590	691	912	1.061	1.025	1.123	793
1982	772	527	502	589	585	574	680	927	974	1.154	960	873	760
1983	522	638	676	604	630	645	629	757	1.247	1.208	1.071	1.114	812
1984	989	787	659	751	726	785	618	714	792	901	1.061	714	791
1985	792	ND	650	689	695	682	688	726	916	1.114	1.327	1.317	N.D
1986	1.107	1.183	805	618	670	686	673	813	981	944	1.107	1.045	886
Media (1) 1981-86	804	763	675	654	677	664	646	771	970	1.064	1.092	1.031	818
1994	633	569	717	704	828	808	747	826	1.050	1.006	984	880	813
1995	753	589	673	686	808	1.051	882	1.033	1.116	ND	1.474	ND	ND
1996	1.359	430	886	765	654	486	836	846	1.047	1.277	1.320	1.060	914
1997	680	703	820	800	740	1.140	1.160	1.400	1.140	1.220	1.540	1.320	1.055
1998	710	840	830	910	920	610	ND	ND	1.265	1.240	ND	ND	ND
1999	940	880	780	740	870	830	910	960	1.150	1.280	1.060	1.250	971
2000	930	850	890	880	760	650	770	930	990	1.060	1.280	1.030	918
2001	600	670	640	620	680	640	840	890	1.000	1.380	1.260	1.350	881
2002	1.310	1.370	1.220	1.190	1.040	1.010	1.130	1.150	1.000	1.000	1.170	1.510	1.175
Media (2) 1994-02	879	767	828	811	811	803	909	1.004	1.084	1.183	1.261	1.200	962
Variación (2) / (1)	9,3%	0,5%	22,8%	24,0%	19,8%	20,9%	40,7%	30,2%	11,7%	11,2%	15,5%	16,4%	17,6%

Tabla 1.1 Conductividad en el río Ebro en $\mu\text{s}/\text{cm}$: 1.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ (Valor Guía)⁴

Como conclusión se constata que, en la situación actual, la conductividad de las aguas del Ebro en Cherta rebasa cada año durante varios meses los límites indicativos recomendados por la Directiva 75/440/CEE. Los datos oficiales de Cherta contradicen las afirmaciones recientes del Ministerio de Medio Ambiente en carta a la Comisión Europea: "no se aprecia un comportamiento estacional claramente marcado salvo, acaso, valores muy ligeramente inferiores en la primera mitad del año"⁵. La estacionalidad de los problemas de calidad está fuera de toda duda: en la estación de Cherta, entre 1994 y 2002, la conductividad media del mes máximo (noviembre) fue un 64% superior a la del mes mínimo (febrero), y superó en más de un 25% el Valor Guía recogido en la Directiva.

1.2 Perspectivas futuras

Sin embargo, el problema principal de calidad de las aguas del Ebro no es el de la situación actual, sino el de la situación esperable en el futuro. Como puede comprobarse en la tabla anterior, la calidad del agua del Ebro en Cherta presenta una clara tendencia de fondo al aumento de la conductividad. Comparando los dos ciclos temporales en los que se dispone de datos (aproximadamente la primera mitad de los años 1980 y desde mediados de los años 1990 hasta la actualidad), la conductividad media se ha elevado en un 17,6%. Este dato contrasta con la afirmación del PHN de que "los niveles previsibles en el futuro no empeorarán sensiblemente la situación actual"⁶, reiterada posteriormente en el documento citado de respuesta a la Comisión "Como se observa, no parece existir tendencia temporal, aunque los regadíos han aumentado muy ligeramente en este periodo. Si este aumento ha

³ WHO. Guidelines for drinking water quality, 2nd ed. Geneva, 1996, pp. 367-370.

⁴ Red ICA. Aguas superficiales. Confederación hidrográfica del Ebro. Resultados analíticos. Estación N° 512. Ebro en Cherta. Límite de la Directiva 75/440 CEE

⁵ Respuestas y comentarios a las observaciones formuladas por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea (23 mayo 2002). Anexo C-15, pág 85. MMA, Julio 2002.

⁶ PHN, Vol. 4, pág 215

inducido una mayor salinidad en desembocadura tal efecto es muy reducido y no claramente perceptible”⁷ (pág 84).

Como bien sabe la Comisión, el propio gobierno español, en su contestación a la carta de la Comisión de fecha 23 de mayo de 2002, en la que se solicitaba mayor información en relación con la cuestión de la calidad del agua del Ebro, entre otros temas, resumía determinados estudios realizados por el MMA en torno a la relación entre los regadíos y la conductividad del agua, afirmando que... “se puede concluir, por tanto, que el aumento de concentración salina en el tramo bajo del Ebro, como consecuencia del desarrollo de todos los regadíos previstos a largo plazo (unas 500.000 has), estará entre el 20 y el 50%”⁸.

Es interesante señalar que, pese a que en la cuenca del Ebro a partir de los años 1980 “el ritmo de crecimiento de los regadíos parece haber descendido notablemente”, el aumento de la conductividad del agua no se ha detenido, como se ha podido observar en la tabla anterior. Esto parece indicar que el desarrollo de los regadíos no es el único factor que influye en el aumento de la conductividad del agua. Otros factores, como la reforestación de las cabeceras y zonas de media montaña, que están mermando las escorrentías, así como el aumento de las cargas salinas de origen urbano, que no son corregidas por los sistemas convencionales de depuración, pueden estar contribuyendo también a aumentar la salinidad del agua.

En consecuencia, parece prudente tomar, como tendencia a largo plazo, la cifra superior de la horquilla que el análisis del MMA calcula sólo como efecto del aumento del regadío. Esto supone asumir la probabilidad de un incremento del 50% en la salinidad de las aguas del Ebro, que llevaría la salinidad media a 1.600 $\mu\text{s}/\text{cm}$. Para valorar el efecto que una evolución de este tipo podría tener sobre el agua del Ebro a lo largo del año, se puede aceptar la hipótesis de que se mantenga la forma de la curva de salinidades medias mensuales registrada en el período 1994-2002, pero con una conductividad media de 1.600 $\mu\text{s}/\text{cm}$. El resultado es el que se muestra en el gráfico adjunto.

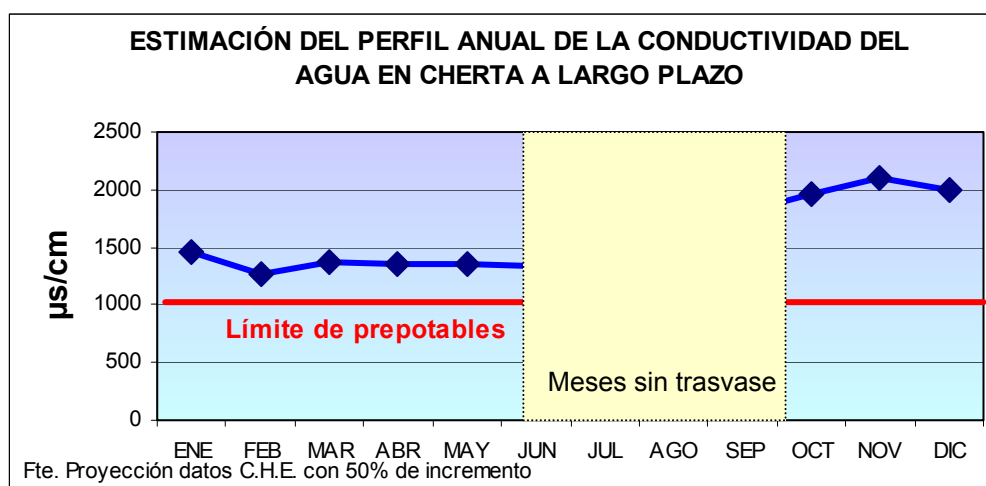


Figura 1.1 Estimación del perfil anual de la conductividad del agua en Cherta a largo plazo

En esta hipótesis, la conductividad estaría todo el año netamente por encima del límite indicativo de la Directiva 75/440/CEE, y en el otoño superaría los 2.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$. Sin embargo, hay que tener en cuenta que sobre los valores medios se producen entre unos años y otros fuertes oscilaciones, superando frecuentemente el 25% de incremento o de reducción sobre las medias mensuales. Ello significa que en una situación como la descrita en el gráfico se alcanzarán en algunos otoños puntas de

⁷ Respuestas y comentarios... Anexo C-15, pág 84.

⁸ Respuestas y comentarios... Anexo C-19, pág 112

conductividad por encima de 2.500 $\mu\text{s}/\text{cm}$, y con mucha frecuencia estará por encima de 2.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$. Esta agua deberá ser transportada para su uso a cientos de kilómetros, y posteriormente tratada para su potabilización, todo lo cual tiende a incrementar la conductividad.

En consecuencia, se considera que hay motivos serios de preocupación en cuanto a la conductividad del agua del Ebro, tanto en la actualidad, como sobre todo, en una perspectiva futura. El hecho de que incluso con estas serias deficiencias de calidad sea posible cumplir formalmente la Directiva 75/440 no justifica que se planifique el uso masivo de estas aguas para la producción de agua potable. Las amplias salvedades y excepciones que contiene la Directiva fueron establecidas con fines muy distintos a aquellos que los que las pretende utilizar el PHN, que de este modo se aparta de la posición de lealtad institucional que cabe esperar de todo Estado Miembro en sus relaciones con la Comisión.

2. LOS SULFATOS EN LAS AGUAS DEL EBRO

La directiva 75/440 CEE marca un límite de 250 mg/litro para los sulfatos que se autorizan en las aguas prepotables. A diferencia de lo que ocurre con la conductividad, el cumplimiento de este parámetro es obligatorio, por lo que las aguas que superan esa cifra en más de un 5% de las muestras estarán incumpliendo la Directiva. Además, la Directiva establece un Valor Guía de 150 mg/litro, que recomienda que no sea superado por las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable.

En la tabla siguiente se presentan los datos disponibles sobre la concentración de sulfatos en las aguas del Ebro en Cherta.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
1981				134					191	240	250	271	217
1982	192	101	99	98	113	119	115	182	184	237	204	190	153
1983	78	101	123	115	102	112	106	145	254	213	243	267	155
1984	206	150	106	140	155	181	108	143	177	204	276	186	169
1985	144	ND	106	93	131	130	120	143	183	264	324	312	177
1986	258	265	144	115	107	103	124	147	184	210	288	264	184
Media (1) 1981-86	176	154	116	116	122	129	114	152	195	228	264	248	168
1994				109		113			241	221	158	169	ND
1995	165	107	134	128	151	186	190	216	257	ND	266	ND	ND
1996	214	135	121	120	109	74	158	205	211	277	274	202	175
1997				165		250				279		152	ND
1998				191		113	267	275					ND
1999				111		150				284		275	ND
2000				175	125					240		212	ND
2001				102		114				288		309	ND
2002				264		206				224		382	ND
Media (2) 1994-02	190	121	127	152	128	151	205	232	236	259	233	243	190
Variación (2) / (1)	8,0%	21,6%	10,1%	31,0%	5,4%	17,0%	79,3%	52,8%	21,0%	13,6%	11,9%	-2,1%	13,0%

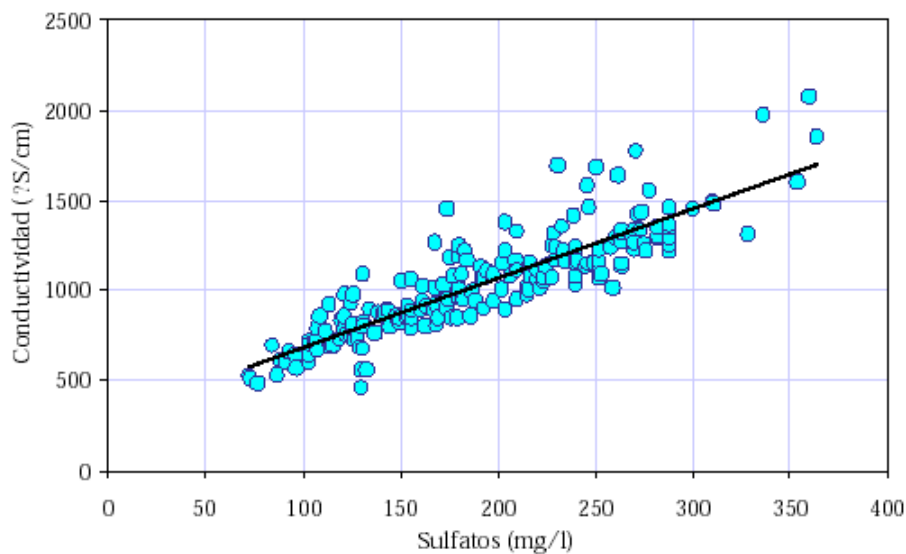
Tabla 2.1 Los niveles de sulfatos en mg/litro: 150 mg/l (Valor Guía) y 250 mg/l (Obligatorio)⁹

En materia de sulfatos se producen incumplimientos formales de la Directiva 75/440 CE en casi todos los otoños. En la mayor parte de los años se observa que la situación de incumplimiento persiste durante dos o más meses seguidos.

Se observa también una tendencia de fondo al incremento del contenido de sulfatos, cuyos valores medios se elevan en un 13 % entre los dos períodos analizados. Este dato viene a confirmar la elevada correlación lineal existente entre la conductividad de las aguas del bajo Ebro y su contenido de sulfatos, recogida en el PHN. En el gráfico de la página siguiente, procedente del PHN¹⁰, se aprecia visualmente la estrecha asociación que existe entre ambos parámetros.

⁹ Red ICA. Aguas superficiales. Confederación hidrográfica del Ebro. Resultados analíticos. Estación N° 512. Ebro en Cherta. Límite de la Directiva 75/440 CEE:

¹⁰ PHN, Vol 4, pág 205.



Relación entre conductividad y sulfatos en el Ebro

Figura 2.1 Relación entre conductividad y sulfatos en el Ebro

Sobre esta base, no es difícil pronosticar que el contenido en sulfatos del agua del Ebro continuará en los próximos años su tendencia creciente, en paralelo con el previsible aumento en la conductividad. Cuando la conductividad media en el Bajo Ebro alcance los 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$, el contenido medio en sulfatos se situará en el entorno de 300 mg/l, y la media en otoño estará en torno a 400 mg/l, registrándose episodios frecuentes con más de 500 mg/l.

Esta situación no parece aceptable para una gran captación de agua que va a ser destinada en más de un 40 % al abastecimiento de agua potable (440 hm³ de los 1.050 hm³ que el PHN pretende trasvasar). Ya en la actualidad se supera en casi todos los años, en unos u otros momentos, el límite obligatorio, y se duplica el valor guía, pero la evolución tendencial a largo plazo indica que la concentración media anual llegará a duplicar el valor guía recomendado, y a superar en un 20% el límite obligatorio. En otoño cabe esperar frecuentes situaciones en las que se triplique el valor guía y se duplique el límite obligatorio.

Como ya se ha indicado, la Directiva 75/440 establece una serie de excepciones de aplicación a las que al parecer tiene intención de acogerse el Gobierno Español. En particular, el Artículo 8, Apartado c) se refiere al “enriquecimiento natural [de las aguas] en determinadas sustancias” como causa justificativa de incumplimiento. No obstante, hay que recordar a este respecto que el contenido de sulfatos en el Ebro, en régimen natural, estaba muy por debajo de los límites establecidos por la Directiva, y que ha sido la acumulación de extracciones y actividades humanas sobre el río la que ha conducido a la elevación de las concentraciones, y la que va a provocar nuevos incrementos en el futuro. Difícilmente se podrá argumentar, en estas circunstancias, que los elevados contenidos de sulfatos de las aguas del Ebro se deben a un “enriquecimiento natural”.

También interesa recordar que las aguas del bajo Ebro están siendo utilizadas como aguas prepotables para el abastecimiento de Tarragona, pese a su frecuente incumplimiento de la Directiva 75/440, como mínimo en materia de sulfatos. Cabe preguntar en este sentido si al menos el Gobierno Español está cumpliendo las obligaciones de información fijadas en la Directiva, la cual, en el Artículo 8, establece que “Cuando un Estado miembro recurra a una excepción, informará inmediatamente de ello a la Comisión, precisando los motivos y los plazos”.

3. OTROS PROBLEMAS DE CALIDAD EN EL AGUA DEL EBRO.

Aunque los niveles de conductividad y de sulfatos constituyen los problemas más visibles, debido a las vulneraciones objetivas de la Directiva que representan, distan de ser los únicos problemas de calidad de las aguas del Ebro. El equipo de consultores de California que fue contratado por la Universidad de Cartagena para revisar el PHN, a instancias de la Comisión Europea, expresaba una de las conclusiones principales de su informe en los términos siguientes: “*Simply put, the main problems in the Ebro are not water quantity but water quality degradation*”¹¹. Esta enfática afirmación viene a corroborar una vez más la existencia de serios problemas de calidad en el agua del Ebro, bien conocidos desde antiguo, y que no hacen sino agravarse en las últimas décadas.

En su informe, los consultores californianos no especifican cuales son los datos a los que han tenido acceso en materia de calidad del agua, pero a lo largo del texto aluden en varias ocasiones a problemas relacionados con pesticidas y residuos industriales: “*In addition to nutrients there are pesticides and industrial pollutants in the Ebro River and its reservoir sediments. The possible toxicity from these pollutants threatens the ecological sustainability in both the wetlands and the lower Ebro River*”¹².

Ni en el PHN ni en la posterior Evaluación Ambiental Estratégica se hace mención alguna a estos problemas. Se considera que la Comisión Europea, que recomendó la realización del informe de los consultores de California, debería solicitar del Gobierno Español aclaraciones detalladas acerca de los posibles tóxicos que amenazan la sostenibilidad ecológica del bajo Ebro, y de sus eventuales repercusiones sobre la potabilidad de sus aguas.

¹¹ HORNE, A., DRACUP, J & alt. A technical review of the Spanish National Hydrological Plan (Ebro river out-of-basin diversion), pág 10. Universidad de Cartagena, 2003.

¹² Ibidem, pág 33.

4. LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA EN LAS CUENCAS RECEPTORAS

Respecto al problema de los efectos de los trasvases del Ebro sobre la calidad del agua en las cuencas receptoras, el análisis más extenso que ha presentado hasta ahora el Gobierno Español es el recogido en el Anexo C-15 del documento de “Respuestas y comentarios...” ya citado. Lamentablemente, este detallado análisis se apoya en hipótesis que se han demostrado equivocadas: no considera las variaciones estacionales de la calidad del agua, y no asume las tendencias al empeoramiento de la calidad que se registran en el Ebro.

Teniendo presentes estas dos importantes debilidades del análisis del Ministerio de Medio Ambiente, interesa repasar brevemente las comparaciones realizadas en el Anexo C-15.

4.1 Cuencas del Mijares, Palancia, Turia y Magro

El río Mijares es uno de los de mejor calidad de la vertiente mediterránea, por lo que se refiere al parámetro de conductividad. Aunque el Anexo C-15 afirma que en el embalse de Sichar “los valores medios de conductividad son similares, aunque algo inferiores, que los del agua trasvasada”, en la situación actual esta afirmación sólo sería relativamente cierta durante el invierno y la primavera. La media anual actual de conductividad de las aguas del Ebro es un 20% superior a la de Sichar, y en otoño suele ser un 50% superior. Dadas las tendencias de incremento de la salinidad que caracterizan al bajo Ebro, en un horizonte de medio/largo plazo (15/20 años), durante los otoños la conductividad del agua del Ebro duplicará frecuentemente la de Sichar, y la media anual será del orden de un 50% superior. En este caso, por consiguiente, se puede afirmar que el trasvase ocasionará un sensible empeoramiento de la calidad del agua en la zona receptora.

En el río Palancia la conductividad media actual es similar a la del Ebro. Si la situación del Palancia es estable (no se dispone de datos al respecto, pero las nubes de puntos presentadas en el gráfico correspondiente del Anexo C-15 así lo sugieren), en el futuro a medio y largo plazo esta similitud desaparecerá, y el agua del Ebro también deteriorará netamente la calidad del Palancia.

El río Turia no tiene interés a efectos del trasvase, pues no parecen estar previstas entregas en el mismo, y los escasos datos disponibles indican que se proyecta atravesar el Turia sin mezcla de aguas. Similar consideración cabe realizar respecto al río Magro.

4.2 Cuenca del Júcar

La situación en el Júcar, y concretamente en Tous, merece un análisis más detallado, dado que este sistema es uno de los potencialmente más perjudicados por el proyecto de trasvase.

El primer borrador de la Evaluación Ambiental Estratégica, de 1 de Junio de 2001, señalaba textualmente en su página 129: *“Con la transferencia de aguas del Ebro se podría llegar a superar el valor umbral de conductividad fijado para aguas tipo A3 tanto en Sichar como en Tous, situación que se produciría en el último trimestre del año, con Octubre como mes más desfavorable.”*

Este comentario, y el conjunto de la página 129, que contenía otras afirmaciones negativas en relación con la calidad del agua del Ebro, desapareció en la versión de la EAE que finalmente se hizo pública pocos meses después, y se envió a la Comisión Europea. La conciencia de este riesgo para el abastecimiento de Valencia, que procede en su mayor parte de Tous, motivó protestas institucionales

desde la Comunidad Valenciana, que llevaron al MMA a renunciar, al menos formalmente, a utilizar Tous como embalse regulador.

Pero en realidad, antes de que el trasvase llegase a Tous, la calidad del agua de abastecimiento de Valencia ya se vería erosionada por las transferencias asignadas en el PHN a Castilla-La Mancha, gracias a las cuales el Plan recibió el apoyo del gobierno de esa comunidad autónoma.

En efecto, el embalse de Tous es alimentado por dos ríos principales, el Júcar y su afluente el Cabriel, y varios ríos secundarios de caudal muy inferior. El agua de la cabecera del Júcar es la de menor conductividad de las que alimentan Tous. Antes de la unión del Júcar y el Cabriel en el embalse de Embarcaderos, el Júcar presenta una conductividad media de 850 $\mu\text{s}/\text{cm}$, mientras que la del Cabriel se eleva hasta 1.150 $\mu\text{s}/\text{cm}$. La sensiblemente mayor aportación del Júcar, en régimen natural, permite que la conductividad de la mezcla resultante esté más cerca de la del Júcar que de la del Cabriel.

El Anexo C-15 reconoce este hecho, pero oculta un elemento fundamental: al haber sido autorizados o tolerados en los últimos veinte años los bombeos masivos para el cultivo de maíz y otras herbáceas en regadío en Castilla-La Mancha, el caudal del Júcar ha declinado de modo espectacular, habiendo perdido del orden de 500 hm^3 de caudal medio anual:

Media 1914-1980	1.366 hm^3
Media 1981-2002	810 hm^3

Tabla 4.1 Aportaciones anuales del Júcar en Tous

Por esta razón, la calidad de las aguas del Júcar ha empeorado sensiblemente en los últimos años. De hecho, lo que está llegando a Tous es, cada vez más, agua del Cabriel, y no del Júcar. El PHN no sólo no corrige esta tendencia, muy negativa para la calidad del agua de Valencia, sino que la reafirma, entregando importantes cantidades de agua del Júcar para los regadíos de Castilla-La Mancha: “Nótese, por otra parte, que con las cifras indicadas se alcanza una cierta equidad territorial entre Valencia y Castilla-La Mancha en las nuevas asignaciones de recursos, con valores próximos en ambos casos a los 200 $\text{hm}^3/\text{año}$ ”¹³

En suma, el PHN perjudica a la calidad del agua del Júcar por dos vías: primero, consolidando las extracciones en Castilla-La Mancha (la mejor agua para el uso menos eficiente), y segundo, sustituyendo parcialmente estos caudales en Tous por agua del Ebro, con una calidad decreciente, que a medio y largo plazo será bastante peor, no sólo que el agua del Júcar, sino también que el agua del Cabriel. De hecho durante el otoño ya lo es.

4.3 Cuencas del Vinalopó, Segura y Sur

Por lo que se refiere al Vinalopó, apenas tiene sentido relacionar la calidad de las aguas del Ebro, ni de ningún otro río, con un cauce como el del medio y bajo Vinalopó, que de hecho conduce salmueras, como reconoce el propio Anexo C-15. Obviamente, cabe suponer que en ningún caso se vertería en el río Vinalopó, para su segura inutilización, agua trasvasada desde el Ebro a costes elevadísimos.

Por último, el minucioso análisis realizado en el Anexo C-15 sobre la cuenca del Segura olvida un elemento fundamental: los problemas de calidad del agua que sufre esa cuenca, especialmente críticos en la Vega Baja, derivan precisamente del forzamiento del ciclo del agua en la cuenca, agudizado con el trasvase Tajo-Segura¹⁴. Cuanto mayor es la cantidad de agua aportada a la cuenca, mayores son las

¹³ PHN, Vol. 3, pág. 285

¹⁴ HERNANDEZ, M.A. El trasvase Tajo-Segura: lecciones del pasado, pág 15. WWF, Madrid, 2003.

actividades desarrolladas hasta el límite de los recursos disponibles, y por tanto mayores y sobre todo, más concentrados, son los retornos y vertidos de toda clase que se producen. Puesto que la cuenca solo tiene una espita de salida al mar –la Vega Baja y la boca del Segura en Guardamar- por ella tienen que desaguar todos los residuos generados, sin apenas agua para diluirlos.

En consecuencia, la calidad de los recursos del Ebro, por deficiente que sea, no será el elemento determinante del efecto del trasvase sobre la calidad del agua en la cuenca. En esa cuenca, el trasvase del Ebro generará *per se* un nuevo agravamiento de los problemas de la Vega Baja, derivado del incremento de las actividades agrarias, industriales y urbanas aguas arriba. Se asistirá a un nuevo ciclo de deterioro ecológico, exactamente igual al que ha venido provocando el trasvase Tajo-Segura durante los últimos veinte años.

4.4 El efecto sobre las aguas subterráneas

Aunque tanto el PHN como la EAE argumentan que el trasvase mejorará la calidad de las aguas en numerosos sistemas de riego que actualmente se abastecen de acuíferos salinizados, lo cierto es que esos acuíferos, en su mayor parte costeros, aportan una pequeña parte del suministro total de agua agraria. En la Cuenca del Segura, las aportaciones a regadíos basadas en bombeos sobre acuíferos en régimen de explotación no renovable, apenas representan un 12 por ciento de la demanda agraria de agua de la cuenca¹⁵, y no todos ellos tienen problemas de calidad. En la cuenca del Júcar, los datos aportados por el PHN¹⁶ indican que este porcentaje es bastante inferior.

La idea de que el trasvase generaría una mejora generalizada de la calidad de los acuíferos en toda la fachada mediterránea es una simple construcción técnica sin apoyo real. Para apoyarla, la EAE desplegaba largas listas de pequeños acuíferos con problemas de calidad, pero cuya entidad hidrológica real era, en la mayoría de los casos, muy limitada, cuando no irrelevante. De este modo se intentaba ofrecer una imagen dramática de la calidad del agua en la vertiente mediterránea, que el trasvase del Ebro permitiría corregir, cuando en realidad solo generaría más retornos, mas infiltraciones de aguas cargadas de residuos de abonos y pesticidas, y, finalmente, un mayor deterioro de la calidad de las aguas.

¹⁵ PHN, Vol. 3, Tabla 64, pág. 235

¹⁶ PHN, Vol. 3, Figura 167, pág. 293

5. CONCLUSIÓN: EXISTEN SERIOS PROBLEMAS DE CALIDAD EN EL TRASVASE DEL EBRO

Un conjunto de situaciones y previsiones futuras como las descritas en el presente informe difícilmente pueden considerarse como satisfactorias desde el punto de vista de la calidad del agua, y de hecho no resultan aceptables desde la perspectiva de la legislación y las políticas europeas en esta materia.

La inviabilidad del trasvase del Ebro se muestra evidente en un aspecto tan crítico para la política europea del agua, como es el de la calidad. La estacionalidad y la inestabilidad del río no sólo hacen que el agua sea difícilmente aplicable para usos potables en casi todos los otoños, sino que en cualquier momento del año se suelen presentar episodios de pérdida de calidad, que deteriorarían súbita y apreciablemente las condiciones de los abastecimientos que dependieran de este río. En estas condiciones, y más aún con las perspectivas futuras de empeoramiento de la calidad que todos los análisis indican, el uso masivo de aguas del bajo Ebro para la producción de aguas potables puede calificarse como poco prudente desde el punto de vista de la salud pública.

Es posible que, con las oportunas argucias jurídicas, las aguas del bajo Ebro pudieran ser dedicadas a la producción de agua potable sin vulnerar formalmente la legislación europea, utilizando las situaciones de excepcionalidad previstas en la normativa europea, y particularmente en la Directiva 75/440, de Aguas Prepotables. Sin embargo, parece lógico suponer que el sentido de esta Directiva es el de procurar evitar situaciones como las aquí descritas, favoreciendo la utilización de agua de buena calidad para los abastecimientos urbanos, siempre que sea materialmente posible.

Pese a ello, el Gobierno Español pretende solicitar fondos europeos para realizar grandes obras que acabarían asignando a usos de abastecimiento un volumen de agua de 440 hm³, con los problemas de calidad arriba descritos. Con las dotaciones urbanas habituales en España, el volumen de agua destinado en el PHN para usos urbanos es suficiente para abastecer a más de 4 millones de personas. Estas magnitudes dan una idea de la escala de los problemas que podría ocasionar la ejecución del trasvase del Ebro en los abastecimientos urbanos mediterráneos.