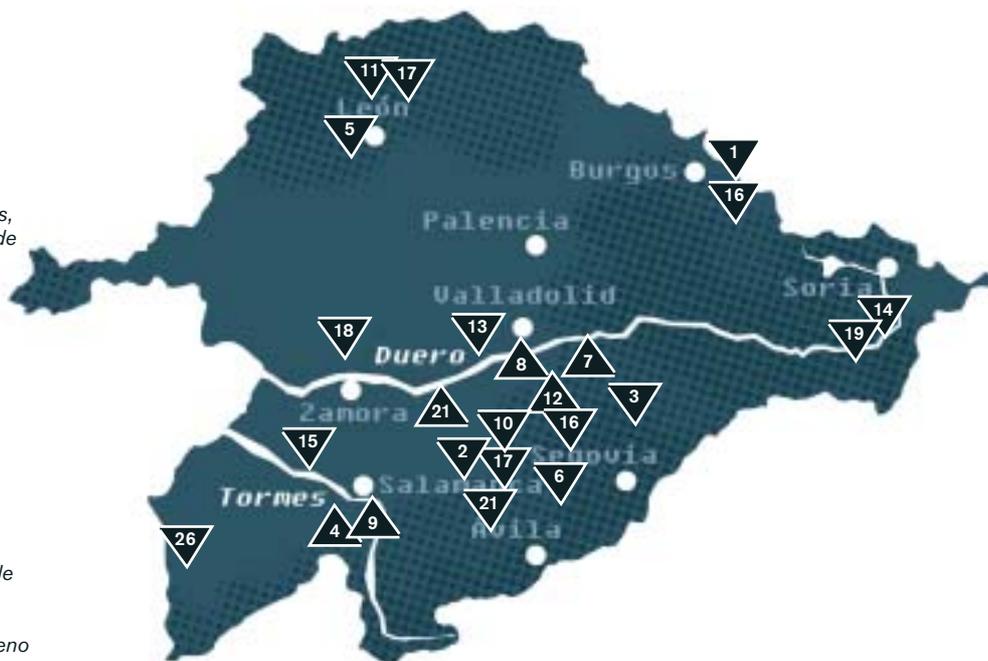


Canal del Duero en Valladolid.
(Luis Recio).

3.4 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL DUERO

▼ PUNTOS NEGROS

- (1) Río Arlanza, Salas de los Infantes, Burgos. Construcción del embalse de Castrovido.
- (2) Acuífero de Los Arenales, provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora. Sobreexplotación.
- (3) Acuífero de Páramo de Cuéllar, provincias de Segovia y Valladolid. Sobreexplotación.
- (4) Acuífero de Salamanca, Salamanca. Sobreexplotación.
- (5) Río Bernesga, Villaturiel, León. Vertidos industriales ilegales de la empresa de transformación cárnica UNALSA. Afección a los acuíferos de la zona.
- (6) Río Adaja, Sanchidrián, Ávila. Vertidos ilegales de monoclórobenceno y quelato, de la empresa de fertilizantes Tradecorp. Vertidos industriales.
- (7) Río Duero, Quintanilla de Onésimo, Valladolid. Vertido incontrolado.
- (8) Río Pisuerga, ciudad de Valladolid. Vertido de sus aguas residuales con tratamiento secundario normal o incompleto.
- (9) Río Tormes, ciudad de Salamanca. Vertido de sus aguas residuales con tratamiento secundario normal o incompleto.
- (10) Río Adaja, municipio de Arévalo, Ávila. Planta depuradora en construcción. Vertido de aguas residuales.
- (11) Río Bernesga, municipio de La Pola de Gordón, León. Planta depuradora en construcción. Vertido de aguas residuales.
- (12) Río Cega, municipio de Íscar, Valladolid. Planta depuradora en construcción. Vertido de aguas residuales.
- (13) Río Duero, municipio de Tordesillas, Valladolid. Planta depuradora en construcción. Vertido de aguas residuales.
- (14) Río Duero, municipio de Almazán, Soria. Planta depuradora en construcción. Vertido de aguas residuales.
- (15) Río Duero, municipio de Roa, Burgos. Vertido de aguas residuales sin tratamiento.
- (16) Río Tormes, municipio de Ledesma, Salamanca. Vertido de aguas residuales sin tratamiento.
- (17) Acuífero de Segovia. Contaminación por nitratos.
- (18) Acuífero de Los Arenales, Segovia, Ávila, Zamora. Contaminación por nitratos.
- (19) Acuífero del Esla-Valderaduey, Zamora. Contaminación por nitratos.
- (20) Acuífero de Almazán Sur, Soria. Contaminación por nitratos.
- (21) Acuífero de Ciudad Rodrigo, Salamanca. Contaminación por nitratos.
- (22) Acuífero de Los Arenales, zona de Coca, Segovia. Desaparición de humedales. Sólo queda el 1% (50) de los 500 humedales que existían en los años 50.



Extensión: 78.954 km ² (112)
Comunidades Autónomas: Castilla y León (98%), Galicia (1,43%), Cantabria (0,11%), La Rioja (0,02%), Castilla-La Mancha (0,06%), Extremadura (0,04%) y Madrid (0,02%)
Longitud total de cauces: 13.361 km ⁽¹¹³⁾
Principales poblaciones: Burgos, Soria, Palencia, Valladolid, Segovia, Ávila, Salamanca, Zamora y León
Ríos principales: Duero, Arlanza, Pisuerga, Carrión, Esla-Valderaduey, Órbigo, Tera, Águeda, Tormes, Adaja-Cega y Rianza
Nº embalses: 75+1 en construcción

La cuenca del Duero tiene 75 embalses con una capacidad de almacenamiento de 7.500 hm³(114). Esto supone que existe una presa cada 175 km de cauce. A pesar de ello, en la actualidad se están construyendo nuevos embalses. El embalse de Castrovido (Burgos) es un ejemplo de ello. Se trata de una infraestructura de gran impacto ambiental, situada en la cuenca alta del río Arlanza. Como en el caso de otros embalses, existen alternativas para evitar su construcción. Un hecho reconocido incluso por el propio Jaime Palop, director general del Agua del Ministerio de Medio Ambiente(115).

CONSUMO

El consumo agrícola de agua (la agricultura ocupa el 52 % de la superficie de la cuenca) es predominante en la demarcación del Duero con una demanda de 3.478,5 hm³/año(118). Este agua procede principalmente de aguas superficiales. El abastecimiento urbano emplea 311 hm³/año. Los usos industriales y de refrigeración, 42,84 hm³/año(119).

Las extracciones de agua de los acuí-

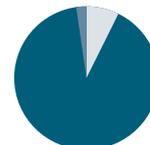
feros subterráneos rondan los 886,3 hm³/año(120). Estas aguas se destinan principalmente a pequeños riegos, abastecimiento de núcleos urbanos dispersos y a industrias no conectadas a las redes de suministro. Como consecuencia de estos usos, algunos de los acuíferos de la cuenca presentan problemas de sobreexplotación, como las Unidades Hidrogeológicas de los Arenales, Páramo de Cuéllar y Salamanca(121).

RECURSOS Y CONSUMO

Agua superficial (aportación anual)	13.558 hm ³ (116)
Agua subterránea (recarga anual)	
Consumo bruto	3.832 hm ³ (117)

USO DEL AGUA

Agrícola:	91%
Urbano:	8%
Industrial y refrigeración:	1%



Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero (2005): Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA. Ministerio de Medio Ambiente.

CALIDAD

La Cuenca del Duero es una de las que menos ha trabajado en la elaboración del informe IMPRESS⁽¹²²⁾, aunque lo suficiente como para reconocer que sólo el 13,88% de sus aguas superficiales podría cumplir con los objetivos medioambientales marcados por la DMA. Estas cifras son aún peores para las aguas subterráneas pues ninguna de ellas cumpliría estos objetivos⁽¹²³⁾.

Los vertidos industriales causan fuertes episodios de contaminación y están afectando gravemente a la calidad de las aguas tanto superficiales como subterráneas. Las diferentes denuncias contra la empresa transformadora cárnica UNALSA de Villaturiel (León) por verter ilegalmente al río Bernesga y a los acuíferos de la zona son un buen ejemplo de ello⁽¹²⁴⁾.

Los vertidos contaminantes en la cuenca han llegado a afectar gravemente al suministro de agua potable. Más de 40.000 personas de varios municipios de las provincias de Ávila y Valladolid se quedaron sin abastecimiento por los vertidos de la fábrica de fertilizantes Tradecorp⁽¹²⁵⁾ en Sanchidrián (Ávila). Esta empresa arrojó al río Adaja cantidades de monoclorobenceno y quelato de hierro sin determinar⁽¹²⁶⁾. Tampoco se libran de estos actos ciudades como Valladolid, que como consecuencia de un vertido incontrolado de materia orgánica detectado aguas arriba de la localidad de Quintanilla de Onésimo, dejó a varios barrios de la capital sin suministro de agua potable⁽¹²⁷⁾.

El deficiente o nulo grado de depuración

de las aguas residuales urbanas, por su volumen, es otro de los problemas que más contribuyen al deterioro de la calidad del agua. Grandes ciudades de la cuenca como Valladolid o Salamanca sólo aplican un tratamiento secundario normal o incompleto⁽¹²⁸⁾. Muchos otros municipios todavía están construyendo sus plantas depuradoras (Arévalo, La Pola de Gordón, Iscar, Tordesillas, Almazán, Toro) o no dan ningún tipo de tratamiento a las mismas (Roa, Salas de los Infantes, Cistierna, Sahagún, Herrera de Pisuegra, Ledesma o Peñaranda de Bracamonte)⁽¹²⁹⁾. Esta situación provoca que dentro del análisis anual que la Comisión Europea⁽¹³⁰⁾ realiza de las aguas de baño interiores, por ejemplo, el río Pisuegra a su paso por la provincia de Valladolid haya sido declarado por quinto año consecutivo como no apto para el baño. Desde 1999 este río no ha mejorado su estado y calidad, lo que es fiel reflejo de los problemas de contaminación que sufren la mayor parte de los cauces de la cuenca.

Para cumplir con los objetivos fijados por Europa y eludir así las sanciones⁽¹³¹⁾, desde 1994 el Estado español ha disminuido de forma intencionada los puntos de análisis de aguas de baño de 394 a 170 .

La agricultura y los purines de las explotaciones porcinas son los que tradicionalmente causan mayores problemas de contaminación difusa en suelos y acuíferos. En la cuenca del Duero existen puntos donde la concentración de nitratos se encuentra por encima de los 50 mg/l que marca la ley (Real Decreto 261/96).



Puente de los Leones sobre el río Bernesga. (Luis Recio).

Las zonas más contaminadas son los acuíferos de Segovia, la región de los Arenales⁽¹³²⁾, la región del Esla-Valderaduey, Almazán Sur o el área de Ciudad Rodrigo-Salamanca⁽¹³³⁾. Recientemente se ha impuesto una sanción a una explotación de Torreiglesias (Segovia) por el vertido de purines. Segovia, con el 40% del total de la cabaña porcina de la cuenca, es una de las provincias más afectadas por el problema⁽¹³⁴⁾.

Hay otros contaminantes que afectan también a las aguas subterráneas. En el 2003 se detectaron concentraciones de arsénico próximas a los 61 mg/l (el límite legal es de 50 mg/l⁽¹³⁵⁾) en varias comarcas de Ávila, Segovia y Valladolid que afectaron y siguen afectando a catorce localidades (Aldeaseca, Arévalo, Canales, Fuente el Saúz, Fuentes del Año, Langa, Mazagos, Nava de Arévalo, Noharre, Placios de Goda, Palacios Rubios, Tornadizos de Arévalo, Villanueva del Aceral y Vinaderos). El abastecimiento tradicional de estos municipios, con aguas subterráneas, tuvo que sustituirse por una red de conducciones y aljibes que suministran agua desde el río Eresma⁽¹³⁶⁾. A comienzos de 2005, la presencia de nitratos y arsénico en los acuíferos de la zona era todavía muy importante. La Administración, lejos de plantear medidas para erradicar los focos que producen esta contaminación, ha invertido más de 80.000 euros⁽¹³⁷⁾ en una planta para depurar estas aguas. La depuradora está todavía en construcción.

La cuenca del Duero presenta gran cantidad de ambientes palustres. A pesar de sus características de semiaridez, estos

lugares húmedos se encuentran muy ligados a la existencia de aguas subterráneas y presentan ecosistemas específicos que conforman hábitats de fauna y flora. Algunos de los humedales más característicos de la zona son las lagunas de Villafáfila (Zamora), los lagos de Isoba y Ausente (León), la Laguna Negra (Soria) y las Fuentes Carrionas (Palencia). Parte de estos humedales se desecan en la época estival, como las lagunas de Villafáfila, precipitando las sales y dando lugar a saladares o salobrales.

Tras haber sido roturados, en la actualidad la mayoría de estas zonas inundables son inútiles para la agricultura porque la degradación de estos ecosistemas ha provocado un aumento de la salinidad. Ha desaparecido gran parte de la vegetación natural ligada a las orillas de los arroyos y apenas existen los bosques de ribera que acompañaban a las depresiones⁽¹³⁸⁾. En 1950, sólo en el acuífero de Los Arenales existían cerca de 500 humedales. En la actualidad apenas quedan 50 y en un estado muy deficiente de conservación⁽¹³⁹⁾.

Los ríos de la cuenca presentan una interesante vida piscícola, con especies como la pardilla. Hoy, esta especie está amenazada por la contaminación, el desarrollo de obras hidráulicas y la introducción de especies exóticas⁽¹⁴⁰⁾. La presión de la pesca está provocando la disminución de algunas poblaciones trucheras y el cangrejo autóctono, afectado desde hace años por la afanomicosis o peste del cangrejo⁽¹⁴¹⁾, se encuentra en estado particularmente delicado.

CONCLUSIONES

- ~ La calidad del agua en la cuenca es muy deficiente, pues tan sólo el 13,88% de sus masas de agua superficiales no está en riesgo seguro de incumplir con los objetivos ambientales de la DMA.
- ~ Los efectos de los vertidos industriales han afectado tanto a las aguas superficiales como a las subterráneas. Varias comarcas de Ávila, Segovia y Valladolid sufren desde hace años contaminación por arsénico de los acuíferos de los que se abastecen.
- ~ Otro de los problemas que padecen los cauces y ríos de la cuenca del Duero es el deficiente o nulo grado de depuración de las aguas residuales urbanas. Municipios como Arévalo, Ledesma, Peñaranda de Bracamonte o Toro, entre otros, no depuran sus aguas fecales.
- ~ Casi el 91% del agua que se consume en la cuenca del Duero va destinada a usos agropecuarios. El carácter netamente agrícola y ganadero de la región marca las principales alteraciones de sus masas de agua. El riego de amplios sectores ha provocado la sobreexplotación de las aguas subterráneas y la contaminación difusa de suelos y acuíferos por vertidos ganaderos (purines procedentes de explotaciones porcinas). La demanda del sector agrícola ha propiciado la fuerte regulación de los cauces de la cuenca (una presa cada 175 km de río) y sirve de pretexto para seguir demandando la construcción de nuevos embalses que son innecesarios.
- ~ Cientos de humedales de la cuenca están roturados siendo muchos de ellos actualmente inútiles para la agricultura por su alto contenido en sales. La destrucción de la vegetación ligada a orillas de los arroyos y los bosques de ribera es cada vez más importante. Esto ha puesto en serio peligro las poblaciones de peces autóctonos, ya muy diezmadas por los efectos de la contaminación, las obras hidráulicas, la introducción de especies exóticas y la alta presión pesquera a la que son sometidas.

DEMANDAS

Tanto la Confederación como las Administraciones autonómicas tienen que emprender de forma urgente las medidas correctoras para paliar esta situación de total dejadez. De no ser así, la cuenca del Duero no cumplirá con los objetivos fijados por la Directiva Marco del Agua:

- ~ Las Comunidades Autónomas de la cuenca tienen que cumplir con la normativa europea obligando a depurar a sus municipios y a las industrias que vierten en la cuenca.
- ~ Las CC.AA. de la cuenca tienen que controlar las prácticas contaminantes de las numerosas explotaciones porcinas existente en la zona.
- ~ La Confederación tiene que acabar con las extracciones abusivas de agua subterránea.

NOTAS

112. CEDEX (2005): *Tipificación provisional de ríos*. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.
113. CEDEX (2005): *Tipificación provisional de ríos*. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.
114. Página Web de la Confederación Hidrográfica del Duero. www.chduero.es.
115. El director general del Agua responde a los regantes de Castrovido que la sequía no se combate con más embalses. *ABC*. 22/06/2005.
116. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
117. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
118. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
119. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
120. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
121. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
122. El IMPRESS es una de las primeras tareas que la Directiva Marco del Agua solicita a las diferentes cuencas hidrográficas del Estado. Es un informe sobre las repercusiones de la actividad humana en el estado de las masas de agua continentales. Incluye la tipificación de las masas de agua (ríos, lagos, acuíferos...), la identificación de presiones sobre ellas, el análisis del riesgo de no cumplir con los objetivos medioambientales de la DMA y un estudio económico de los usos del agua.
123. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.
124. El PSOE acusa a la Junta de ser cómplice "de los desmanes ecológicos" de Unalsa. Universal de Alimentación asegura que ha comenzado las obras en vano para evitar molestias. *Diario de León*. 23/10/2004.
125. Una fuga contaminante vertida al río Adaja avanza hacia el Duero. *Diario de Noticias*. 28/01/2002.
126. Levantada la prohibición de captar agua del río Adaja al comprobar que el vertido ya está diluido. *El Mundo*. 29/01/2002.
127. Un vertido al río Duero deja sin agua potable a 80.000 personas en *Valladolid*. *Consumer.es*. 16/12/2001.
128. Comisión de las Comunidades Europeas (2004): *Informe de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones*. Aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, en su versión modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión de 27 de febrero de 1998.
129. Página Web de la Junta de Castilla y León.
130. http://www.jcyl.es/bin/wdb-p95/ceh_eiellc_sanea_depura_eyd/for
131. Comisión Europea (2005): Bathing water quality. Annual report, 2004 bathing season. España.
132. A pesar de ello, la UE sancionó a España en el año 2004 con 624.150 euros. y en 2005 amenaza con una sanción de cerca de tres millones de euros por no respetar los niveles mínimos de calidad en zonas de baño interiores. Esta cifra podría incrementarse considerablemente si se tienen en cuenta las áreas en las que las autoridades españolas han prohibido el baño o han descatalogado para no tener que hacer frente a las exigencias medioambientales comunitarias.
133. El acuífero de los Arenales, es el más grande de España, con 7.750 km², se extiende a lo largo de las provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora.
134. Instituto Tecnológico Geominero de España (1998): *Mapa de contenido en nitratos de las aguas subterráneas de España*. Escala 1/1.500.000. Ministerio de Medio Ambiente. 45 p.
135. Un ganadero condenado a 18 meses de cárcel en Segovia por verter residuos de porcino. *El País*. 21/08/2005.
136. Los vecinos de Arévalo ya beben agua de la nueva potabilizadora. *Norte de Castilla*. 06/04/03.
137. La Junta da por cerrada la crisis del arsénico con el suministro de La Morataña. *Norte de Castilla*. 01/03/02.
138. Ávila aprueba un nuevo método para eliminar arsénico y nitratos del agua. *Norte de Castilla*. 03/02/05.
139. Página Web de Arba. www.arba-s.org/grupos/arbava/Saladares%20vallisoletanos.pdf.
140. Rey Benayas (1991): Aguas subterráneas y ecología. Ecosistemas de descarga de acuíferos en Los Arenales. ICONA-CSIC. Colección Técnica. ICONA-MAPA.
141. I. Doadrio (ed.) (2001): *Atlas y libro rojo de los peces continentales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente y Museo Nacional de Ciencias Naturales.
142. Confederación Hidrográfica del Duero (2005): *Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la DMA*. Ministerio de Medio Ambiente.