

# Informe sobre el Estado de Conservación del Río Henares (Tramo Guadalajara -Jarama)



realizado por la Plataforma:



[salvemoselhenares.blogia.com](http://salvemoselhenares.blogia.com)

Alcalá de Henares, Mayo 2009

## INDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Descripción del medio físico y biótico</b>	<b>5</b>
<b>3. Metodología</b>	<b>9</b>
<b>4. Problemática actual del tramo medio-bajo del Henares</b>	<b>12</b>
4.1. Impactos a lo largo del río	12
4.2. Impactos por tramos	15
4.3. Afecciones más comunes o significativas	17
A) Sobre el cauce o caudal	17
B) Sobre la vegetación de ribera	22
C) Sobre la calidad del agua	23
D) Sobre la ribera	29
E) Otros	37
<b>5. Propuestas y soluciones</b>	<b>39</b>
5.1 Normativa aplicable	39
5.2 Soluciones concretas	40
<b>6. Conclusiones</b>	<b>48</b>
<b>Bibliografía y enlaces utilizados</b>	<b>50</b>
<b>Anexo I: Mapas de impactos</b>	<b>51</b>

## 1. Introducción

Las vegas regadas por el río Henares se encuentran entre las más fértiles y ricas del centro peninsular, de ahí que hayan servido de lugar de desarrollo de numerosas civilizaciones, de las cuales hemos heredado un rico patrimonio histórico-cultural. El conjunto formado por el propio río, sus riberas y los cultivos tradicionales de sus vegas ha constituido, y hoy sigue constituyendo en muchos casos, un ecosistema de gran biodiversidad que sirve de hábitat para numerosas especies de flora y fauna. Además el río Henares tiene la función básica de corredor biológico y de conexión entre espacios naturales. Todos estos valores son reconocidos por varias figuras de protección, destacando su pertenencia a la Red Natura 2000 y al Parque Regional del Sureste en su tramo final.

Los pueblos y ciudades de la Campiña del Henares tienen una deuda contraída con su río, fruto del histórico exceso en la explotación de sus posibilidades que ha supuesto el deterioro de sus aguas, la desaparición de gran parte de sus bosques de ribera y la ocupación desordenada e irracional de su vega debido al desarrollo urbano, industrial y de infraestructuras. A lo largo de su recorrido, el Henares soporta impactos de todo tipo (vertidos, escombros, infraestructuras, ocupaciones ilegales, deforestaciones, regulación de sus caudales, etc.).

Ante esta situación y la actitud de las administraciones competentes en cuanto a sus responsabilidades de gestión, ordenación territorial, control y sanción de las cuestiones referentes al río y su vega, más de 20 organizaciones, principalmente del ámbito ecologista, sindical y vecinal, deciden en Enero de 2008 constituir la *Plataforma Ciudadana Salvemos el Henares*. Afortunadamente para nosotros se contaba con la experiencia previa del *Foro del Henares* en cuanto a la defensa de nuestro río y su comarca. Igualmente, existía otro referente cercano a nivel de plataforma fluvial, el de *Jarama Vivo*, que a lo largo de los años ha conseguido poner en evidencia pública los problemas de su río. Ambas entidades forman parte desde el principio de *Salvemos el Henares*.

Por otra parte, poco después de nuestro nacimiento, la Plataforma pasa a formar parte de la también joven *Red Ciudadana para una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus ríos*<sup>1</sup> debido a la necesidad de reivindicar los ríos de nuestra cuenca madre y defenderlos de agravios históricos como es el caso del Trasvase Tajo-Segura.

La plataforma ciudadana Salvemos el Henares (SH) ha cumplido en enero de 2009 un año desde su constitución. Durante este periodo SH ha realizado diferentes actividades entre las que destacan las reuniones mantenidas con diferentes organismos públicos (Confederación Hidrográfica del Tajo, Delegación Provincial de Guadalajara y varios ayuntamientos) y la celebración de dos ediciones de la Marcha en Defensa del Henares, celebradas en septiembre de 2008 y mayo de 2009. De la misma forma, se han elaborado las primeras alegaciones, presentando informes tanto al “Esquema Provisional de Temas Importantes” del nuevo Plan Cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Tajo como al “Proyecto de Acondicionamiento del Río Henares a su paso por Alcalá de Henares”.

Entre los primeros objetivos que se marcó la Plataforma fue el de elaborar un informe sobre el estado de conservación del río que sirviera de base fundamental para nuestras propuestas y denuncias. Y así fue como nos pusimos manos a la obra y mediante estadillos y cámaras de fotos nos pusimos a recorrer el río durante el año 2008.

---

<sup>1</sup> Ver en [www.redtajo.es](http://www.redtajo.es)

Posteriormente se procesaron y filtraron los datos de campo, se consultó bibliografía especializada y trabajos anteriores, y con la ayuda fundamental de herramientas de información geográfica como *ArcMap* o *GoogleEarth*, realizamos el informe que aquí presentamos.

Además, con este informe se pretende tener un documento inicial que pueda ser mejorado y ampliado en los próximos años, en el que puedan intervenir cada vez más personas interesadas, expertos y menos expertos, y entre todos aprendamos cada vez más de nuestro río y su cuenca.

El momento en que nos encontramos resulta crucial para el futuro de nuestros ríos y de la gestión del agua en general. La Directiva Marco del Agua (DMA) marca un cambio fundamental a la hora de gestionar nuestros ríos, determinando un enfoque más integral y ecológico del uso del agua y nuestros ecosistemas fluviales, sin olvidar la situación de las aguas subterráneas. La primera prueba de fuego para saber cuales son las intenciones de nuestros políticos y gestores respecto a los objetivos de la citada directiva será el nuevo Plan de Cuenca que deberá adaptarse a los principios y directrices de la DMA. Además, no hay que olvidar dos cuestiones fundamentales: una a nivel global, como es el cambio climático, que según las previsiones del IPCC, reducirá hasta un 25% las aportaciones a nuestras cuencas mediterráneas, y otra a nivel comarcal, como es el crecimiento urbano, que determina enormemente la presión sobre nuestra cuenca y sus aguas.

## 2. Descripción del medio físico y biótico

El río Henares nace en la Sierra Ministra, a unos 1.220 metros de altitud, en el término de Horna, cerca de Sigüenza. Tiene un recorrido total de unos 160 km, siendo sus afluentes principales los ríos Sorbe, Cañamares, Salado, Dulce, Aliendre y Bornova. En nuestro ámbito de estudio recibe los caudales de otros afluentes de menor entidad como son los arroyos/ríos Dueñas, Cabanillas, de los Machos, de las Monjas, Camarmilla, Bañuelos, Torote y Ardoz. Su desembocadura se produce en el río Jarama, en las inmediaciones de Mejorada del Campo, a 578 metros de altitud. Su cuenca hidrográfica ocupa una superficie de 414.400 ha.

### El origen del Henares

Se desconoce cómo se denominaba al río en la antigua Iberia, aunque *Tagonius* es el término que aparece en algunos de los antiguos mapas (otros mapas le asignan ese nombre al río Tajuña). Bajo la dominación árabe, recibió en principio el nombre de Guadalajara (*wad al-hayara*; es decir, 'río de piedras' o 'valle de las fortalezas'), adecuado a un río abundante en cantos rodados, o en fortalezas defensivas a lo largo de su cauce. Ese nombre acabó pasando a la vecina capital alcarreña. La denominación actual del río, probablemente recibida tras la Reconquista, es comúnmente aceptado que se refiera a la abundancia de campos de heno que antaño hubiera en el valle: *Henares* o *Fenares*. En numerosos documentos y mapas (siglos XVIII y XIX) también aparece la forma abreviada de Nares.

El valle del Henares<sup>2</sup> es de tipo disimétrico, desarrollando una serie de terrazas fluviales en su margen derecha, y en la izquierda una vertiente abrupta, el frente del páramo, en la que los procesos de erosión y sedimentación siguen siendo activos, especialmente en los periodos de intensas lluvias en los que se producen altas emisiones de sólidos al río. Es precisamente la acción directa del río la que ha dado lugar a los cantiles, denominados también terreras, elemento paisajístico que dota de personalidad a la Campiña.

Los tramos medio y bajo del Henares discurren sobre sustrato sedimentario de arcillas y arenas arcillosas de origen terciario. Los procesos sedimentarios se acentúan formando islas, barras y división del cauce en distintos brazos a medida que nos acercamos al Jarama. Igualmente, su sinuosidad tiende a la meandrificación, de forma que se pueden destacar los meandros de la isla del Colegio en Alcalá, el Soto de Aldovea y el de Cerro Gordo en San Fernando de Henares.

El régimen de caudales es de tipo pluvionival, aunque el aporte nival es cada vez de menor importancia. Las crecidas periódicas son también menos frecuentes debido a la regulación de las aguas en los embalses y azudes existentes a lo largo de todo su recorrido.

El sistema de acuíferos colindante está formado por el terciario, originado en las calizas del páramo, recargado en la superficie culminante, surgiendo sus aguas a través de los manantiales localizados en las laderas adyacentes, y por el detrítico cuaternario conectado con el curso fluvial del Henares y expuesto a sus oscilaciones estacionales.

<sup>2</sup> Preferimos la denominaciones de valle, vega o Campiña del Henares al comúnmente utilizado en nuestros días Corredor del Henares ya que mientras éste tiene unas connotaciones muy elevadas de tipo industrial-urbana las anteriores se encuentran más relacionadas con un ámbito natural y cultural, es decir, con una historia en común vertebrada por un río.

Desde un punto de vista biótico, nuestro ámbito de estudio alberga un conjunto de elementos ecológicos de elevado valor, como así lo atestigua el hecho de que el río Henares forme parte de la red europea Natura 2000<sup>3</sup> dentro de la Comunidad de Madrid como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) (Figura 1).



Figura 1: Red Natura 2000 en la Campiña del Henares

Este LIC, que se denomina “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”, comprende como mínimo 100 m a cada lado del eje del Henares, ampliándose su anchura en algunas zonas donde incluye los cantiles arcillosos o sotos de relevancia como el protegido “Soto del Henares”<sup>4</sup>. También hay que destacar la inclusión dentro de este LIC del río Torote, corredor ecológico de importancia que conecta el Henares con la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “Estepas Cerealísticas de los ríos Jarama y Henares”, que también forma parte de dicho LIC. Además, los últimos 20 km aproximadamente del río forman parte del Parque Regional del Sureste<sup>5</sup>, suponiendo una superficie aproximada de 650 ha.

En la parte guadalajareña la única zona protegida por Castilla-La Mancha en nuestro ámbito de estudio son las lagunas del “Refugio de Fauna y Zona Sensible de Protección Concertada Acequilla del Henares”, antiguo filtro verde de la depuradora de Azuqueca de Henares<sup>6</sup>. En todo caso, hay que señalar que aguas arriba de la ciudad de Guadalajara, dentro de la cuenca del río Henares, existen otros espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, destacando por su cercanía a la zona de estudio el LIC “Riberas del Henares”. Como se observa en la Figura 1, el tramo intermedio entre los dos citados LICs no ha sido designado como LIC, lo que consideramos un error desde el punto de vista de la coherencia y gestión de la Red Natura 2000.

<sup>3</sup>Más información Red Natura 2000 en

[www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000/rednatura\\_espana/index.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000/rednatura_espana/index.htm)

<sup>4</sup> Régimen de Protección Preventiva de la Comunidad de Madrid (Decreto 169/2000, de 2 de agosto).

<sup>5</sup> Ley 6/1994, de 28 de junio; PRUG aprobado en 2009.

<sup>6</sup> Decreto 391/2004, de 26 de octubre, de Castilla-La Mancha.

Los valores naturales principales que hacen al Henares valedor de estas figuras se destacan a continuación:

- Vegetación:

El elemento dominante dentro de la vegetación natural es el chopo (*Populus alba*) acompañado del chopo negro (*Populus nigra*), de tarays (*Tamarix sp.*), del guardalobos *Osyris alba*, la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) y diferentes especies del género *Rosa*. En la zona más cercana al río las especies presentes pertenecen al género de los sauces (*Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnus*, etc), que desempeñan un papel muy importante en la estabilidad de las orillas y en la laminación de las avenidas, siendo capaces de enraizar fácilmente si son arrancados o mutilados por la acción de la corriente. También es destacar la presencia de restos de olmedas de *Ulmus minor* entorno a pequeñas torrenteras o cerca del río.

Los sotos del Henares definen el Hábitat de Interés Comunitario 92A0-Bosques de galería de *Populus alba* y *Salix alba*<sup>7</sup> que se extiende de forma continua por ambas orillas en todo nuestro ámbito de estudio. Este Hábitat resulta imprescindible para sostener la fauna que aparece en el entorno. Igualmente, podemos destacar los carrizales del Encín y de la Oruga. Igualmente, pueden distinguirse dentro del ecosistema fluvial algunas zonas con formaciones de juncos y cardos que definen el Hábitat de Interés Comunitario 6420- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (ej desembocadura del Torote).

Otro elemento interesante en el valle del Henares y ausente en ambientes similares son las poblaciones de regaliz (*Glycyrrhiza glabra*).

-Fauna<sup>8</sup>:

Dentro del agua, las especies de peces autóctonos más frecuentes en el Henares son el barbo común (*Barbus bocagei*), la boga de río (*Chondrostoma polylepis*), el cacho (*Leuciscus cephalus*) y el calandino (*Leuciscus alburnoides*).

Si nos referimos a las aves, en el mismo cauce del río o en alguno de los humedales aledaños navegan entre corrientes y carrizales, ánades azulones (*Anas platyrhynchos*), gallinetas (*Gallinula chloropus*), zampullines chicos (*Tachybaptus ruficollis*), fochas comunes (*Fulica atra*) y porrones europeos (*Aythya ferina*). Entre las copas y la vegetación de ribera alternan el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), la garza real (*Ardea cinerea*) y la imperial (*Ardea purpurea*), el avetorillo (*Ixobrychus minutus*) y el martinete (*Nycticorax nycticorax*). Con un poco de suerte, inmersos en la vegetación palustre, se pueden observar dos especies de gran belleza, el calamón (*Porphyrio porphyrio*) y el rascón europeo (*Rallus aquaticus*). Otras aves de interés son la oropéndola (*Oriolus oriolus*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) o el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*).

En los cantiles excavados próximos al río, el vuelo gregario de la grajilla (*Corvus monedula*) y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) contrasta con la tranquilidad impasible del mochuelo (*Athene noctua*), la silueta suspendida en el aire del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el espectacular colorido de los abejarucos (*Merops apiaster*).

<sup>7</sup> Más información sobre este Hábitat en:

[http://www.mma.es/secciones/biodiversidad/rednatura2000/documentos\\_rednatura/pdf/92ao.pdf](http://www.mma.es/secciones/biodiversidad/rednatura2000/documentos_rednatura/pdf/92ao.pdf)

<sup>8</sup> Muchas de las especies de fauna que aquí se citan se encuentran protegidas e incluidas en los anexos de las directivas de Hábitats y de Aves, así como en los anexos de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Si nos arrimamos a ras del suelo veremos a algunos reptiles como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y la culebra viperina (*Natrix maura*) o anfibios como el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y de la rana común (*Rana perezi*).

Respecto a los mamíferos destacar la posible presencia de la nutria (*Lutra lutra*), cuyas poblaciones parecen estar presentando una mejoría significativa. Otras especies de mamíferos que pueden ser citadas son el tejón (*Meles meles*), la gineta (*Genetta genetta*) o el zorro (*Vulpes vulpes*).

No podemos acabar esta descripción del medio biótico sin señalar la numerosa presencia de especies alóctonas y exóticas, algunas de ellas de carácter invasivo, que están causando muchos problemas en los hábitats del Henares y del Parque Regional del Sureste. Dentro de las especies de flora podemos señalar el alianto, la falsa acacia o incluso los propios cañaverales de *Arundo donax* de procedencia asiática. Dentro de las especies de fauna destacar peces como el percasol o el blackbass, reptiles como la tortuga mordedora o mamíferos como el mapache y el visón americano.



### 3. Metodología

El trabajo de campo consistió en recorrer a pie las orillas del río anotando en estadillos preparados para la ocasión (Figura 2) los diferentes impactos o agresiones (Figura 3) que iban apareciendo. Para ello se clasificaron los impactos en categorías en función del aspecto afectado<sup>1</sup> (A. cauce o caudal; B. vegetación de ribera; C. calidad de las aguas, D. ribera y E. otros) y dentro de cada categoría, en tipos de impactos.

Plataforma "Salvemos el Henares"						
LOCALIZACIÓN DE IMPACTOS EN EL RÍO HENARES						
Nombre ortofoto: Alcalá 4/4						
Itinerario recorrido (parajes): Finca de La Oruga (tras C. C. La Dehesa) a Puente de Soto de Espinillos						
Fecha: 08/03/2008		Hora de comienzo: Indet.		Hora de término: Indet.		
Nº de impacto	Coordenada UTM (x, y)	Margen (d. l. o ambos)	Paraje	Tipología de impacto	Observaciones	Foto/s
12	X: 458000 Y: 4480500	D	Fuente de la Salud	D.9	Escombros	
13	X: 458000 Y: 4480500	D	Fuente de la Salud	D.10	Fuente de origen romano, desprotegida, llena de basuras en entorno degradado	
14	X: 458000 Y: 4480000	D	Fuente de la Salud	D.9	Escombros	
15	X: 455400 Y: 4480000	D	Matillas	D.9	Escombros	
16	X: 455400 Y: 4480000	D	Matillas	D.10	Industria en zona UC	
17	X: 455400 Y: 4480000	D	Matillas	D.X	Prostitución que genera inseguridad, suciedad y degradación del entorno	
18	X: 455400 Y: 4479500	I	Al norte del cerro del Viso	D.10	Finca particular con caballos	
19	X: 455400 Y: 4479500	D	Matillas	S.4	Tales indiscriminadas de la empresa manif. tendido eléctrico (Cobra)	
20	X: 455400 Y: 4479500	D	Matillas	D.10	Industria ocupando UC, basuras	
21	X: 455400 Y: 4479500	D.1	Matillas	D.10	Tendido eléctrico cruzando sobre el río	

Figura 2: Ejemplo de estadillo utilizado en la toma de datos

A cada impacto anotado le correspondieron unas coordenadas geográficas UTM localizadas mediante ortofotografías o GPS. De esta forma se ha podido ubicar cada afección con gran precisión en la cartografía correspondiente, siendo además muy útil para la generación de mapas mediante un sistema de información geográfica (SIG). Igualmente, en los estadillos se disponía de un espacio donde realizar observaciones, lo que permitió completar la información sobre el tipo, intensidad y ubicación del impacto.

Aspecto afectado (categoría)	Tipología de impacto
<b>A. Cauce o caudal</b>	A.1. Deseccación del cauce. Escasez de caudal A.2. Extracción de aguas subterráneas A.3. Artificialización del cauce (escolleras, gaviones...) A.4. Extracción de agua desde el río A.5. Obstáculos a la continuidad longitudinal (azud, etc.)
<b>B. Vegetación de ribera</b>	B.1. Plantación especies alóctonas y/o inadecuadas B.2. Especies invasoras B.3. Veg. ribera en mal estado B.4. Plantación marrada
<b>C. Calidad de las aguas</b>	C.1. Vertidos de EDAR (Depuradoras) C.2. Vertidos de ARU, indeterminados y/o tubería de vertido C.3. Vertidos industria C.4. Residuos sólidos en cauce C.5. Otros

<b>D. Ribera o vega del río</b>	D.1. Urbanismo D.2. Industria D.3. Ocupación ilegal D.4. Minería (cantera o gravera) D.5. Agricultura o ganadería intensiva D.6. Movimientos de tierra D.7. Escombros D.8. Basuras D.9. Infraestructuras (carreteras, viaductos,...) D.10. Tendidos eléctricos D.11. Otros
<b>E. Otros</b>	E.1. Contaminación acústica E.2. Práctica de motocross, quads,... E.3. Campo de golf E.4. Uso recreativo inadecuado E.5. Caza E.6. Afección al Patrimonio cultural

Figura 3: Relación de categorías y tipos de impactos considerados

De cara a este informe el río fue dividido en 3 tramos de trabajo que fueron recorridos por voluntarios de *Salvemos el Henares* con más o menos intensidad de muestreo (Figura 4) en virtud de la experiencia previa:

Denominación tramo	Municipios	Distancia recorrida (km)	Nº Voluntarios	Jornadas empleadas
Guadalajara	Guadalajara, Chiloeches, Alovera, Azuqueca	29,8	4	4
Alcalá	Alcalá de Henares, Los Santos	24,3	5	9
Torrejón-Mejorada	Torrejón, San Fernando de Henares, Mejorada	8,8	8	12

Figura 4: Tramos de estudio y esfuerzo realizado

Una vez realizado el trabajo de campo, los datos obtenidos se volcaron en una hoja de cálculo donde se procesaron y homogeneizaron, eliminando así distorsiones y redundancias. En este sentido, hay que señalar que en muchos casos el impacto era múltiple, es decir, existían afecciones diferentes asociadas a la misma acción que lo había provocado. En la mayoría de los casos se optó por priorizar el impacto que consideramos más significativo derivado de dicha acción (por ejemplo el impacto “infraestructuras” supone también el impacto “movimientos de tierra”).

Por otra parte, gracias a disponer de las coordenadas UTM, se pudo transferir estos datos a un SIG de una forma sencilla de cara a su tratamiento cartográfico. El análisis geográfico fue completado mediante la observación de ortofotografías de distinta época.

Además en este informe, de cara a dar una visión más precisa sobre el estado actual de la de la calidad de las aguas del río Henares, se incluye un análisis de los datos de las estaciones ICA de la Confederación Hidrográfica del Tajo que se encuentran disponibles en su web [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es). Este análisis de la calidad de las aguas se complementa con los muestreos realizados con motivo del “Proyecto Ríos” de la ONG *Territorios Vivos* dentro del “Programa de Voluntariado en Ríos” del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Ver en [www.territoriosvivos.org/proyectos/](http://www.territoriosvivos.org/proyectos/)

### **El Proyecto Ríos en el Henares**

Se seleccionaron 2 tramos de 500 m (situados en Alcalá de Henares y en Mejorada respectivamente), donde aparte de una descripción del medio físico y biótico como de las propias agresiones existentes, se realiza un pequeño análisis de aguas in situ donde se calculan parámetros como caudal, temperatura, pH, transparencia, carbonatos ( $\text{CaCO}_3$ ), nitratos ( $\text{NO}_3$ ) y nitritos ( $\text{NO}_2$ ). Igualmente, dentro de este proyecto se realiza un muestreo de macroinvertebrados utilizados como bioindicadores del estado del río. El concepto de macroinvertebrados en hidrobiología hace referencia a los invertebrados dulceacuícolas, incluyendo los insectos (sobre todo larvas y ninfas), crustáceos, anélidos, moluscos (caracoles acuáticos y bivalvos) y planarias (platelmintos).

## 4. Problemática actual del tramo medio-bajo del Henares

### 4.1. Impactos a lo largo del río

En total se han contabilizado **232 impactos** en el tramo de estudio, siendo las más numerosas las relacionadas con la ribera del río<sup>10</sup> que han supuesto el 56 % del total, seguidas de los impactos sobre el cauce o ribera que han supuesto el 15 %. En la siguiente figura se muestran los impactos por número de incidencia y porcentaje sobre el total:

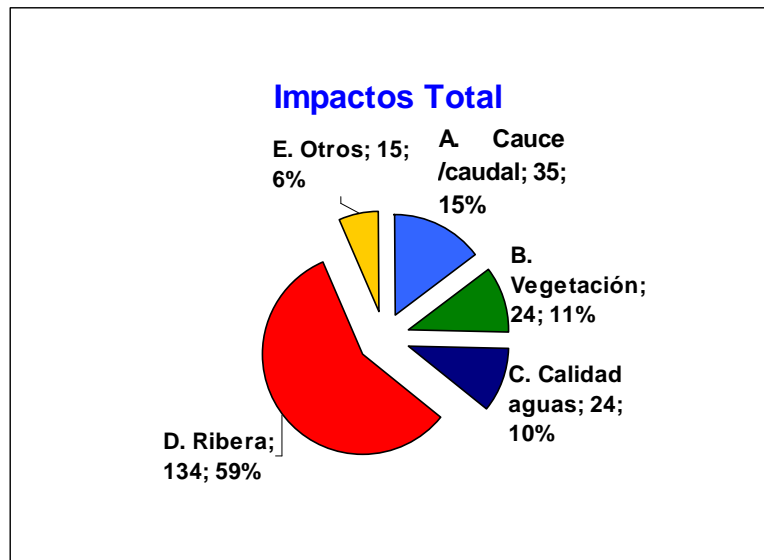


Figura 5: Distribución impactos por categorías de impacto

Otro resultado interesante que se ha obtenido es la distribución de impactos según el margen afectado, observándose una **mayoría de impactos en la orilla derecha** (Figura 6). Obviamente este hecho tiene relación con la ubicación de la mayor parte de los núcleos urbanos de la Campiña del Henares, sus actividades (agricultura e industria) y una mayor accesibilidad desde este margen.

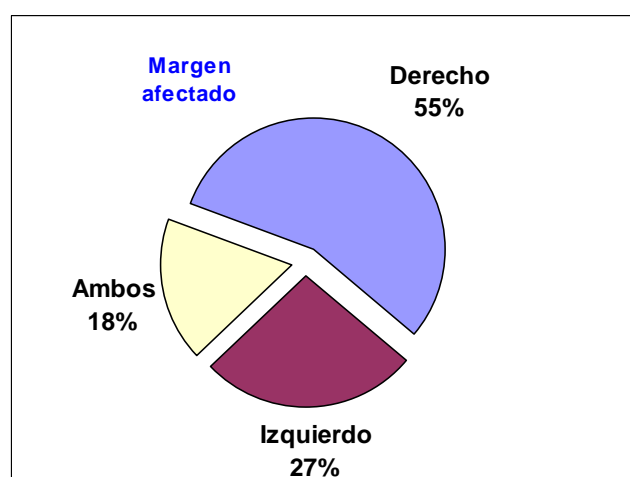


Figura 6: Distribución de impactos según margen afectado

<sup>10</sup> De cara a nuestro informe se ha considerado como ribera del río una anchura de unos 100 m a cada lado del eje del cauce, es decir, la denominada "zona de policía" según del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que incluye a su vez la "zona de servidumbre de paso" de 5 m en las orillas.

Dentro de cada categoría de impactos, hay que distinguir los diferentes tipos de afecciones observadas. Dentro de la **categoría A** (impactos **sobre el cauce o el caudal**) se localizaron un total de **35 afecciones** que corresponden con 14 casos de artificialización del cauce a través de escolleras, gaviones o motas, 12 casos de extracción de agua desde el río y 9 azudes o pequeñas presas (Figura 7).

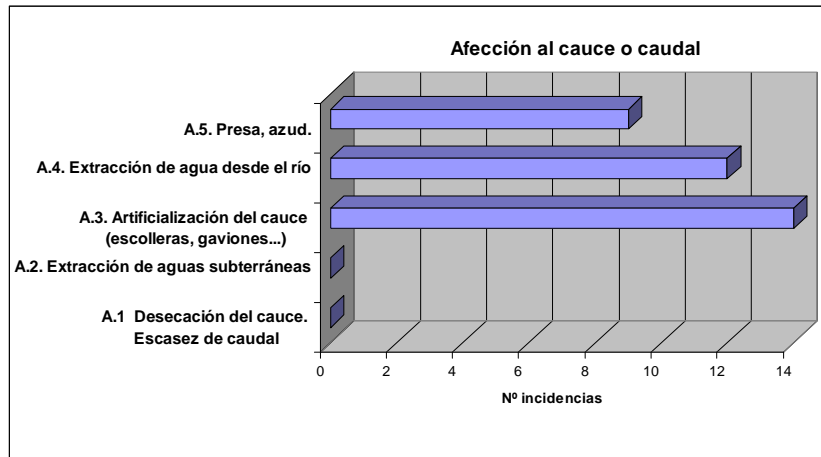


Figura 7: Distribución de impactos categoría A

En la **categoría B** (impactos sobre la **vegetación de ribera**) se han contabilizado un total de **24 afecciones** de las que la mayor parte corresponden a situaciones de bosque degradado (áreas deforestadas, incendiadas, de muy baja densidad o anchura, mal estructuradas, afectadas por plagas o enfermedades, etc.) con 19 casos. También se han observado 4 casos de especies invasoras (con *Ailanthus altissima* y *Melia azedarach*) y 1 de plantación inadecuada (Figura 8).

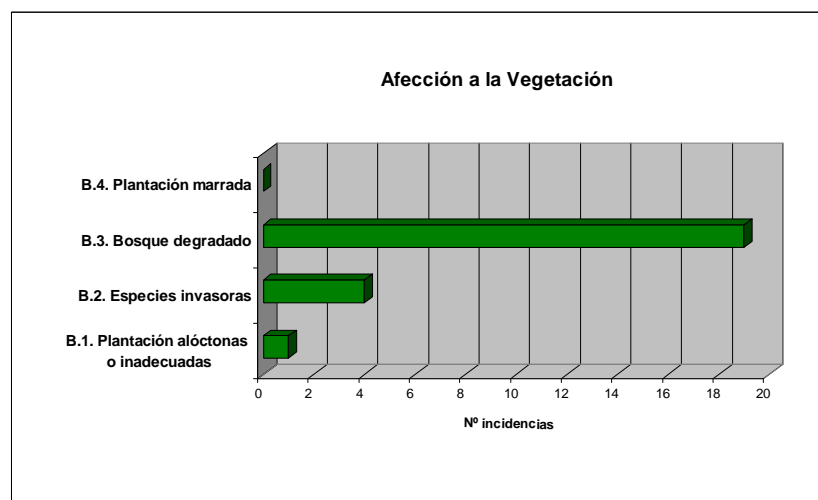


Figura 8: Distribución de impactos categoría B

En la **categoría C** (afección **sobre la calidad de las aguas**) se han observado un total de **25 afecciones** correspondiendo la mayor parte a vertidos de origen indeterminado o bien a la presencia de tuberías de vertido en las orillas<sup>11</sup>. Otros impactos detectados de esta categoría son 4 casos de probables vertidos industriales, 3 de vertidos desde Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs)<sup>12</sup>, 4 de residuos sólidos en el

<sup>11</sup> Dentro de esta categoría C.2 se encuentran vertidos legales (autorizados por la CHT), legales que no cumplen con los condicionantes de la autorización, ilegales e inactivos.

<sup>12</sup> Aunque hay que presuponer la legalidad de los mismos, se ponen en duda el cumplimiento de los objetivos de calidad y el adecuado funcionamiento de las EDARs existentes.

cauce y 1 de arroyos/humedales contaminados correspondiente a las antiguas graveras de Las Islillas (Mejorada) (Figura 9).

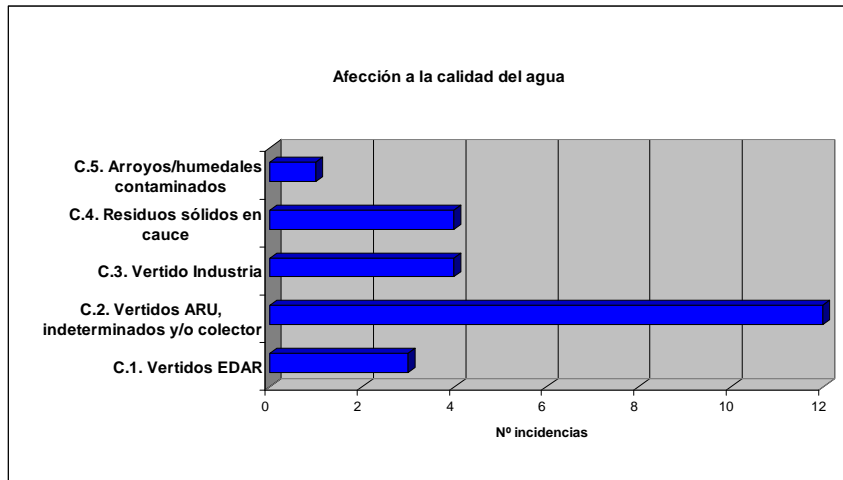


Figura 9: Distribución de impactos categoría C

Dentro de la **categoría D (afecciones a la ribera)** se observaron un total de **131 afecciones**. El caso más frecuente fue el correspondiente a los efectos negativos de las actividades agrícolas con 30 incidencias detectadas. Estas afecciones estaban relacionadas en la mayoría de las ocasiones con cultivos que llegaban hasta la misma orilla del río. Otras afecciones habituales a lo largo del río fueron las acumulaciones de escombros (19) y basuras (14). También es de destacar los casos de obras públicas (14) e infraestructuras (10) que se consideran que afectan al ecosistema fluvial (Figura 9).

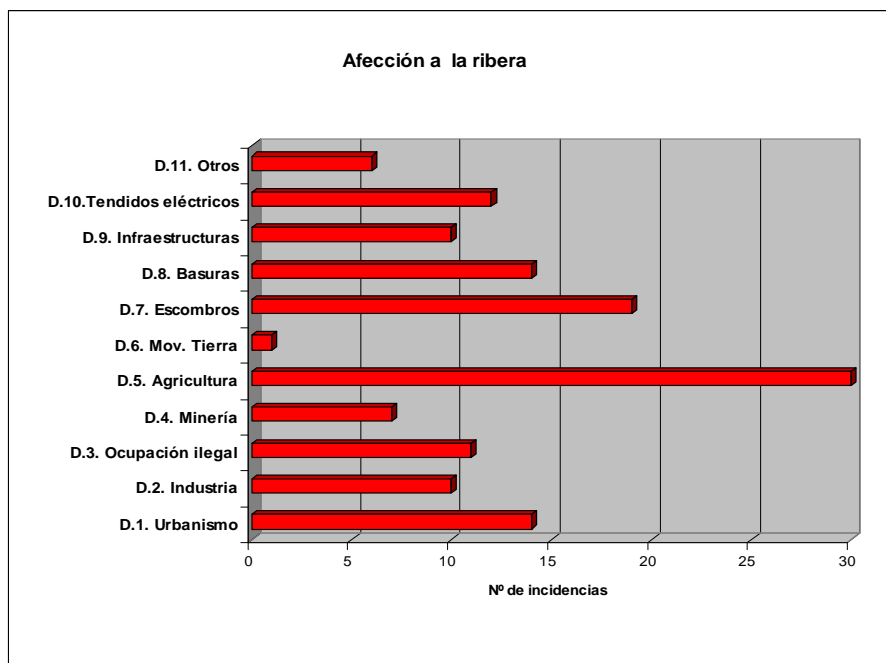


Figura 10: Distribución de impactos categoría D

Dentro de la **categoría E (otros)** se detectaron un total de **15 afecciones** siendo los caso más comunes los asociados al uso recreativo inadecuado (7) (vandalismo, basuras, hogueras, etc.) tanto de las instalaciones destinadas al esparcimiento como de zonas naturales. Otra incidencia destacada es el caso de afección al Patrimonio (6) (Figura 11).

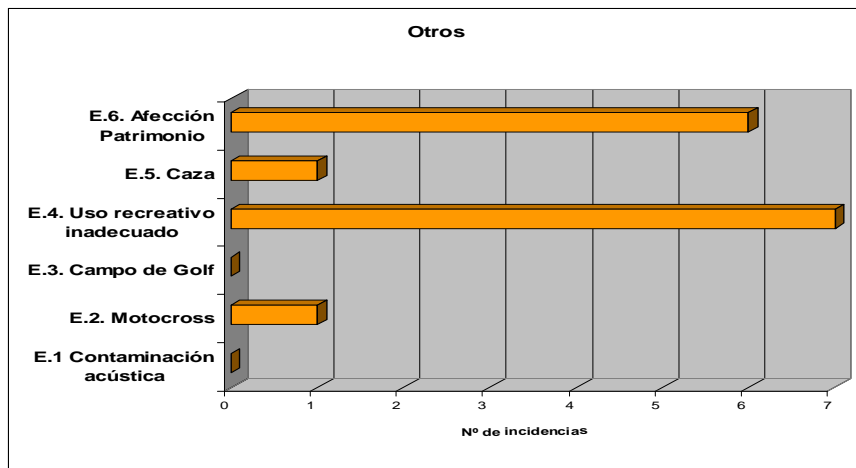


Figura 11: Distribución de impactos categoría E

#### 4.2. Impactos por tramos

El gráfico siguiente (Figura 12) muestra la densidad de impactos en cada tramo, observándose una **mayor densidad en Alcalá con casi 6 afecciones por kilómetro** recorrido, mientras que el tramo alcarreño es de aproximadamente 1 afección/km. En todo caso, aunque estos datos reflejan la existencia de una mayor densidad de impactos en la parte madrileña, hay que indicar que la intensidad de muestreo en el tramo de Guadalajara fue menor que en el resto de los tramos.

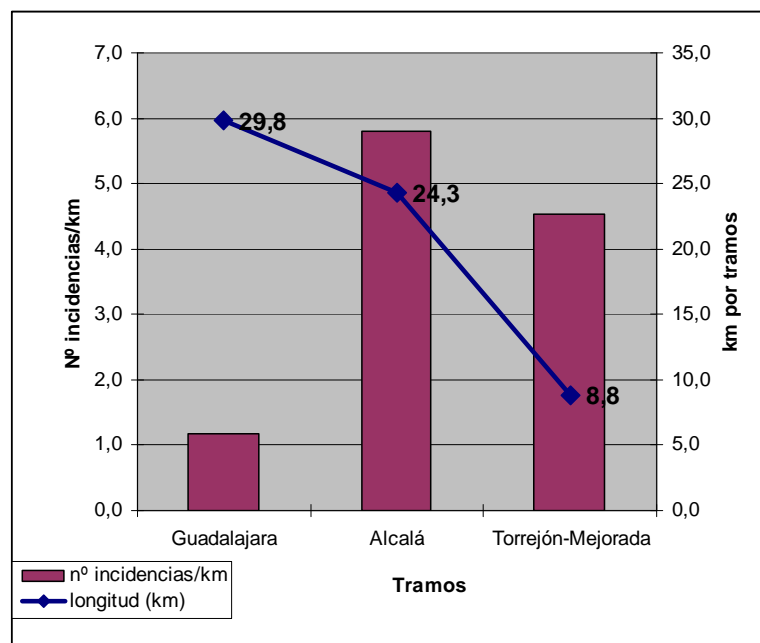


Figura 12: Densidad de impactos/km en cada tramo

En cuanto a la **distribución porcentual de los impactos en cada tramo** (Figura 13) observamos que los porcentajes relativos varían a lo largo del río. Así por ejemplo, hay que señalar como en el tramo guadalajareño los mayores porcentajes están referidos a los impactos de *Cauce/caudal* y *Calidad de las aguas*, mientras son muy pequeños respecto a la *Vegetación* e inexistentes para *Otros*. En cambio, en los tramos de Alcalá y Torrejón-Mejorada los porcentajes mayores corresponden con las afecciones a la *Ribera*.

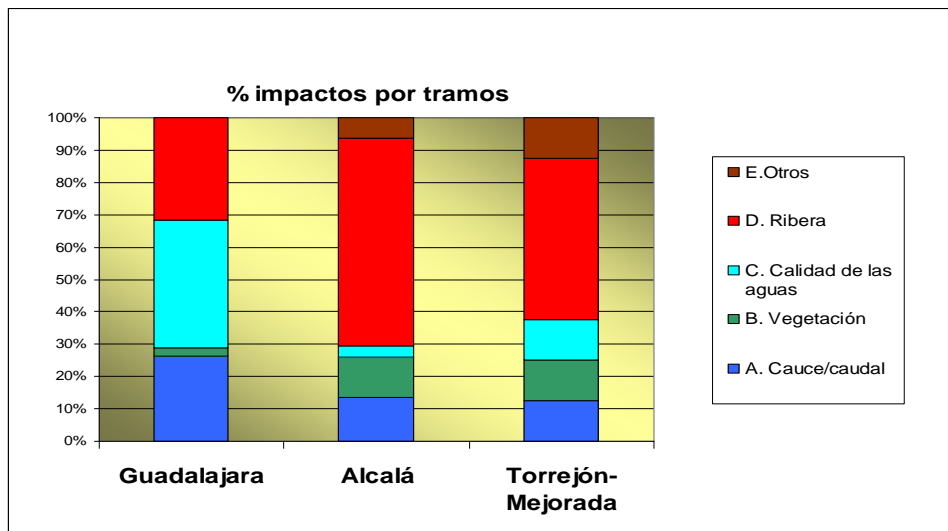


Figura 13: Distribución porcentual de los impactos en cada tramo

Si se analizan los impactos por categoría y tramo se señalan los siguientes aspectos significativos:

**A. Cauce/caudal**

- En Alcalá, los 10 casos de artificialización a través de escolleras, motas o gaviones, así como los 5 casos detectados de azudes.
- En Guadalajara, los 7 casos detectados de extracción de agua.
- En Torrejón-Mejorada, los 3 casos de artificialización del cauce.

**B. Vegetación de ribera**

- En Alcalá, las 14 incidencias relacionadas con el bosque ripario degradado y los 3 casos de especies invasoras.
- En Torrejón-Mejorada, los 4 casos de bosque ripario degradado.

**C. Calidad de las aguas**

- En Guadalajara, las 11 incidencias al respecto de vertidos de aguas residuales o indeterminados.

**D. Ribera**

- En Alcalá, destacan 10 actuaciones urbanísticas, así como los 24 casos de escombros/basuras.

**E. Otros**

- Se destacan los 3 casos de afección al Patrimonio en Alcalá y Torrejón-Mejorada.



El siguiente mapa refleja la densidad de impactos en cada zona:

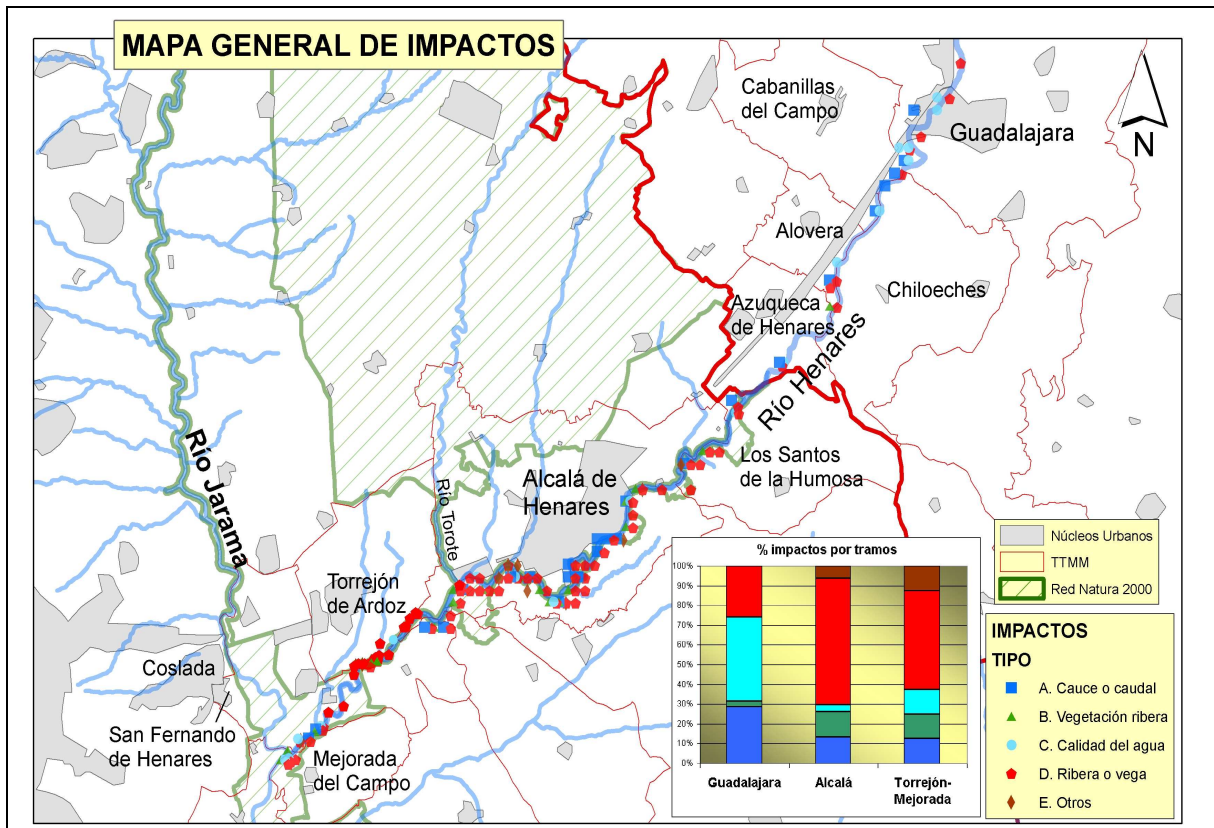


Figura 14

### 4.3 Afecciones más comunes o significativas

#### A) Sobre el cauce o caudal

##### -Artificialización del cauce (escolleras, motas y gaviones)

El río Henares, especialmente a partir de la ciudad de Guadalajara, ha sufrido un proceso de estabilización de su cauce y orillas a través de diversas estructuras de carácter defensivo como escolleras, motas y diques de gaviones. Esto ha supuesto la “domesticación” de facto del río en cuanto a su movimiento natural se refiere, impidiendo los procesos hidrológicos y geomorfológicos que se darían en circunstancias naturales.

En el caso de las ciudades de Guadalajara y Alcalá estos elementos tienen un objetivo de seguridad para las personas y los bienes, sin dejar de ser una negativa consecuencia de la nefasta ordenación urbana de estos municipios. En muchos casos, estas estructuras se han seguido implantado para favorecer el asentamiento de nuevos desarrollos urbanos e industriales bajo la excusa de la seguridad ante posibles inundaciones.



Foto 1. Mota de tierra generada por el desarrollo del barrio de Soto del Henares en Torrejón.

En cuanto a los tramos interurbanos, estas estructuras son propiciadas en muchos casos por los propios propietarios de fincas agrícolas, que en su afán de minimizar daños a sus cosechas y conseguir más terrenos cultivables, han instalado cordones de tierra o otros elementos de defensa, con o sin permiso de la CHT. En este sentido, es interesante señalar como en muchos casos los propietarios de un margen ganan terreno cultivable a costa del otro margen debido al movimiento lateral del río. Por esta misma razón, los propietarios que se pueden ver perjudicados por la erosión de su margen intentan frenar estos procesos a toda costa. En todo caso hay que indicar que la legislación vigente contempla esta variación natural del Dominio Público Hidráulico que haría aumentar o disminuir las superficies de los predios colindantes con el río, por lo que no debería existir amparo sobre estas actuaciones particulares de defensa. Digamos que esta es una consecuencia normal de una actividad agrícola que se asienta en la vegas de los ríos.

En la Campiña del Henares se han desarrollado especialmente las motas de tierra, que a diferencia de las escolleras y gaviones, presentan tramos más largos y continuos (Foto 1). En la mayoría de los casos, las motas han sido ubicadas en la misma orilla, respetando apenas el cauce existente (Foto 2). Esto ha favorecido los procesos de incisión y encajamiento del río, así como un aumento de la pendiente del lecho y la velocidad del flujo, en un proceso que se retroalimenta, es decir, que va a más. Además, al impedir la inundación de las llanuras y por tanto la conectividad lateral, se impide el desarrollo natural de la vegetación de ribera. De cualquier forma, hay que señalar que muchas de estas motas han sufrido procesos de naturalización y la vegetación propia del Henares con álamos y sauces se ha instalado en ellas de forma natural<sup>13</sup>. Por ello, es frecuente no darse cuenta de su existencia, aunque la simple observación de la magnitud de los taludes respecto a la lámina de agua y de la cota de ésta con respecto a las orillas nos debe alertar sobre esta situación.

<sup>13</sup> De hecho se identifica el Hábitat 92A0 (ver apartado 2).



Foto 2. Mota de tierra en Alcalá, detrás del PI del Juncal donde se observa claramente el “estrangulamiento” del cauce y la ausencia del bosque de ribera.

### **-Extracción de aguas desde el cauce**

Es en el tramo de Guadalajara donde se han detectado más casos de extracciones de agua directamente desde el cauce, algunos de ellos de manifiesta ilegalidad, como el de la foto de abajo (Foto 3) donde camiones cisternas “chupan” directamente del río. En el resto de las de las extracciones identificadas, ya sea por la existencia de bombes o tuberías, se desconoce el estado de las concesiones y las medidas de control que son llevadas a cabo desde la CHT, aunque creemos que pueden existir situaciones de ilegalidad por uso de mayores caudales y volúmenes de los realmente concedidos.

Obviamente, las extracciones de agua son necesarias para el desarrollo de ciertas actividades, pero no es menoscabo indicar las irregularidades que se producen y la incidencia de dichas extracciones sobre el caudal del río. En todo caso, es evidente que los mayores impactos sobre el caudal se producen aguas arriba por las detracciones a partir de los embalses de cabecera de la cuenca (ver apartado 2) y la regulación que estos producen, así como por la derivación del Canal del Henares. En este sentido, debemos señalar por ejemplo el trasvase de un importante volumen de agua (hasta 100 hm<sup>3</sup>) desde la cuenca del Henares a la cuenca del Jarama a través de un canal de 9,3 km que une el embalse de El Pozo de los Ramos (río Sorbe) con el embalse del Vado, gestionado por el Canal de Isabel II para abastecer Madrid. En cuanto al histórico Canal del Henares<sup>14</sup>, éste a partir de un azud situado en Humanes puede derivar un volumen de unos 65 hm<sup>3</sup> por campaña para usos principalmente agrícolas de toda la Campiña, devolviendo parte del agua no utilizada al Henares a la altura de Meco. Igualmente, la Mancomunidad de Agua del Sorbe, que abastece a más de 30 municipios de nuestro ámbito de estudio, extrae de la cuenca más de 40 hm<sup>3</sup> para el abastecimiento doméstico e industrial<sup>15</sup>.

Todos estos usos, excepto la derivación al embalse del Vado, suponen la devolución de parte del agua a la propia cuenca del Henares. En el caso de la agricultura a través de las escorrentías y las aguas subterráneas, y en el caso del abastecimiento a través de las depuradoras. Obviamente esta devolución se produce alterando la calidad del agua y modificando el régimen de caudales al ser devuelta aguas abajo del punto de toma origen de dicho agua.

<sup>14</sup> Ver también en afecciones por agricultura.

<sup>15</sup> Ver más datos en [www.aguasdelsorbe.es](http://www.aguasdelsorbe.es)



Foto 3. Extracción desde la orilla por camiones cisterna en el tramo de Guadalajara.

### -Azudes

En los tramos estudiados se ha observado la presencia de varios azudes, destacando los presentes en el término municipal de Alcalá donde se encuentran los azudes de la Esgaravita, del Colegio, de Los García (Foto 4), las Armas y un quinto en la zona del Soto de Espinillos. Estos azudes, excepto este último, fueron construidos en su momento para la derivación de agua para molinos harineros y para el riego de las conocidas islas de los mismos nombres. Otros ejemplos son los 2 azudes localizados en Alovera y Mejorada.

Estos azudes producen diversos efectos negativos sobre el río, entre los que podemos destacar los siguientes:

**-Efecto barrera**, al impedir el desplazamiento de peces y otros grupos de fauna (mamíferos, anfibios, invertebrados, etc.). En el caso de la ictiofauna este efecto es de gran relevancia en aquellas especies que necesitan migrar aguas arriba para completar su ciclo reproductivo, como es el caso conocido de truchas y salmones. En el río Henares, dentro de los tramos estudiados son los ciprínidos autóctonos como la boga de río, el calandino y el barbo comiza las especies afectadas junto con la colmilleja<sup>16</sup>. Los azudes localizados, especialmente el de Mejorada, suponen un obstáculo suficiente para el franqueo por parte de estas especies y la fauna en general. Además, no se han identificado en el Henares ningún ejemplo de medidas correctoras para la mejora de la permeabilidad para la fauna (por ej. escalas de peces).

**-Alteración de caudales**. Es el caso de los azudes de Alovera y Mejorada, donde se siguen derivando caudales a través de sus caces para usos agrarios. Estos caudales, aunque no pueden considerarse relevantes, suponen pequeñas afecciones al hábitat.

**-Modificación de los procesos de transporte de material**. La capacidad de transporte de material sólido (grava, arena, etc.) es función del caudal y de la velocidad del agua (que se relaciona a su vez con la pendiente del río), y es lo que determina que existan procesos de erosión o sedimentación. En el vaso de estas pequeñas presillas se produce sedimentación neta de partículas finas. En los casos en los que exista derivación de caudales, aguas abajo del azud, al producirse un descenso del caudal circulante, también existen procesos de sedimentación. Esta sedimentación favorece en algunos casos la instalación de macrófitos (carrizales, cañaverales, etc.), así como

<sup>16</sup> Según la bibliografía consultada, la boga de río realiza migraciones reproductivas en ambos sentidos, mientras que los movimientos de calandino y colmilleja se deben a desplazamientos estacionales.

la colmatación de los espacios entre gravas y gravillas, propiciando condiciones de falta de oxígeno que afectan al hábitat de los macroinvertebrados. Igualmente, se afecta a la ictiofauna que entierra sus huevos entre las gravas y gravillas para su desarrollo como en el caso de la boga de río y barbo comiza.



Foto 4. Azud de la Isla de los García

### **-Embalses**

Aunque no se ha observado como impacto de forma directa, es necesario indicar que uno de los mayores afecciones que sufre el Henares, como el resto de la mayoría de los ríos peninsulares, es la presencia de embalses que modifican el régimen de caudales en función de las necesidades humanas. Respecto a la cuenca del Henares, estas necesidades son de abastecimiento y agrícola, no dándose el caso de ningún embalse dedicado a producción eléctrica<sup>17</sup>. Además, de la alteración de caudales, producen grandes impactos sobre la conectividad del ecosistema, la calidad de las aguas (eutrofización y otros) y la dinámica fluvial (procesos de erosión y sedimentación).

#### **Los embalses de la cuenca del Henares**

Los embalses más importantes de la cuenca del Henares son:

- Arcorlo (1978) en el Bornova; capacidad de 180 hm<sup>3</sup>; función: regadío y abastecimiento (Mancomunidades de Aguas del Bornova y Aguas del Sorbe, esta última a través de la conexión con la ETAP de Mohernando)
- Beleña (1982) en el Sorbe, capacidad de 53 hm<sup>3</sup>; función: abastecimiento (Mancomunidades de Aguas del Sorbe y Aguas de La Muela).
- Palmaces (1954) en el Cañamares, capacidad de 31 hm<sup>3</sup>, función: regadío.
- El Atance (1997) en el Salado, capacidad de 35 hm<sup>3</sup>, función regadío.

Hay que señalar la derivación de aguas al embalse del Vado (cuenca del Jarama) desde el embalse del Pozo de los Ramos (1976) en el río Bornova. Estas aguas son gestionadas por el Canal de Isabel II para el abastecimiento de Madrid.

<sup>17</sup> Aunque debe señalarse la existencia de varias minicentrales en la cuenca que provocan efecto barrera, afección a la dinámica fluvial y alteración del régimen de caudales.

## B) Sobre la vegetación de ribera

### -Bosque de ribera degradado

Se han identificado 19 puntos de vegetación de ribera alterada por diferentes motivos, siendo la mayoría en Alcalá, aunque por supuesto se localizan otros casos en el resto del río. Hay que señalar que de cara a nuestro informe, hemos considerado las alteraciones recientes sobre la vegetación riparia, es decir, sobre la vegetación que en la actualidad queda relegada básicamente a bandas de 5-10 m de anchura y que es dominada por sauces y chopos blancos. O lo que es lo mismo sobre la que puede desarrollarse en el Dominio Público Hidráulico y la zona de servidumbre de paso de 5 m, ya que el resto de las riberas cercanas (50-100 m) tienen uso agrícola principalmente.

El origen de estas alteraciones es variado. En algunos casos es la propia actividad agrícola la causa principal que sigue “cercando” al río, mediante el cultivo y desbroce de zonas ocupadas por la vegetación riparia. En otros casos, las causas hay que relacionarlas con la ocupación de las riberas por la implantación de polígonos industriales, viviendas, fincas o infraestructuras. Un caso evidente es el que sucede detrás del CC *La Dehesa en Alcalá*, donde la vegetación es prácticamente inexistente gracias al polideportivo del CD *Avance* y al centro comercial *Leroy Merlín*, y especialmente al camino de zahorra y al tendido eléctrico, ambos situados al borde del río (Foto 5).



Foto 5. Aspecto del río detrás del CC La Dehesa. La línea eléctrica impide además el desarrollo de la vegetación arbórea por normativa.

La degradación o eliminación de la vegetación de ribera tiene consecuencias negativas de diverso tipo como son la pérdida de hábitat para especies de fauna, la reducción de la capacidad de laminación y filtración de las riberas, así como del efecto sombra sobre las aguas que beneficia a muchos organismos acuáticos, todo ello sin obviar la pérdida paisajística que se produce en estos puntos. De la misma forma, la ausencia de la vegetación de ribera permite una mayor accesibilidad al cauce con la consiguiente molestia sobre las especies animales presentes.

## C) Sobre la calidad del agua

### -Vertidos

A lo largo del recorrido, especialmente en los tramos correspondientes a la parte de Guadalajara y al término municipal de Alcalá, se han podido observar vertidos de distinta naturaleza y origen, así como localizado otras tuberías de vertido no activas en el momento de su identificación. En la mayoría de los casos no tenemos constancia de la legalidad de muchos de estos vertidos y de su procedencia exacta, por lo que hemos considerado una categoría *C2. Aguas residuales urbanas, indeterminados o tubería de vertido* en la que englobamos la mayoría de los vertidos o tuberías encontradas al carecer de la información necesaria para distinguir la naturaleza y origen del vertido<sup>18</sup>.

En la categoría *C1. Vertidos desde Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)*, localizamos los vertidos procedentes desde la EDAR de Guadalajara (ampliada y mejorada recientemente) y las EDAR de Alcalá (Este y Oeste). En el primero de los casos, se pudo observar una cantidad enorme de espuma blanca (Foto 6) que cubría casi todo el cauce a los largo de un tramo de unos 150 m. Siendo normal que las EDAR en su punto de vertido tengan algo de espumas, estas normalmente se suelen diluir cerca de punto de vertido. Por lo tanto, en el momento en el que se tomo la foto a pie de río (15/03/08)<sup>19</sup> la EDAR de Guadalajara no estaba funcionando correctamente, siendo la calidad del vertido probablemente inferior a la exigida por la normativa vigente (Foto 6).



Foto 6. Aspecto del río en el punto de vertido de la EDAR de Guadalajara el 15/03/08.

En cuanto a la EDAR Este de Alcalá, situada por la zona del El Juncal, se observó un vertido de características normales (olor, caudal y aspecto). Distinto fue el caso de la EDAR Oeste de Alcalá cuyo vertido era de gran caudal y con mucha espuma (Foto 7).

<sup>18</sup> En la web de la CHT [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es) es posible conocer los vertidos autorizados, su localización y otras características. *Salvemos el Henares* prevé realizar en una fase posterior a este informe una investigación sobre los vertidos identificados para saber su situación legal y proceder a la oportuna denuncia.

<sup>19</sup> La ortofoto utilizada, procedente del programa de acceso libre *Google Earth*, demuestra que la situación se venía repitiendo desde hace tiempo.



Foto 7. Aspecto del río en el punto de vertido de la EDAR Oeste de Alcalá el 22/12/07.

Dentro de la citada categoría C2, se han contabilizado 12 casos, la mayoría situados en la provincia de Guadalajara, siendo la mayor parte correspondientes a aguas pluviales, aunque éste punto debe ser revisado.

En cuanto a la categoría C3. *Vertidos industriales*, hemos detectado los siguientes:

- Polígono de Cabanillas del Campo, a través del arroyo de Cabanillas.
- Finca el Gerafin en Alcalá; vertido líquido desde una cantera próxima.
- Zona Zanussi/Electrolux en Alcalá; vertido líquido de origen desconocido desde las industrias anexas.
- Lavandería del Servicio de Salud de la Comunidad de Madrid en Mejorada del Campo.

Consideramos que algunos de estos vertidos ellos incumplen las condiciones de la autorización de la CHT o incluso en algún caso podrían tratarse de vertidos sin autorización como es el caso de los vertidos desde la citada cantera o desde la zona de Zanussi. El caso más evidente es el de la lavandería de Mejorada (Foto 7) que ha sido denunciada y sancionada en otras ocasiones por incumplir los niveles permitidos de diversas sustancias y compuestos derivados de restos de detergentes (sulfatos y otros) y desinfectantes. La foto de abajo, tomada durante 2008, parece demostrar que esta situación sigue sin resolverse.



Foto 7. Aspecto frecuente del vertido de la Lavandería Hospitalaria de Mejorada



### -Análisis de la calidad de las aguas con los datos de la Red ICA

A lo largo del Henares existen una serie de estaciones pertenecientes a la Red Integral de Calidad de las Aguas (ICA) que son gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Tajo. El análisis comparativo de las series históricas en cada estación nos ha permitido conocer la evolución en estos últimos años de los niveles de calidad del agua a lo largo del río. Para realizar este análisis hemos tenido en cuenta uno de los objetivos principales de la Directiva Marco del Agua (ver apartado 5.1): alcanzar en 2015 el *buen estado* de las masas de agua, que implica en aguas superficiales alcanzar el buen estado químico y el buen estado ecológico.

Para evaluar y clasificar el estado ecológico la Directiva establece la obligación de disponer de unas redes de vigilancia y control tanto de elementos de calidad biológicos, como hidromorfológicos y físico-químicos. El estado ecológico de la masa de agua vendrá definido por el menor de los valores de los resultados de los indicadores biológicos y físico-químicos, definiéndose cinco estados: muy bueno, bueno, aceptable, deficiente, malo. Los indicadores físico-químicos que afectan a los indicadores biológicos de manera general son las condiciones térmicas, las condiciones de oxigenación, la salinidad, el estado de acidificación y las condiciones en cuanto a nutrientes.

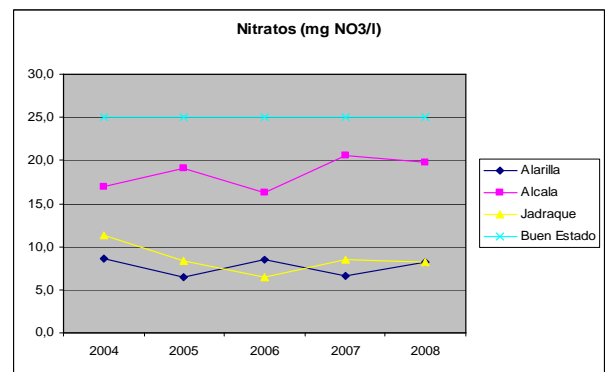
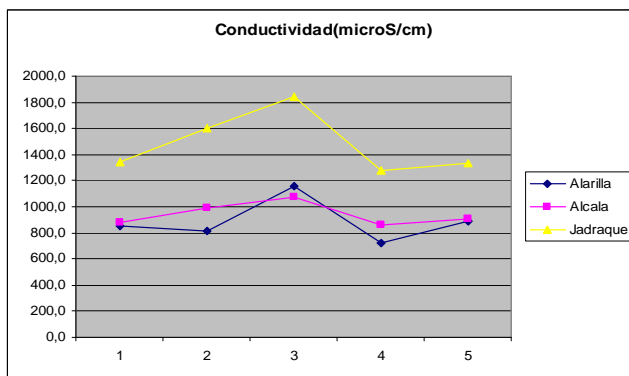
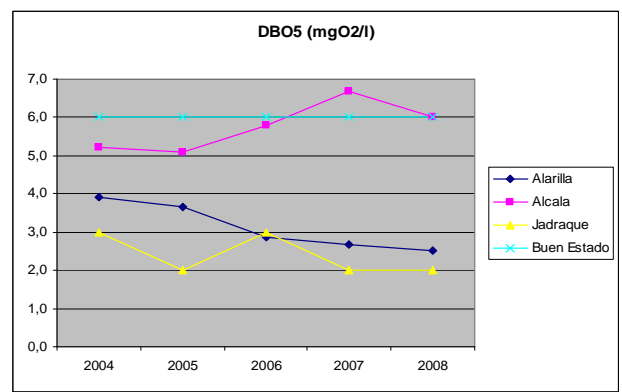
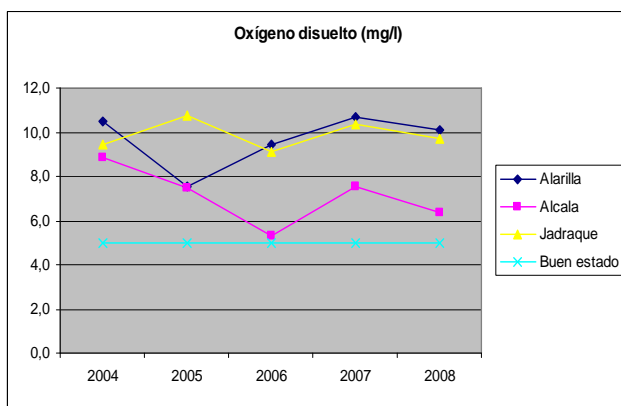
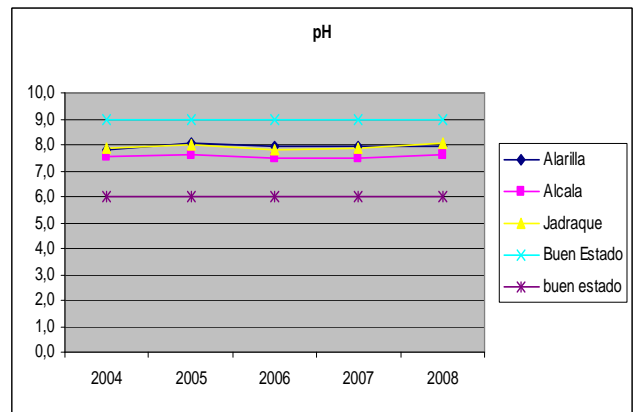
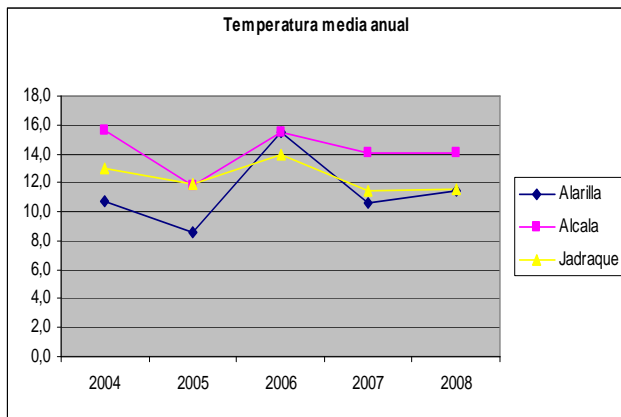
La Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre de 2008, en su tabla 11, recoge los umbrales máximos para establecer el límite del buen estado de algunos indicadores físico-químicos de los ríos con carácter general. En la siguiente tabla se muestran dichos umbrales:

<b>Límite para el buen estado</b>
<b>Oxígeno disuelto</b> > 5 mg/l
60 % < <b>Tasa de saturación de Oxígeno</b> < 120%
6 < <b>pH</b> < 9
<b>DBO<sub>5</sub></b> < 6 mg/l O <sub>2</sub>
<b>Nitrato</b> < 25 mg/l NO <sub>3</sub>
<b>Amonio</b> < 1 mg/l NH <sub>4</sub>
<b>Fósforo total</b> < 0,4 mg/l PO <sub>4</sub>

Es necesario indicar que estos valores son empleados porque la mayoría de los tramos del río Henares se encuentran clasificados en el tipo “*Ejes mediterráneos mineralizados*” cuyas condiciones de referencia y límites entre los estados bueno y deficiente no serán conocidos hasta la publicación del Plan Hidrológico de Cuenca, previsto para el año 2009.

Los datos empleados en el siguiente análisis han sido obtenidos a través de los resúmenes de datos publicados por la Confederación Hidrográfica del Tajo en su página web, y están expresados como valores medios anuales.

Se han seleccionado las estaciones de Jadraque, Alarilla y Alcalá de Henares, situadas en los tramos alto, medio y bajo del río Henares respectivamente, para mostrar la evolución longitudinal de los parámetros físico-químicos considerados, que son temperatura, pH, oxígeno disuelto (en mg O<sub>2</sub>/l), DBO<sub>5</sub> (en mg O<sub>2</sub>/l), nitratos (mg NO<sub>3</sub>/l) y conductividad (microS/cm). Estos indicadores son los empleados habitualmente en la detección de contaminación de origen urbano (DBO<sub>5</sub>, conductividad,...) y también de origen agrario (NO<sub>3</sub>/l). A continuación se muestran las diferentes gráficas de evolución de estos parámetros:



Del análisis de los datos se han obtenen las siguientes conclusiones:

- a) Los valores que aparecen en las gráficas corresponden con medias anuales, por lo que los resultados hay que tomarlos con cierta generalidad. En este sentido, las gráficas no muestran la relación existente entre caudal y las afecciones por vertidos, es decir, no reflejan la capacidad de dilución del río en función de la cantidad de agua que lleva. Por lo tanto, en épocas de menores caudales los parámetros pueden tomar valores fuera de los rangos objetivos.
- b) Como se aprecia en las gráficas, los indicadores físico-químicos analizados se encuentran dentro de los límites que, según la tabla 11 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, se consideran el *buen estado*. Sin embargo, como se señala más arriba, son unos límites generales y estos resultados deberán ser contrastados con los límites para el buen estado que se publiquen en el Plan de Cuenca.

- c) En términos generales los indicadores físico-químicos analizados presentan mejores resultados en los tramos altos que en los tramos medios y bajos, aunque las diferencias no son acusadas. Esta afirmación se puede corroborar al observar el mapa de distribución de vertidos, donde se aprecia una densidad de vertidos mucho mayor en los tramos bajos del río Henares.
- d) La apreciación anterior no se cumple en el caso de la conductividad. Esta disminuye a lo largo del río y es considerablemente menor en la estación ICA de Alcalá que en la estación de Jadraque, aguas arriba. Esto puede ser debido a las características de los afluentes del río Henares en ese tramo, los cuales, poseen conductividades altas debido a la naturaleza de los sustratos que atraviesan.
- e) Con respecto a los indicadores de contaminación de carga orgánica (vertidos urbanos o asimilables), en concreto la Demanda Biológica de Oxígeno, ésta indica un valor que supera los límites en los años 2007 y 2008 en la estación de Alcalá.
- f) Por otro lado el contenido en nitratos, que es un indicador de contaminación de origen agrario, no supera los límites considerados para el buen estado en ninguna de las tres estaciones.

### **-Análisis de la calidad de las aguas con los datos obtenidos a través del Proyecto Ríos**

*Salvemos el Henares* ha participado durante esta campaña 2008/09 en el “Proyecto Ríos de Territorios Vivos” (ver apartado 3). Dentro de este Proyecto se han medido en dos puntos del río (Alcalá y Mejorada) el valor que toman los parámetros físico-químicos de temperatura, pH, transparencia, carbonatos ( $\text{CaCO}_3$ ), nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) y nitritos ( $\text{NO}_2^-$ ). Los valores que se han obtenido se muestran en el siguiente cuadro:

Parámetro>	Tª(°C)	pH	Transparencia	Nitratos (mg/l)	Nitritos (mg/l)	Dureza ( $\text{CaCO}_3$ ) (mg/l)
Alcalá-Presa del Cayo (23/10/08)	13,5	7,0	Alta	0,0	0,0	600
Alcalá-Presa del Cayo (9/05/09)	18,0	7,0	Alta	0,0	0,0	600
Mejorada- Las Islillas (5/10/08)	16,5	7,5	Alta	0-10,0	0,0	450-600
Mejorada- Las Islillas (7/06/09)	20,0	7,0-7,5	Alta	0,0	0,0	450-600

Los resultados obtenidos no muestran síntomas de mala calidad en virtud de los parámetros tenidos en cuenta. El pH es neutro o ligeramente básico, lo que resulta adecuado para el desarrollo de los organismos acuáticos. La transparencia fue elevada por lo que no se dedujeron fenómenos de turbidez provocados por movimientos de tierras o vertidos. Igualmente, la medición de los nitratos mostró valores nulos o bajos que demuestran una buena capacidad de depuración del río y una baja carga de materia orgánica, lo que puede resultar significativo de la calidad de los vertidos de aguas residuales existentes y de la fertilización agrícola en el ámbito de estudio. En cuanto a los nitritos, compuestos derivados de los nitratos y de naturaleza tóxica para muchos organismos, los resultados fueron nulos. Respecto a la dureza, los resultados muestran unas aguas muy duras, valores que resultan normales en nuestra cuenca dada su geología.

Igualmente, dentro de este proyecto se realizó un muestreo de macroinvertebrados que fueron utilizados como bioindicadores de la calidad de las aguas y del estado del hábitat fluvial. Los órdenes que se encontraron fueron los siguientes en cada caso:

Punto de muestreo	Ordenes
Alcalá-Presa del Cayo (23/10/08)	<i>No insectos:</i> Gasterópodos (Limnéidos), Hirudíneos; <i>Insectos (larvas sin patas):</i> Dípteros (Quironómidos y Tipúlidos); <i>Insectos (larvas y adultos con patas):</i> Tricópteros (Hidropsíchidos) Ephemeropteros (Baétidos) y Plecópteros.
Alcalá-Presa del Cayo (9/05/09)	<i>No insectos:</i> Gasterópodos (Limnéidos) y Oligoquetos; <i>Insectos (larvas sin patas):</i> Dípteros (Culícidos, Quironómidos y Tipúlidos); <i>Insectos (larvas y adultos con patas):</i> Plecópteros.
Mejorada- Las Islillas (7/06/09)	<i>No insectos:</i> Gasterópodos (Limnéidos y Ancílidos) y Oligoquetos; <i>Insectos (larvas sin patas):</i> Dípteros (Quironómidos); <i>Insectos (larvas y adultos con patas):</i> Ephemeropteros (Baétidos) y Heterópteros.

La presencia de Gasterópodos (Limnéidos), Tricópteros (Hidropsíchidos) Ephemeropteros (Baétidos) y Plecópteros<sup>20</sup> en el caso de Alcalá, y de Gasterópodos (Limnéidos y Ancílidos) y Ephemeropteros (Baétidos) en Mejorada nos muestran un estado de la calidad de las aguas bastante aceptable, donde pueden existir fenómenos de contaminación ocasional y cuya recuperación a niveles mejor calidad es factible a corto-medio plazo.

#### -Residuos sólidos en el cauce

Se han detectado algunos casos claros de residuos sólidos en el cauce que han coincidido con zonas en la que estos restos son retenidos por algún árbol caído u otro obstáculo natural o artificial. Hay que reseñar que los residuos una vez dentro del cauce suelen ser arrastrados aguas abajo o terminan en el propio lecho del río, mezclados con los sedimentos y la materia orgánica. Muchos de estos residuos tienen una muy baja biodegradabilidad (plásticos, metales, etc.) por lo que su permanencia bajo el agua será larga. Es difícil valorar y cuantificar los residuos que pueden existir bajo el agua, pero suponemos que son una cantidad significativa.



Foto 8. Acumulación de residuos en el cauce en Mejorada

<sup>20</sup> La existencia de plec6pteros resulta cuando menos sorprendente ya que este orden es t6pico de aguas limpias y tramos altos, por ello estimamos que podr6a existir un error de identificaci6n con el orden de los efemer6pteros ba6tidos.

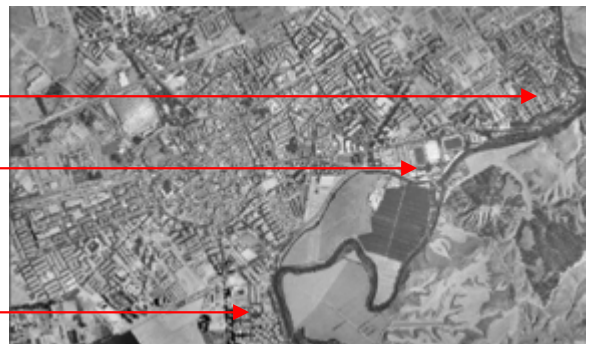
## D) Sobre la ribera

### -Urbanismo

Dentro de esta categoría hemos englobado las diferentes formas “oficiales” de urbanizar las riberas, es decir, aquellas que son planificadas o al menos permitidas desde los organismos públicos. En Alcalá por ejemplo, hemos observado como a lo largo del tiempo se han permitido construcciones cada vez más cercanas al río, teniendo como casos más significativos las viviendas unifamiliares en la zona del Val, la ciudad deportiva municipal, el barrio de Nueva Alcalá o la zona comercial de La Dehesa (ver abajo evolución 1975-1991). Otro caso significativo es el de Guadalajara, donde la ciudad ha ido cercado cada vez más al río (Foto 9). Igualmente, Torrejón de Ardoz ha ido extendiéndose hacia al sur, y hoy podemos observar como su nuevo barrio del Soto del Henares (Foto 10) se sitúa a unos 150 m de la orillas del Henares.



Alcalá-1975



Alcalá-1991

Hoy en día, observamos la tentación que supone para muchos municipios seguir acercándose hacia el río. Esto es especialmente destacado en algunos municipios de la margen izquierda como Guadalajara, Chiloeches y Los Santos de la Humosa. Otros como Torrejón se han acercado aún más por la margen derecha con proyectos como el de propio Soto del Henares. Además, proyectos como el de El Encín en Alcalá o futuros planes para la zona de Espinillos demuestran las tendencias urbanizadoras cada vez más próximas al río.



Foto 9. Ortofoto de la zona del barrio de Los Manantiales-La Chopera y el PI El Balconcillo en Guadalajara (2006)

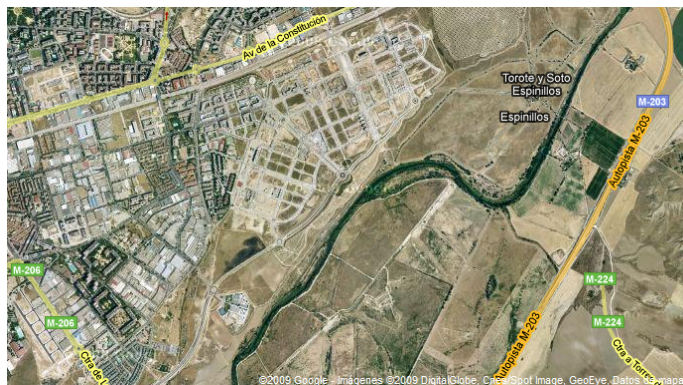


Foto 10. Ortofoto de la zona del nuevo barrio de Soto del Henares en Torrejón (2007)

El acercamiento urbano hacia el río trae varias consecuencias negativas entre las que podemos destacar las siguientes:

- Impermeabilización del territorio mediante la pavimentación de grandes superficies, impidiendo así la infiltración del agua al suelo y la recarga de los acuíferos, aumentando además la escorrentía y el riesgo de inundación aguas abajo de la cuenca.
- Menor capacidad de laminación de la avenidas, es decir, de reducir los caudales punta y sus efectos.
- Necesidad de más obras de defensa (motas, escolleras, gaviones, etc.)
- Desaparición de la hidrografía previa en la zona urbanizada, donde son entubados o enterrados arroyos y barrancos (como el ejemplo del arroyo Ardoz en Torrejón).
- Menor capacidad de filtración de las aguas por parte de las llanuras, que gracias a la vegetación y al propio suelo, retienen sedimentos y sustancias contaminantes, aumentando la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Por otra parte, la expansión del urbanismo lleva consigo un aumento en las necesidades de agua. Ello implica el desarrollo de infraestructuras como embalses, conducciones, estaciones de bombeo, etc., sin olvidar el incremento de los vertidos de aguas residuales urbanas que deben ser tratados en depuradoras. Como señalamos anteriormente, la Mancomunidad de Aguas del Sorbe está gestionando en nuestros días más de 40 hm<sup>3</sup> para el abastecimiento de nuestras poblaciones. Además, al seguir primando la oferta, se quieren llevar a cabo proyectos como el de la Conexión Sorbe-Bornova, que de forma injustificada, provocaría graves impactos en la cuenca<sup>21</sup>.

Aparte de la expansión de las ciudades que observamos con el análisis de las ortofotos y que también se ha identificado a pie de río, hemos detectado otros impactos puntuales que se enmarcan en este apartado. Por ejemplo hemos observado en Alcalá la construcción de caminos de zahorra cerca de la orilla (2 casos) (Foto 5), un aparcamiento de vehículos pesados (Figura 14. Imagen nº4) o como las labores de sellado del antiguo vertedero implicaban la apertura de pista y hormigonado de cunetas. En San Fernando el centro de capacitación agraria y su vallado se sitúa muy cerca de las orillas.

El urbanismo desarrollado en la Campiña del Henares, igual que en el resto del país, ha demostrado su insostenibilidad a todos los niveles. Durante estos últimos 15 años los pueblos del Henares han crecido de forma espectacular al calor del “banquete” crediticio, la especulación, la llegada del euro y las necesidades de financiación de los municipios. Crecimiento, que fuera de cualquier lógica de ordenación territorial y necesidad social, ha supuesto unos impactos económicos y ambientales muy

<sup>21</sup> Ver alegaciones a este proyecto en

[http://riosconvida.es/pdfs/alegaciones/Alegaciones%20Trasvase%20Sorbe-Bornova\\_171207.pdf](http://riosconvida.es/pdfs/alegaciones/Alegaciones%20Trasvase%20Sorbe-Bornova_171207.pdf)

importantes y que hoy en día todos sufrimos. En todo caso, si echamos la vista atrás (años 70 especialmente), y observamos lo ocurrido en nuestro ámbito de estudio (como el citado caso de Alcalá), concluimos que el crecimiento de nuestras poblaciones nunca vino acompañado de auténticos planes de ordenación territorial, que evaluarán de forma científico-técnica la capacidad del territorio y su probable evolución.

### -Industria

Las actividades industriales y logísticas del denominado Corredor del Henares también se han ido acercando al río. Ejemplos claros de esta situación son el Polígono El Balconcillo en Guadalajara (Foto 9) o el Polígono Industrial El Juncal en Alcalá (ver abajo evolución 1975-2006). Los impactos son similares al urbanismo en cuanto a la impermeabilización de las llanuras y su menor capacidad de laminación de avenidas. En cuanto al uso del agua, la intensidad es mayor siendo además los vertidos más difíciles y caros en su tratamiento. En este sentido, hay que señalar que en numerosas ocasiones la industria ha vertido de forma ilegal a los ríos o bien incumpliendo las condiciones de la autorización del vertido. Ejemplos como el de la fábrica de Panrico en el Jarama o la lavandería hospitalaria de Mejorada en el Henares manifiestan esta grave situación.



**Alcalá-1975**



**Alcalá-2006**

Otro impacto existente, especialmente de pequeñas y medianas empresas, es la ocupación ilegal, bien del DPH o las zonas de servidumbre y policía, bien de zonas incompatibles dentro de espacios protegidos. En este sentido, en Mejorada identificamos un almacén ilegal de grúas situada en una zona incompatible con dicha actividad en el PORN del Parque Regional del Sureste y cuyo propietario se ha visto obligado a desalojar dicha zona por parte de la Comunidad de Madrid (Foto 11).



Foto 11. Ocupación ilegal en Mejorada (2007) desalojada en la actualidad por la CAM

## -Agricultura

La agricultura ha ocupado históricamente la Campiña del Henares, debido a la calidad agrológica de sus suelos, siendo el cultivo del trigo el que más superficie ha ocupado tradicionalmente. La puesta en marcha del Canal del Henares (que empezó a funcionar parcialmente en la segunda mitad del siglo XIX y completamente a mediados del XX) ha permitido el desarrollo del cultivo de regadío en nuestra comarca. Hoy en día el Canal del Henares permite regar 7.800 ha desde Humanes hasta Meco (unos 40 km), con una dotación de 8.400 m<sup>3</sup>/ha/año y una demanda anual de 65,52 hm<sup>3</sup>. Otra zona regable y de régimen público como la del Canal del Henares, es la del Bornova, que gracias al embalse de Arcorlo, da riego a una superficie de 2.100 ha con una dotación de 6.600 m<sup>3</sup>/ha/año y una demanda anual de 13,86 hm<sup>3</sup>.

Además de los regadíos públicos citados, existen otras 6.034 ha de regadíos privados que extraen sus aguas bien del acuífero bien directamente del río, y que suponen una demanda anual de 35,28 hm<sup>3</sup>. Las previsiones de la nueva planificación de la cuenca del Tajo contemplan la modernización de muchas de estas zonas regables pero sin cambios en cuanto a superficies, dotaciones y demandas<sup>22</sup>.

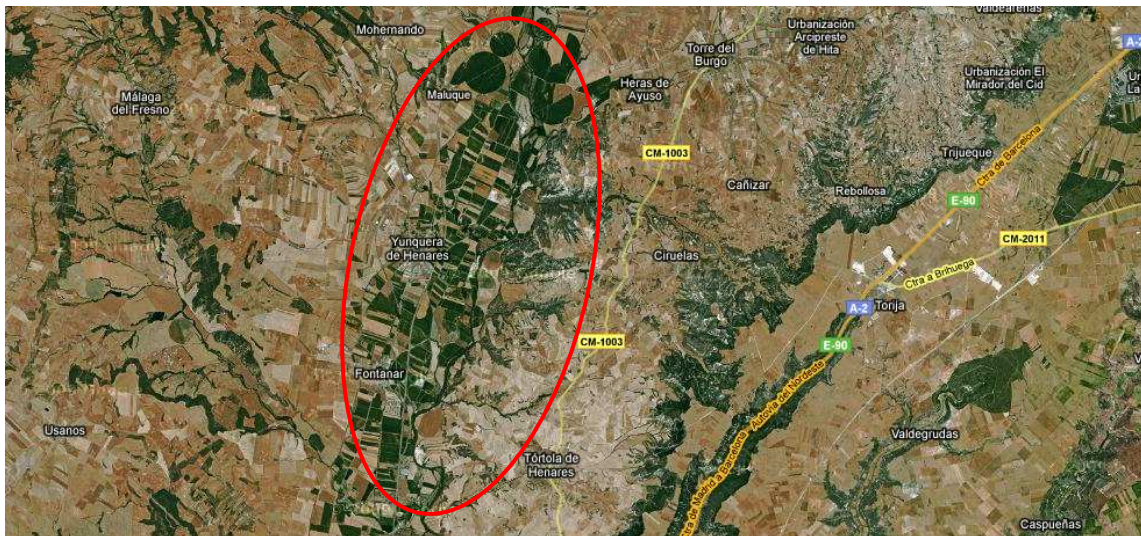


Foto 12. Aspecto desde el cielo de la zona regable del Canal de Henares en Yunquera de Henares (Guadalajara) declarada como Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos.

Los impactos de la agricultura sobre el medio ambiente son variados y de distinta envergadura, pero si tenemos que destacar alguno de ellos sin duda hay que señalar el enorme consumo de agua de los cultivos de regadío<sup>23</sup>. Este consumo de agua supone una merma importante del caudal del río, especialmente debido a la detracción de agua del Canal del Henares. Además, al variar las necesidades de riego a lo largo del año (siendo mayores en verano), el régimen de caudales es alterado de forma heterogénea y en función del tramo observado, dándose situaciones en las que el río puede llevar mucha más agua de la que llevaría de forma natural o bien mucha menos. En este sentido, la regulación de los embalses de la cuenca depende en gran medida de estas necesidades.

Parte del agua utilizada en el regadío no es eficazmente aprovechada por los propios cultivos (dependiendo del sistema de regadío y otros factores) y retorna bien al

<sup>22</sup> Todos estos datos sobre regadíos son extraídos del Esquema Provisional de Temas Importantes (2008), documento previo del futuro y nuevo Plan de Cuenca del Tajo. Ver enlace en bibliografía y enlaces utilizados.

<sup>23</sup> Del orden del 70-80% del gasto de agua en nuestro país es dedicado al regadío. En la cuenca del Tajo supone alrededor del 66%.



acuífero, bien al propio río por escorrentía o a través de los arroyos existentes. El problema de ese retorno es a menudo la mala calidad del agua debido al arrastre de agroquímicos por la utilización de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas que no pueden ser asimilados por las plantas. En este sentido, el cultivo de regadío necesita unas mayores dosis de estos productos, por lo que su impacto sobre la calidad de las aguas es mayor respecto al secano. La magnitud de este impacto depende del tipo de regadío (gravedad, aspersión o goteo), del tipo de cultivo (maíz, remolacha, etc.) y del tipo de prácticas agrícolas (cumplimiento del código de buenas prácticas, agricultura ecológica, etc.). Por ejemplo, la fertirrigación permite una fertilización más óptima en el regadío por aspersión que en el de por gravedad.

Uno de los problemas más importantes que suelen aparecer es la contaminación difusa por nitratos debido a la percolación y arrastre de fertilizantes que afectan a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, produciendo efectos indeseables como la eutrofización. En el ámbito del Henares, la zona regable de la provincia de Guadalajara del Canal del Henares está declarada por Castilla-La Mancha como Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos.

Otro impacto habitual, muy importante en el levante mediterráneo, es la salinización de los suelos. Por otra parte, dada la falta de una regulación estricta, el uso de variedades transgénicas, especialmente de maíz, se está generalizando de forma poco transparente, existiendo serias dudas sobre su impacto social, económico y ambiental.



Foto 13. Agricultura hasta las orillas cerca de la capital alcarreña

Los impactos detectados a pie de río relacionadas con la actividad agrícola (29) son en su mayoría casos en los que los cultivos se sitúan a escasos metros de las orillas (Foto 13), incluso en los que no se llega a respetar la servidumbre de paso (5 m a la orilla del río). Los propietarios y agricultores, con autorización expresa o no de la CHT, han roturado terrenos hasta la misma orilla del río, eliminando en algunos casos la vegetación riparia.

### El uso del suelo en las riberas del Henares a lo largo del tiempo

Aunque podamos pensar que los impactos sobre nuestros ríos y bosques riparios por los usos del suelo son algo reciente, hay que recordar que esto no es así. El ejemplo de la imagen demuestra un caso muy claro y común del proceso de deforestación y cercamiento que han sufrido nuestros ríos durante los últimos siglos. La imagen tomada en 1946 corresponde al paraje del Ecce Homo en Alcalá, donde puede observarse la ausencia de vegetación de ribera debida en gran medida a una agricultura practicada hasta la misma orilla. Diversas circunstancias como las desamortizaciones, los periodos de escasez y hambre o la falta de una legislación y conocimientos adecuados pueden encontrarse como motivo. Si hoy observamos esta misma zona desde el cielo podremos observar como al menos se han recuperado las bandas riparias de vegetación. Por otra parte hay que señalar que la vegetación que hoy existe en muchos ríos españoles es debido a la regulación de los caudales, que no permite que se dé una marcada época estival y unas avenidas importantes, lo que provocaría una vegetación diferente en composición y estructura.



### -Ocupaciones ilegales

Se han localizado varias zonas con asentamientos de particulares que podrían ser ilegales dada su ubicación dentro del DPH, zonas de servidumbre y policía o zonas protegidas (LIC, Parque Regional, etc.). En este sentido identificamos 3 casos en Alcalá de infravivienda (en el Val, en la Isla de las Armas y cerca de Torrejón). Igualmente, hemos identificado una serie de casos de edificios o fincas situadas muy cerca del río cuya legalidad es incierta, como es el caso del centro Remar en Alcalá o del centro Betel en Mejorada. Otro caso paradigmático es el de una finca situada en la zona del Juncal en Alcalá (Foto 14) donde el propietario ha ido instalando diferentes construcciones, incluida una plaza de toros, probablemente sin el permiso de la CHT ni de la Comunidad de Madrid, y situarse dentro del LIC. También encontramos en Torrejón un caso grave en el que un particular ha instalado el vallado de su finca dentro del DPH y zona de servidumbre del arroyo Ardoz y del propio Henares (Foto 15).



Foto 14.



Foto 15.

**-Minería. Extracción de áridos**

A lo largo de los tramos estudiados se han localizado 7 impactos relacionados (Figura 14) con el sector minero, estando 5 de ellos en activo. La actividad principal es la extracción de áridos en las riberas a escasos metros de cauce, siempre dentro de zona LIC en el caso de las localizadas en la Comunidad de Madrid. La necesidad de estos materiales en la construcción y la obra pública, especialmente en los últimos 15 años, ha propiciado la expansión de esta actividad. De estos casos destacamos por su envergadura la cantera de arcilla en la zona del Puente Zulema (Alcalá), con una superficie de ocupación que ronda las 20 ha (Figura 14. Imagen nº4). Esta explotación ha llegado a superar el nivel freático y está afectando de forma grave a los cantiles, donde existe riesgo de desmoronamiento. Otro caso a destacar se produce en San Fernando, a la altura del kilómetro 13 de la carretera M-203 (Figura 14. Imagen nº6) donde la actividad extractiva finalizó hace años y no se ha realizado ningún tipo de recuperación, aunque su envergadura nada tuvo que ver con las explotaciones actuales.



Figura 14. 6 ejemplos de zonas afectadas por graveras y extracción de áridos a lo largo del Henares

Las afecciones de estas actividades son entre otras:

-Aumento de los sólidos en suspensión debido al lavado de los materiales o por escorrentía. Los sólidos en suspensión causan problemas al producir aterramientos o efectos abrasivos en la fauna acuática.

-Modificación de la topografía de las riberas y las llanuras de inundación.

-Alteración de las distribuciones granulométricas al dejar los tamaños no deseados, que en muchos casos se depositan en las orillas formando motas o simplemente se esparcen por la ribera constituyendo un sustrato inadecuado para la regeneración de la vegetación.

### **-Escombros y residuos en las riberas**

Se han identificado numerosas zonas con escombros (19 casos) y basuras (14 casos), aunque de diferente envergadura, casi siempre correspondientes a acciones de particulares. Los escombros son muchas veces depositados cerca de los ríos ya que son lugares propicios para el infractor al encontrarse relativamente ocultos. Las basuras se acumulan en las zonas más accesibles, como son zonas recreativas, aunque es común encontrarse todo tipo de residuos a lo largo del río. En algunos casos son las personas que practican la pesca los que dejan estos restos.



Foto 16. Acumulación de basuras en Mejorada

### **-Infraestructuras y tendidos eléctricos**

La vega del Henares soporta una cantidad significativa de infraestructuras que interaccionan en mayor o menor medida con el propio río. Para este informe se han identificado 10 incidencias relacionadas con infraestructuras de las que 6 corresponden a carreteras, distinguiendo los casos de cruce de los de paralelismo cuyas afecciones son diferentes.

La fase de obras de estas infraestructuras suele ser el periodo más problemático al producirse grandes movimientos de tierra y un gran trasiego de maquinaria cerca del río. En muchos casos es necesario el uso de ataguías, el desvío temporal del río o la instalación de estructuras temporales sobre el propio cauce. Todo ello produce la emisión de gran cantidad de sedimentos, el vertido accidental de materiales de obra o hidrocarburos, ruido, efecto barrera y modificación de la propia dinámica fluvial. Una vez terminadas las obras, en muchas ocasiones no se acometen adecuados trabajos de recuperación paisajística o ecológica y se mantienen efectos negativos como el ruido, el impacto sobre el paisaje o cierto efecto barrera dependiendo del tipo de actuación. Un caso claro lo ilustra las foto 17 y 18 donde la construcción nuevos puentes en Guadalajara causó la eliminación de la vegetación y el propio aterramiento

del cauce para el paso de la maquinaria. Igualmente, durante los recorridos por el río comprobamos las afecciones por el cruce de un gasoducto a la altura del puente de la M-206 en Torrejón o los casos de paralelismo como el de la M-300 en Alcalá y el AVE en Mejorada.



Foto 17 y 18. Aspecto a pie de río del nuevo puente a la Estación de FF.CC (izquierda) y del nuevo puente de la circunvalación (derecha), ambos en Guadalajara.



Foto 19. Ejemplo claro de acumulación de impactos en el puente de la carretera M-203, junto a la EDAR Oeste de Alcalá. Se observa la escollera, sin restauración alguna, y las espumas de la propia EDAR.

También incluimos en este apartado los tendidos eléctricos, cuyas afecciones más relevantes son el efecto barrera a los movimientos de la avifauna (no debe ser necesario recordar el importante papel que juega el río como corredor ecológico), los desbroces necesarios bajo los cables y la alteración paisajística. Este impacto fue identificado básicamente en Alcalá donde se observaron 11 cruces o paralelismos.

## E) Otros

Dentro de esta categoría identificamos el resto de impactos entre los que destacamos las afecciones sobre el Patrimonio Cultural (6 incidencias) y aquellas que se derivan de un uso recreativo inadecuado<sup>24</sup> (7 incidencias). En el primer caso reseñamos la Fuente

<sup>24</sup> Como uso recreativo inadecuado hemos identificado aquellos casos en los que el esparcimiento y ocio de los ciudadanos se realiza con vandalismo (rotura de mobiliario, pintadas, etc.), vertido de residuos en zonas recreativas, ruido, hogueras, acceso de vehículos a zonas no permitidas y otras acciones donde el público no respeta el entorno natural en el que se encuentra.

de la Salud, en el paraje de El Juncal (Alcalá), elemento de origen romano que se encuentra dejado a su suerte, rodeada de todo tipo de residuos, o los restos del antiguo puente Zulema, cuyos pilares son considerados de la época romana por algunos autores, y cuyo estado deja mucho que desear.<sup>25</sup>. También se observó el mal estado de conservación del puente de hierro de San Fernando.

En cuanto al uso recreativo inadecuado se destacan 3 casos relacionados con la actividad de la prostitución en Alcalá cerca del río y que se constituyen en foco de residuos y ruido, causando además rechazo en el público en general al atravesar por estas zonas, especialmente en las primeras horas de los días de fin de semana.

---

<sup>25</sup> El proyecto de Acondicionamiento del río Henares a su paso por Alcalá, pretende “ponerlo en valor” utilizando los pilares existentes para la construcción de una pasarela peatonal.

## 5. Propuestas y soluciones

### 5.1 Normativa aplicable

Desde *Salvemos el Henares* creemos que con la estricta aplicación y desarrollo de la prolija legislación existente bastaría para resolver muchos de los problemas identificados en este informe. Dentro de esta extensa normativa debemos destacar aquella relacionada bien con el agua (Directiva Marco del Agua 2000/60/CE; Texto Refundido de la Ley de Aguas RDL 1/2001 y Reglamento del Dominio Público Hidráulico RD 849/1986 principalmente) o bien con el medio natural (principalmente la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que incorpora entre otras la Directiva 92/43/CEE Hábitats y Directiva 79/409/CEE Aves). A continuación exponemos algunos aspectos de estas normas comunitarias y estatales que nos servirán para entender las herramientas legales que amparan la conservación, recuperación y/o restauración del Henares y los ríos de su cuenca.

En primer lugar vamos a citar los principios estratégicos que rigen la conocida **Directiva Marco del Agua**, de forma que comprendamos el cambio de rumbo que supone dicha Directiva en la concepción de la gestión del agua. Estos *principios estratégicos* son:

**-Principio de no deterioro:** lo que conlleva el objetivo de alcanzar el Buen Estado Ecológico<sup>26</sup>, es decir, devolver a los ríos a su estado ecológico natural.

**-Principio de sostenibilidad:** a través de la **gestión ecosistémica** (sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos considerando la diversidad de funciones de los ríos), **gestión integrada** (necesidad de integrar los diversos usos y funciones de los ríos en el ámbito de la cuenca hidrográfica), **gestión integrada de acuíferos** (recuperando el buen estado de las aguas subterráneas y evitando su deterioro) y la **gestión de la demanda** (en lugar de generar oferta, adecuarla a la disponibilidad en cada lugar, incentivando el ahorro y el uso eficiente)

**-Principio de racionalidad económica y recuperación de costes:** de forma que los costes de los servicios relacionados con el agua incorporen la amortización de las infraestructuras, los costes ambientales e incluso el valor del agua en sí misma. Contempla evitar el despilfarro, fomentar el uso responsable y la modernización sostenible de la agricultura.

**-Principio de precaución y adaptación** gestionando el agua en función de las peculiaridades territoriales y climáticas de la cuenca. Contempla **gestionar los riesgos de crecida** (mediante el ensanchamiento de cauces, desplazando o quitando motas y escolleras, recuperando llanuras de inundabilidad, bosques y meandros) y **gestionar los riesgos de sequía** (mediante la integración de los ciclos de sequía en la planificación, reduciendo consumos y evitando nuevas demandas, y preservando los acuíferos para las épocas de escasez).

**-Principio de gestión participativa**, de forma que se gestione el agua teniendo en cuenta a todas las partes implicadas y a todas las personas interesadas, logrando compromisos colectivos, compartiendo responsabilidades, evitando conflictos a través de diálogo y mejorando en general la gobernabilidad de la gestión del agua.

---

<sup>26</sup> El estado de las aguas superficiales expresa el estado de una masa de agua determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico. Para la determinación del estado ecológico se utilizan elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos en función del tipo de masa de agua (ríos, lagos, aguas de transición o aguas costeras). Se establecen 5 clases de estado ecológico, en función del grado de alteración de la masa de agua respecto a sus condiciones de referencia: muy buen estado, buen estado, estado moderado, estado deficiente y mal estado. El estado químico es una expresión del grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental establecidas reglamentariamente.

Por otra parte, a nivel estatal, hay que destacar la **Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** que entre otros aspectos recoge aquellos relacionados con el desarrollo y gestión de la **Red Natura 2000**, de la que el Henares y otros ríos de su cuenca forman parte. En este sentido, la Ley 42/2007 establece que serán la CCAA las encargadas de la elaboración de los Planes de Gestión de los espacios de dicha Red, de forma que se evite el deterioro de los hábitats naturales y las alteraciones que repercutan en las características y especies que hayan motivado la designación de dichas áreas.

## 5.2 Soluciones concretas

Respecto al ámbito estudiado se identifican una serie de actuaciones factibles, en muchos casos relativamente baratas, que se exponen a continuación:

- 1) Establecimiento de caudales ambientales en la subcuenca del Henares y sus afluentes-** El nuevo Plan de Cuenca (que debería estar listo en 2010) debe establecer caudales ambientales o ecológicos con base en metodologías contrastadas, que tengan en cuenta las exigencias del hábitat y la geomorfología fluvial, y a un proceso de concertación que tendrá en cuenta los usos, demandas, concesiones y buenas prácticas. En todo caso este régimen de caudales ambientales será una restricción previa a los usos.

Los embalses de cabecera de la subcuenca deberán funcionar bajo un régimen de caudales que asegure la viabilidad ecológica de los ríos aguas abajo, respetando la variabilidad estacional. Además, se deberá estudiar la conveniencia de provocar avenidas en momentos determinados dado el efecto positivo que sobre el ecosistema ripario pueden suponer.

Por otra parte, el hecho de que el Henares forme parte de la Red Natura 2000 supondrá limitaciones a que dichos caudales puedan no ser respetados en situaciones extremas.

Las masas de agua en las que se prevé el establecimiento de caudales ecológicos en la cuenca del Henares<sup>27</sup> de cara al nuevo Plan son:

- Río Salado desde el Embalse de El Atance hasta el Henares
- Río Cañamares desde el Embalse de Palmaces hasta el Henares
- Río Bornoba desde el Embalse de Alcorlo hasta el Henares
- Río Sorbe desde el Embalse de Beleña hasta el Henares

El establecimiento de un régimen de caudales ambientales en estos ríos (los más regulados de la cuenca) tendrá repercusiones positivas sobre el ecosistema del propio Henares.

- 2) Retranqueo de motas y eliminación de estructuras de defensa-** En algunos casos, especialmente en las zonas interurbanas, sería posible el desplazamiento de las motas lejos del cauce, de forma que se recupere parte de la llanura de inundación. Esta acción permitiría aumentar la laminación natural de las avenidas e incrementar la superficie inundable, de forma que se favorezcan procesos de arrastre y deposición de sedimentos y nutrientes que ayuden a conservar la fertilidad de los suelos de la vega. Esta actuación se ha contemplado en la Isla de los García dentro del proyecto de Acondicionamiento del Henares en Alcalá, siendo

<sup>27</sup> Según el Esquema Provisional de Temas Importantes (2008). Ver en [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es) (sección Nuevo Plan de Cuenca)



pionera respecto al río Henares y de las primeras planteadas dentro de la Comunidad de Madrid.

- 3) Eliminación de obstáculos transversales (azudes) o instalación de escalas de paso-** Muchos de los azudes localizados en el Henares ya no son funcionales, pero siguen ejerciendo un determinado efecto barrera sobre las especies acuáticas y sobre la dinámica fluvial. Consideramos necesario la realización de estudios específicos que consideren su eliminación o la instalación de escalas para peces y otros dispositivos de pasos. En todo caso, ha que señalar el valor patrimonial de algunos de estos azudes en muchos casos asociados a antiguos molinos o canales que han permitido la existencia de las islas del Henares.
- 4) Recuperación de la llanura de inundación-** Acción complementaria con la número 2, que sería posible mediante la adquisición de terrenos agrícolas por compra o incluso expropiación<sup>28</sup>. Otra opción es llegar acuerdos con los propietarios para que dejen bandas sin cultivar pudiendo ser indemnizados o subvencionados<sup>29</sup>.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que en algunos casos se han instalado motas de defensa que tienen como objetivo evitar daños en los predios agrícolas. Su eliminación o desplazamiento también puede ir acompañada de indemnización en caso de avenida, medida complementaria a las propias coberturas de los seguros agrícolas.

Como se comentó con anterioridad, debido al encajamiento que sufre el río y su nivel de regulación aguas arriba, podría ser complicado que se produzcan avenidas que ocupen temporalmente la llanura inundación a no ser que fueran extraordinarias. Por tanto puede resultar difícil obtener los beneficios de estas avenidas, concretamente el arrastre y deposición de simiente y nutrientes que ayuden a la conservación de la fertilidad de los suelos de la vega y la propia regeneración natural del sotobosque original<sup>30</sup>.

- 5) Restauración vegetal y tratamientos selvícolas-** Existen algunas zonas en los tramos estudiados donde sería necesario acometer labores de revegetación, especialmente en aquellas zonas carentes de cualquier vegetación leñosa en las mismas orillas (por ejemplo la zona del CC La Dehesa o del Polideportivo del Val en Alcalá). En este sentido, la posible recuperación del DPH o bandas riparias también podría ir acompañada de proyectos de revegetación<sup>31</sup>.

En todo caso, estos proyectos deben ser adecuadamente estudiados para que sean al menos medianamente exitosos, ya que muchas de las experiencias de este

---

<sup>28</sup> La Declaración de Interés General de actuaciones de este tipo justificaría incluso expropiaciones.

<sup>29</sup> La Política Agraria Común contempla ayudas para aquellos agricultores que realicen prácticas agroambientales, especialmente si se encuentran dentro de Red Natura 2000. Recordemos que el LIC del río Henares contempla una banda mínima de 100 m a cada lado del eje del cauce.

<sup>30</sup> El establecimiento de un régimen de caudales ecológicos puede contemplar el “dejar” que el río se desborde de vez en cuando mediante el adecuado control de las presas situadas aguas arriba, tal y como se ha realizado en otros países como EEUU.

<sup>31</sup> En todo caso, consideramos que las mejores labores de revegetación serán las que pueda ejercer el propio río siempre y cuando se aumente el espacio fluvial disponible, se establezcan caudales ambientales y mejore la calidad de las aguas. Igualmente, es importante recordar que el río Henares en estado primigenio tendría una marcada época estival, con bajos caudales en verano, y avenidas más potentes, al no existir los sistemas de regulación actuales, por lo que la vegetación actual no sería posible en muchas zonas al no mantenerse un nivel mínimo de las aguas todo el año y ser mayor la fuerza de arrastre en momentos de avenida.

tipo están resultando un fracaso<sup>32</sup>, seleccionando material vegetal del entorno de río e incluso creando viveros forestales específicos. En muchos casos, dada la dinamicidad de los sistemas fluviales, es mejor confiar en la regeneración natural, aunque para ello es necesario dotar al río de un espacio de desarrollo adecuado y unos caudales mínimos que permitan situaciones de avenida en la riberas y llanuras.

En cuanto a los tratamientos selvícolas, indicar la conveniencia de intervenciones ligeras y puntuales que puedan ayudar a la regeneración natural y mejorar la estructura y sanidad de la masa forestal riparia, respetando la idea de mantener una composición y densidad diversa, sin olvidar la importancia de los árboles caídos y viejos en la biodiversidad del hábitat fluvial. Estas acciones además deben tener muy en cuenta la época de su realización para no afectar las épocas sensibles de la fauna.

- 6) Bioingeniería e integración paisajística de motas y escolleras-** Si la eliminación o el desplazamiento de motas y escolleras es inviable, en algunos casos sería necesaria al menos su integración paisajística. Para ello es posible utilizar técnicas existentes como el recebamiento con tierra vegetal de las escolleras y posterior estaquillaje con sauces u otras especies de primera línea riparia. Hay que señalar, especialmente en el caso de la motas, como se ha ido produciendo una colonización natural de estas estructuras que disimula el impacto paisajístico de las mismas y que indica la capacidad de los ríos para autoregenerarse.

Igualmente, como alternativa a la ingeniería “dura” de defensa y estabilización de orillas, es posible el desarrollo de proyectos con técnicas de bioingeniería que mediante mantas orgánicas, biorrollos de fibras naturales, geoceldas y geotextiles, etc. puede conseguir eficazmente los objetivos buscados con una mayor integración ecológica y paisajística.

- 7) Correcta depuración de la aguas residuales urbanas e industriales y reutilización de la misma-** El cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA exige redoblar esfuerzos para conseguir que las aguas procedentes desde las estaciones depuradoras cumplan de forma exhaustiva con los valores límites de la normativa actual. En este sentido, los efluentes observados procedentes de las depuradoras de Guadalajara y Alcalá no parecían cumplir con dichos objetivos de calidad. Igualmente, se deberán emprender proyectos para la reutilización de un porcentaje considerable del agua depurada (una cifra objetivo en la cuenca podría ser el 25% de cara al 2015).

- 8) Recuperación de Dominio Público Hidráulico y revisión del mismo-** El río Henares se encuentra deslindado en nuestro ámbito de estudio, quedando definidos los límites del DPH<sup>33</sup>. La atenta observación del deslinde realizado ofrece serias dudas sobre los criterios utilizados, considerando además que podría haber sido más ambiciosa su delimitación. En este sentido debemos recordar que la última modificación del Reglamento del DPH<sup>34</sup> establece que para la determinación del cauce natural se atenderá a sus características geomorfológicas, ecológicas, y se tendrá en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles. Estas

<sup>32</sup> Las razones son varias pudiéndose destacar la mala selección y manejo del material vegetal, la falta de estudios sobre la disponibilidad de agua para los sistemas radicales o la inexistencia de seguimiento de las repoblaciones.

<sup>33</sup> **Resoluciones apeo y deslinde POR CONFIRMAR!!**

<sup>34</sup> RD 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril

cuestiones no parecen haberse tenido en cuenta en el deslinde realizado. Por otra parte, respecto a delimitación de la zona de policía se señala que *“la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuese necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes”*, es decir, esta modificación del Reglamento por fin contempla la ampliación del DPH y de la zona de policía en función de criterios menos rígidos y más ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior, sería necesario y conveniente la revisión del deslinde realizado de forma que se cumplan de verdad los objetivos fundamentales de la protección del DPH (Art. 92 del texto refundido de la Ley de Aguas) y contribuya al cumplimiento de los objetivos medioambientales (Art. 92 bis).

**9) Más control y vigilancia por parte del órgano de cuenca-** La CHT debe cumplir de forma exhaustiva con las funciones que la legislación le otorga en cuanto a la administración, control, inspección y vigilancia del DPH (Artículos 23 y 24 del texto refundido de la Ley de Aguas). En este sentido, respecto al uso del DPH (concesiones de agua y autorizaciones de vertidos) debe condicionar o limitar su uso para garantizar su explotación racional, determinando los sistemas de control de los caudales utilizados y de los vertidos al dominio público hidráulico (Artículo 55 del texto refundido de la Ley de Aguas). Para ello es necesario un aumento de los recursos disponibles con un incremento de los técnicos en la Comisaría de Aguas, de la guardería fluvial y de los agentes medioambientales, así como de mejores medios materiales (Artículo 94 del texto refundido de la Ley de Aguas). A su vez, debe mejorarse la eficacia del control y la vigilancia optimizando los recursos disponibles.

**10) Designación como Lugar de Importancia Comunitaria de la Red Natura 2000 al tramo comprendido entre la ciudad de Guadalajara y el límite de la Comunidad de Madrid-** De esta forma se conectarían los dos LICs existentes en el río Henares y la gestión futura se podría hacer de forma más lógica e integral dentro un mismo espacio de la Red Natura 2000<sup>35</sup>. Esta cuestión depende mayormente de la voluntad del gobierno de Castilla-La Mancha que es el órgano competente para su designación.

Consideramos que no tiene mucho sentido que este tramo no sea LIC por varias razones:

1º. El Hábitat de Interés Comunitario presente en este tramo es el mismo que en el tramo madrileño, es decir, el denominado *“Bosques en galería de *Populus alba* y *Salix alba*”*.

2º. Las especies de fauna presentes son fundamentalmente las mismas y estados de conservación parecido, sino mejores. Además, la presencia del *“Refugio de Fauna y Zona Sensible de Protección Concertada Acequilla del Henares”* aporta mayores motivos.

3º. Los cerros y cantiles presentes en este tramo son el mejor exponente paisajístico de todo el tramo estudiado,

4º La distancia a los núcleos urbanos y su cierta inaccesibilidad vial, convierten a este tramo en uno de los menos degradado y de los más aislados de la influencia humana.

5º La conexión ecológica tan evidente que existe entre los LICs *“Cuencas de los ríos Jarama y Henares”* (Comunidad de Madrid) y el LIC *“Riberas del Henares”* (Castilla-La Mancha). En este sentido, basta recordar el Artículo 10 Directiva

<sup>35</sup> Esta gestión vendrá definida por un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y su correspondiente Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG).

Hábitats, que especifica “los Estados miembros, en el marco de sus políticas nacionales de ordenación del territorio y de desarrollo y, especialmente, para mejorar la coherencia ecológica de la red Natura 2000, se esforzarán por fomentar la gestión de los elementos del paisaje que revistan primordial importancia para la fauna y la flora silvestres. Se trata de aquellos elementos que, por su estructura lineal y continua (como los ríos con sus correspondientes riberas o los sistemas tradicionales de deslinde de los campos), o por su papel de puntos de enlace (como los estanques o los sotos) resultan esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres”.

Esta propuesta es perfectamente compatible con la propuesta de creación de un Parque Natural del Henares o la de proteger el suelo como SNUP (ver propuesta 17).

Aunque la ampliación de la Red Natura 2000 que aquí se propone se ciñe al corredor que forma el río, podría considerarse la ampliación de la Red hacia los cerros, especialmente si tenemos en cuenta la existencia de Hábitats de Interés Comunitario relacionados con encinares, retamares y zonas subestépicas de anuales. En este sentido se destaca la presencia del Hábitat “prioritario” 6220-*Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae* en los cerros complutenses<sup>36</sup>.

**11) Gestión eficaz y ordenada entre administraciones.** La futura gestión de la Red Natura 2000 recaerá en las CCAA mientras que el cumplimiento de la DMA es una cuestión principalmente que compete a la CHT. Teniendo en cuenta la propuesta anterior de un único LIC para todo el tramo medio-bajo del Henares, consideramos que la gestión entre las diferentes administraciones deberá ser eficaz, coordinada y transparente.

**12) Otra agricultura es posible-** Las actividades agrícolas tienen gran repercusión en el uso y aprovechamiento del DPH y de la zona de policía del Henares. Por ello se considera necesario, de cara a la sostenibilidad del uso del recurso agua y del ecosistema ribereño, tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- a) Modernización de los regadíos existentes aplicando las mejores tecnologías disponibles para el ahorro del agua. En este sentido hay que recordar a la CHT, que en virtud del artículo 65 del texto refundido de la Ley de Aguas, que las concesiones podrán ser revisadas cuando se hayan modificado los supuestos determinantes de su otorgamiento. Por ello, y de cara al devenir lógico de la modernización, la CHT debería revisar dichas concesiones en los casos de modernización, asegurando que los caudales ahorrados no son extraídos del río, en beneficio de éste y del abastecimiento humano. En este sentido, en el nuevo plan de cuenca muy probablemente contemplará tanto la modernización y mejora de los regadíos públicos del Canal del Henares como la puesta al día de las concesiones de riego.
- b) Ayudas, indemnizaciones y subvenciones por medidas agroambientales en Red Natura 2000. El agricultor debe verse recompensado por la aplicación de prácticas agroambientales, en este caso, que beneficien al ecosistema ribereño. En este sentido, el retraso en la elaboración de los planes de gestión de la Red Natura 2000 está impidiendo canalizar las ayudas de la Política Agraria Común<sup>37</sup>. En la vega del Henares esto podría tener sentido subvencionando

<sup>36</sup> Se definen como pastos terofíticos dominados por especies anuales, bien como consecuencia del clima o a causa de la actuación antrópica. En este caso no halófilos, ni nitrófilos, ni de zonas encharcadas.

<sup>37</sup> La PAC contempla dentro de su Pilar II ayudas para aquellos agricultores que se encuentren dentro de espacios de la Red Natura 2000, de forma que se compensen las pérdidas de rentas por aplicación de

aquellos agricultores que dejen zonas sin cultivar, que no transformen sus cultivos en regadío o que desarrollen proyectos de agricultura ecológica.

- c) Agricultura ecológica, integrada y buenas prácticas agrícolas. Desde las administraciones públicas debe fomentarse y apoyarse actividades agrícolas menos intensivas que utilicen menos agua y menores dosis de agroquímicos. De esta forma, aparte del ahorro de agua, se conseguirán unos retornos menos perjudiciales para la calidad del agua, tanto superficial como subterránea. (menor contaminación difusa).

**13) Aplicación de planes de ahorro de agua.** Se debería elaborar Planes Integrales Ahorro de Agua en los municipios de la subcuenca, especialmente en la grandes poblaciones. El ejemplo que aquí exponemos es el de Vitoria-Gasteiz donde se está llevando un plan de esta naturaleza con gran éxito y donde el objetivo de gasto por habitante y día de sitúa en 115 litros<sup>38</sup>. Abogamos por una autentica gestión de la demanda en la subcuenca, una tarificación del coste del agua que contemple todos los costes y una modernización de los sistemas de abastecimiento que reduzcan de forma ostensible las pérdidas.

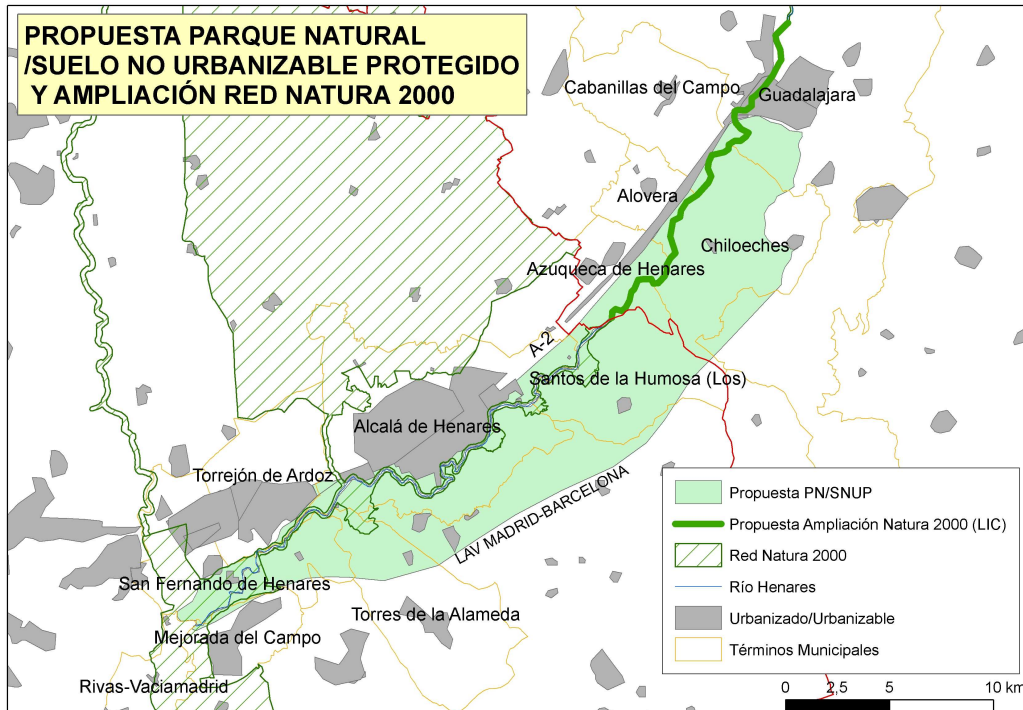
**14) Ordenación Territorial y Urbanismo.** La conservación y recuperación de las funciones ecológica e hidrológicas del Henares y su vega depende en gran medida de mantener zonas protegidas no urbanizables que actúen de bandas de amortiguamiento del impacto ya no sólo del desarrollo urbanizador sino también de la continua construcción de infraestructuras que sigan afectando al río. Por ello, consideramos necesario la declaración o clasificación de gran parte vegas y cerros de la Campiña del Henares como *Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP)*. Por suerte para todos, el Henares todavía mantiene buenos tramos con los núcleos urbanos e industriales a suficiente distancia, especialmente en su margen izquierdo. Nuestra propuesta inicial es la que se muestra en el siguiente cuadro:

Tramo	Límite Urbanizable Margen Derecho	Límite Urbanizable Margen Izquierdo
Guadalajara-Alcalá	A-2 hasta CC La Dehesa	A-2 hasta CC Ferial Plaza; carretera a Chiloeches (CM-2004) y Línea AVE
Alcalá	SNUP lo que queda sin urbanizar en el lado del río	SNUP todo el término municipal sin urbanizar
Alcalá-Torrejón	A-2	Línea AVE
Torrejón	SNUP lo que queda sin urbanizar en el lado del río	
Torrejón-S. Fernando	SNUP PR Sureste	SNUP todo el término municipal sin urbanizar

medidas agroambientales (cultivos de secano, ganadería extensiva, agricultura ecológica, calendario de trabajo adaptados a la fauna, desarrollo de setos, etc.)

<sup>38</sup> Según el INE el gasto medio en Madrid en 2007 fue de 150 l/hab/día, lo que supone un descenso de 21 litros respecto al 2004, mientras que en el País Vasco (región de menor consumo) se ha pasado de 150 a 125. Recomendamos la visita de la web [www.amvisa.org/piaa/](http://www.amvisa.org/piaa/) para obtener más información de este plan de ahorro en la capital vasca.

El siguiente mapa muestra de forma más intuitiva lo que proponemos:



En el caso de Los Santos de la Humosa y otros núcleos inmersos en la zona SNUP podría admitirse ciertos desarrollos, obviamente dentro de una lógica proporcional al tamaño y necesidades del municipio, y de forma adyacente al núcleo urbano.

Esta propuesta tiene como objetivo la protección de lo poco que queda sin construir en la margen derecha y hacer un esfuerzo en la protección de los suelos de las terrazas y cerros de la margen izquierda. En este sentido, el Plan de Ordenación Territorial (POT) de la parte alcarreña, todavía en tramitación, debería tener en cuenta esta propuesta, que en ningún caso nos parece descabellada. La propuesta que en su día hizo el *Foro del Henares* sobre la creación de un espacio protegido que abarcara el río, sus riberas y los cerros coincide en gran medida con esta propuesta. Obviamente esta propuesta es compatible con la de ampliación de la Red Natura 2000 a través de la unión de los 2 LICs (ver propuesta 10).

Por otra parte, dentro del urbanismo existente y futuro, de cara a la protección de las aguas y del buen funcionamiento hidrológico de la cuenca, recomendamos las siguientes medidas:

- Aplicación de pavimentos permeables que ayuden a la infiltración del agua y no aumenten los caudales punta, aumentando así la seguridad y disminuyendo las escorrentías.
- Recogida de aguas pluviales en las casas para el aprovechamiento de las aguas.
- Instalación de cunetas verdes o sistemas de drenaje en carreteras que almacenen temporalmente el agua y ayuden a su filtración o evaporación.

- 15) Limitación de las actividades mineras y recuperación/restauración de las zonas afectadas.** La actividad minera debe ser más controlada por las administraciones, debido a las habituales irregularidades y excesos que se producen entorno a ella, así como aplicar un régimen sancionador adecuado a los impactos que se causan. Exigimos una evaluación ambiental de estas actividades, para que contengan proyectos de restauración a ejecutar una vez finalizados los trabajos. Igualmente, exigimos que estas actividades se sitúen fuera de los límites las zonas LIC.

**16) Fomento de la Participación Ciudadana y Consejos del Henares-** En consonancia con el principio de gestión participativa recogido en la DMA, abogamos por la creación de espacios adecuados de participación ciudadana tanto a nivel municipal, autonómico, como a nivel de cuenca. En este sentido, creemos que la *Plataforma Salvemos el Henares* se postula como organización apta y parte interesada en todas aquellas cuestiones que tengan que ver con la conservación de los ríos y gestión del agua a lo largo y ancho de la cuenca del Henares. Los mecanismos de participación son diversos. Así podríamos señalar la creación de Consejos del Agua y/o del Henares a nivel de cuenca, autonómico y municipal donde las organizaciones sociales puedan participar, colaborar y opinar dentro de las competencias de cada organismo. En este sentido, la creación de Consejos Locales sería un marco adecuado de participación para plantear las cuestiones que tiene que ver con el urbanismo, el uso y ahorro del agua, el uso recreativo del Henares, etc. Asimismo, el desarrollo de los mecanismos que ofrece la Agenda 21 podrían ser válidos en este sentido.

**17) Sobre los proyectos de adecuación o recuperación del río para el esparcimiento ciudadano-** Desde *Salvemos el Henares* consideramos esencial que los ciudadanos se acerquen al río, aprendan y disfruten con él. Esto es especialmente relevante cuando nos damos cuenta de que los ciudadanos de la Campiña se han ido alejando con el tiempo de su río, perdiendo la costumbre de acudir al mismo con la familia y los amigos. En vez de eso, es cada vez más habitual observar actitudes totalmente irrespetuosas con el entorno, que a su vez retraen al resto de los ciudadanos de acudir al río. Además, cada vez hay más gente que desconoce los valores e incluso la existencia del propio Henares.

En los últimos años algunos ayuntamientos (Guadalajara y Alcalá por ejemplo), para solucionar estos problemas, han propiciado proyectos de adecuación/acondicionamiento del río al paso por sus pueblos, consistentes básicamente en labores limpieza y restauración e instalación de nuevo mobiliario. En muchos casos, se acompañan de intervenciones “duras” como la instalación de escolleras y caminos de zahorra en las orillas. El resultado habitual de estos proyectos es el abandono, la falta de mantenimiento y el vandalismo típico de nuestros lares, además de la propia desnaturalización del río y sus riberas.

Por ello consideramos contraproducente insistir con estos proyectos, que suponen un gasto público considerable que se pierde con el tiempo, y que además no suelen ser nada positivos para el propio ecosistema, al intentar convertir al río en un parque urbano. Por ello, aparte de las medidas ya enunciadas, creemos que los pueblos del Henares deben favorecer otro tipo de proyectos más integradores con el entorno, quizás más en la línea de parques forestales, que sean menos duros en su concepción. Además, debe existir un compromiso de mantenimiento y vigilancia para que no se den situaciones como las de las zonas recreativas de Alcalá y Mejorada.

Por otra parte, creemos que deben fomentarse actividades de divulgación que den a conocer el Henares tanto a lo más jóvenes como a los adultos.

## 6. Conclusiones

Resulta complicado dar una valoración global al estado de conservación del río Henares en términos cualitativos o cuantitativos debido al gran número de variables a tener en cuenta. Por ello, vamos a diferenciar tres grupos de variables que tienen que ver con la calidad de las aguas, el régimen de caudales y el estado de las riberas, de forma que podamos tener una visión general adecuada.

En este informe hemos analizado la calidad de las aguas desde tres perspectivas: resultados de las estaciones ICA, muestreos realizados con motivo del Proyecto Ríos, y percepción sensitiva del agua y los vertidos observados (color, olor, presencia de espumas, etc.). Desde el punto de vista de la fiabilidad hay que confiar en mayor medida en las estaciones ICA cuyos valores en general se sitúan dentro de los rangos límites para el “Buen Estado”. En cualquier caso, hay que recordar que todavía no se han definido las condiciones de referencia de los ríos tipo “Ejes mediterráneos mineralizados” al que pertenece el Henares y que determinarán con mayor rigor los objetivos de calidad para el cumplimiento de la DMA. En este sentido, hay que destacar el pequeño empeoramiento de la calidad a medida que nos acercamos al Jarama debido al incremento de la cantidad y del caudal de los vertidos existentes (más y mayores poblaciones), observando además que en Alcalá se llegaron a superar los límites de la DBO<sub>5</sub> en 2007 y 2008. Por otra parte, los muestreos realizados por Salvemos el Henares nos indican un estado aceptable respecto a los parámetros físico-químicos y muy positivo respecto a los ordenes de macroinvertebrados identificados, utilizados como indicadores biológicos. Por último, señalar en cambio, que la percepción sensitiva durante los recorridos no fue tan positiva, especialmente respecto a los vertidos de las EDAR de Guadalajara y Alcalá, y la Lavandería Hospitalaria de Mejorada. Se puede concluir por tanto un estado mejorado de la calidad de las aguas desde las pasadas décadas, considerando factible, si se toman las medidas adecuadas, alcanzar los futuros objetivos de calidad.

Respecto al régimen de caudales, éste no ha podido analizarse en profundidad, quedando pendiente para el futuro próximo, probablemente en coincidencia con la propuesta de caudales ecológicos que realice la CHT dentro del nuevo Plan de Cuenca, tanto en su fase de concertación de usos como en información pública. Sin embargo, la presencia de 4 grandes embalses en la cuenca del Henares, las derivaciones a la cuenca del Jarama, así como los usos agrarios a través del Canal del Henares fundamentalmente, denotan la fuerte regulación del río. Igualmente, son significativas las pocas variaciones de caudal a lo largo del año (con un poco marcado periodo estival) y la ausencia de avenidas, que se deben en gran medida a dicha regulación aguas arriba.

En cuanto al estado de las riberas, este informe sí puede afirmar que el estado de conservación es negativo y con tendencias al empeoramiento de la situación actual. Esto es especialmente debido a los procesos urbanizadores que van estrangulando el río y ocupando sus orillas, al desarrollo de infraestructuras, al deterioro por residuos y escombros, así como al mal estado de la vegetación en muchos tramos.

Como hemos señalado en este informe, los procesos urbanizadores suponen una amenaza en muchos casos para el río. Por ello, es necesario el compromiso de las administraciones para cambiar el modelo actual en los planes urbanísticos, protegiendo como SNUP parte de las vegas. Igualmente, es imprescindible la recuperación de las riberas para el río, es decir, aumentar el espacio fluvial disponible, no sólo desde el punto de vista de la mejora del hábitat fluvial, también desde el punto de vista de la seguridad y los riesgos. De la misma forma, las administraciones deben promover



planes ambiciosos de ahorro, eficacia, depuración y reutilización de las aguas, de forma que disminuyamos la presión sobre la cuenca y sus recursos.

Con esta situación, el río Henares y su cuenca se enfrentan a retos futuros que marcarán su devenir en las próximas décadas. Entre estos retos fundamentalmente se encuentra el cumplimiento de la DMA, que tendrá su sentido dentro del nuevo Plan de Cuenca, donde se marcarán que objetivos ambientales existen para nuestro río y cuales serán las medidas que deben ser tomadas. En este sentido, observamos que los objetivos respecto a la calidad son factibles, el establecimiento de caudales ecológicos, posible, y la recuperación y conservación de las riberas, complicado. Otra oportunidad para la conservación y la mejora lo constituye el desarrollo de la Red Natura 2000. Para ello vemos imprescindible la designación como LIC de todo el corredor fluvial y la elaboración de su Plan de Gestión en coordinación entre la CCAA y la CHT. Por último, podemos volver a recordar nuestra propuesta de creación de un Parque Natural del Henares que proteja sus riberas y cerros adyacentes.

## Bibliografía y enlaces utilizados

-AEMS, Coordinación García de Jalón, D. y Smith, G. 1999. Manual práctico sobre minicentrales hidroeléctricas.

Descargar en

[http://www.geocities.com/RainForest/Watershed/7506/aems/marco\\_manual.htm](http://www.geocities.com/RainForest/Watershed/7506/aems/marco_manual.htm)

-Asociación Territorios Vivos. 2007. Manual de Inspección Básica de Ríos y fichas campo.

-Brufao Curiel, P. 2008. La revisión ambiental de las concesiones y autorizaciones de aguas. Ed. Bakeaz/FNCA.

-Comisión Europea. 2000. Directiva 2000/60/CE Marco del Agua. Descargar en <http://www.unizar.es/fnca/docu/docu130.pdf>

-Confederación Hidrográfica del Tajo. 2008. Esquema Provisional de Temas Importantes del nuevo Plan Cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Tajo <http://nuevoplan.chtajo.es:8080/CHTAJO/descargadoc.htm>

-Confederación Hidrográfica del Tajo. 2008. Documento Ambiental de Evaluación Ambiental Estratégica del nuevo Plan Cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Descarga en

[www.mma.es/secciones/evaluacion\\_ambiental/planes\\_programas/planes\\_ea/pdf/P015\\_Documento\\_inicial\\_EAE\\_Tajo.pdf](http://www.mma.es/secciones/evaluacion_ambiental/planes_programas/planes_ea/pdf/P015_Documento_inicial_EAE_Tajo.pdf)

-Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA). 2008. Más claro, agua. Una visita guiada a los principios de la Directiva Marco del Agua.

Descargar en <http://www.unizar.es/fnca/docu/docu216.pdf>.

-Foro del Henares. 2004. Propuesta de Parque Natural en el valle y cerros del Henares. Descargar en [www.forodelhenares.org](http://www.forodelhenares.org) (documentos)

-González de Tánago, M. y García de Jalón, D. 2007. Restauración de Ríos: Guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ed. Ministerio de Medio Ambiente

-GRAMA/Jarama Vivo. 2007. Informe sobre el estado de conservación del tramo medio del río Jarama.

-López González, G. 2004. Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica. Ed. Mundiprensa.

-Varios Autores. 2005. Los bosques ibéricos. Ed. Planeta

Sobre Historia del Henares:

<http://www.ecologistasalcalah.org/public/alcala.htm>

Sobre Red Natura 2000:

<http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000/>

Sobre Hábitats de Interés comunitario (pastos)

<http://www.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura/SanMiguel/pdfs/Pastos%20de%20Madrid/PASTOS%20MADRID.%20II%20%20TIPOLOG%C3%8DA.pdf>

Sobre embalses de la cuenca:

[www.embalses.net](http://www.embalses.net)

Sobre la Mancomunidad de Aguas del Sorbe:

[www.aguasdelsorbe.es](http://www.aguasdelsorbe.es)

Sobre calidad del agua (Red ICA):

<http://www.chtajo.es/redes/calidad/icatajo/informes.html>

Sobre el Canal del Henares

[http://es.wikipedia.org/wiki/Canal\\_del\\_Henares](http://es.wikipedia.org/wiki/Canal_del_Henares)

Sobre ortofotos históricas de la Comunidad de Madrid:

<http://www.madrid.org/cartografia/planea/cartografia/html/web/Visor.htm>

Sobre impactos y restauración de ríos

[www.restauracionderios.org](http://www.restauracionderios.org)

Sobre especies alóctonas

[www.masmar.com/files/TOP20\\_final\\_2.pdf](http://www.masmar.com/files/TOP20_final_2.pdf)

### **Anexo I: Mapas de impactos**

1. -Mapa General de Impactos
2. -Mapa de Impactos A-C Tramo Guadalajara
3. -Mapa de Impactos B-D-E Tramo Guadalajara
4. -Mapa de Impactos A-C Tramo Alcalá
5. -Mapa de Impactos B-D-E Tramo Alcalá
6. -Mapa de Impactos A-C Tramo Torrejón-Mejorada
7. -Mapa de Impactos B-D-E Tramo Torrejón-Mejorada