

# Reflexiones sobre el cálculo e implantación de los caudales ecológicos

escrito por Trasiego | lunes, 15 de agosto de 2016

Siguiendo el camino abierto por la entrada «[Caudales ecológicos como ardid publicitario](#)», en el que se exponen agudas cuestiones, a continuación se hacen una reflexiones complementarias sobre la determinación de los caudales ecológicos y su implantación posterior.

En la «Instrucción de Planificación Hidrológica» ([Orden ARM/2656/2008](#)) se puede rastrear el proceso de «consenso» sobre la determinación de los caudales ecológicos llevado a cabo entre los «ministeriales» y los «ecologistas». En la referida Instrucción se plantean dos métodos para la determinación de los caudales ecológicos mínimos –que son a los que nos referiremos ahora–: los denominados métodos hidrológicos y los métodos de modelación de hábitat.

Los primeros, los hidrológicos, tienen características holísticas, admitiendo que las series hidrológicas del pasado contienen en su seno la información relevante para la conservación de los ríos y de los ecosistemas hidrodependientes. Eso sí, tratándose de series «naturales», esto es, eliminando los efectos acumulados por el hombre –sus pompas y sus obras–, en las cuencas (presas y azudes, tomas, derivaciones, retornos, etc.). Para ello, se parte de los datos de aforo y se «restituyen» las presiones, con objeto de determinar los caudales de los ríos en condiciones prístinas. Dicho de otra manera: se trata de ver que hubiese pasado en la prehistoria si se presentase una serie de aportaciones como la de la serie utilizada correspondiente a las últimas décadas.

Los segundos, los métodos de modelación de hábitat, presentan

una visión local centrada en las especies piscícolas y la determinación de curvas de hábitat potencial útil-caudal. Se trata de un método que presenta aspectos de subjetividad y «expertise biológica» para su puesta en práctica. Además, con anterioridad a la Instrucción, no existía mucha experiencia en nuestro país en cuanto al manejo de estos métodos y sus resultados. Una vez más, se puso el carro por delante de los bueyes.

Ni que decir tiene que los «ministeriales» eran partidarios de los métodos hidrológicos; los ecologistas defendían, por el contrario, los métodos biológicos; es decir, cada grupo se atenía a lo que conocía menos mal. El correspondiente debate se resolvió, como suele suceder, con una solución transaccional; así, en el artículo 3.4.1.4.1.1. de la Instrucción se expresa que «*Esta distribución (la de los caudales mínimos ecológicos) se obtendrá aplicando métodos hidrológicos y sus resultados **deberán ser ajustados** mediante la modelación de la idoneidad del hábitat en tramos fluviales representativos de cada tramo de río*» (el subrayado es nuestro). Ni los constitucionalistas de 1978 pudieron hacer mejor encaje de bolillos con la ambigüedad. A priori, los «ministeriales» pensaron que los métodos hidrológicos conducirían a valores más bajos de los caudales ecológicos mínimos, pretendiendo de esta manera salvaguardar los usos existentes. Mientras que, por el otro lado, los ecologistas no se fiaban de los métodos propuestos por los ministeriales y confiaban que los métodos biológicos, en los que ellos tenían mayor peso, iban a proporcionar valores más elevados para la conservación de los ríos y ecosistemas.

Resultó que cuando ambos métodos se utilizaron en los planes hidrológicos de cuenca saltó un chasco. Los métodos de modelización de hábitat proporcionaban –en la mayor parte de los casos– valores inferiores, e incluso bastante inferiores, a los métodos hidrológicos. Entonces, los ecologistas manifestaron que los métodos que tenían mayor valor eran los

hidrológicos. Los ministeriales contratacaron diciendo que habría que elegir los menores valores que proporcionaban ambos métodos.

Pero no conocemos que haya habido, por alguna o ambas partes, reflexiones sobre los resultados obtenidos para los caudales ecológicos mínimos en los planes de cuenca. Cuando se aplicaron la primera vez (sin «ajustes» posteriores) los caudales ecológicos mínimos venían a oscilar entre el 25-40% de los caudales medios de los ríos, lo cual constituyó un sorpresa, pues se esperaban valores del 10%. A posteriori, se pueden hacer dos reflexiones principales, con lo que finalizaremos estas líneas:

1. En un río de tipo ganador en régimen natural, es decir sin pérdidas como las del Guadiana, los caudales medios crecen monótonamente desde su nacimiento a su desembocadura, siendo más regulares a medida que va recibiendo escorrentías laterales de sus afluentes. Como quiera que los caudales mínimos ecológicos, cuando se calculan por los métodos hidrológicos, son reflejo de los caudales mínimos circulantes, resulta que en los grandes ríos, a partir de su cuenca media, los caudales mínimos ecológicos alcanzan valores altos o muy altos. A la vez, en la parte baja de los grandes ríos, los caudales están mermados por los aprovechamientos de la cuenca. En otras palabras: la consideración del régimen natural conduce a caudales ecológicos mínimos de valor elevado en las cuencas medias y bajas de los grandes ríos (o afluentes); a la vez, el régimen real de los caudales circulantes se encuentra mermado (o muy mermado) por los aprovechamientos de aguas arriba. Con lo cual, se presenta un cocktail explosivo de cara a la «concertación» entre caudales ecológicos y usos existentes de cara a cumplir la Directiva marco del agua europea.
2. Parece ser que la consideración de los acuíferos y las

aguas subterráneas de una cuenca hidrográfica constituye una asignatura que aún no se ha terminado de aprobar. Veamos. Mientras que en una cuenca de substrato impermeable, los caudales circulantes naturales presentan pronunciados estiajes, con fuertes menguas o valores cercanos al cero, en las cuencas con grandes acuíferos los caudales se presentan mucho más «regularizados». Entre las primeras se encuentran nuestras cuencas de la «España silíceas», cuencas atlánticas (con excepción las cabeceras de los ríos Tajo y Guadiana). Por el contrario, los ríos de la vertiente mediterránea se encuentran alimentados por los acuíferos albergados en las grandes masas calizas de la «España calcárea»; alimentación subterránea que ha permitido el desarrollo de los riegos históricos de las cuencas del Júcar y Segura. En consecuencia, *caeteris paribus*, mientras los ríos silíceos presentarán caudales ecológicos reducidos, los ríos calizos mediterráneos presentarán valores bastante más elevados (medidos en ambos casos como porcentajes de los caudales medios circulantes). Como en el caso anterior, en las cuencas mediterráneas se presenta la desfavorable situación de caudales ecológicos que vienen a representar un elevado porcentaje de los medios en régimen natural, frente a unos mayores usos de los ríos en esas cuencas (volúmenes concesionales otorgados). Nuevamente, el conflicto de cara a una «concertación» está servido.

Epílogo. Como resulta que el régimen de los caudales ecológicos resultante de la aplicación de la Instrucción (en cumplimiento de la Directiva europea) no es cumplible si se desean salvaguardar los usos existentes en muchas de nuestras cuencas o subcuencas, sólo caben dos soluciones: revisar el aprovechamiento de nuestros ríos para usos productivos (que es decir tanto como cambiar la realidad) o, por el contrario, modificar la Instrucción sobre la determinación de los caudales ecológicos (cambiar la normativa). En el caso de la

cuenca del Tajo la opción ha sido clara: se han cambiado los «caudales ecológicos mínimos» en Aranjuez, Toledo y Talavera de la Reina, por «caudales mínimos», impuestos por un *diktat*. Se deja al juicio del curioso lector apostar por el camino que tomará la administración española en el resto de nuestros ríos.