

*siguiente a diciembre en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico fuera superior a la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo.*

- b) *El caudal integral trimestral referido en el apartado 2 no se aplica en los trimestres en que la precipitación de referencia acumulada en un periodo de seis meses hasta el día 1 del tercer mes del trimestre sea inferior al 65% de la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo.*

### 2.5.2. Plan Hidrológico Nacional

El artículo 7 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional está referido a los acuíferos compartidos, considerando como tales los que estando situados en ámbitos territoriales de dos o más Planes Hidrológicos de cuenca se enumeran en el anexo 1 de la citada Ley; para éstos es el propio Plan Hidrológico Nacional el que realiza la asignación de recursos entre las cuencas afectadas.

De todos modos, esta cuestión no se ha tenido en consideración a la hora de abordar el análisis de las aguas subterráneas en los modelos que reproducen los sistemas de explotación.

## **3. ANTECEDENTES**

El Plan Hidrológico de la cuenca del Duero, actualmente en vigor, se aprobó por Real Decreto 1.664/1998, de 24 de julio (BOE de 11 de agosto de 1998). Con posterioridad al Real Decreto de aprobación se publicó la parte normativa mediante Orden Ministerial del 13 de agosto de 1999 (BOE de 28 de agosto). Este Plan Hidrológico conforma un marco donde se establece una ordenación de los usos del agua en el ámbito de la cuenca mediante la asignación y reserva de los recursos existentes. Los objetivos del Plan eran conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y con los demás recursos naturales (Art. 38.1 Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, en su versión anterior a la transposición de la Directiva Marco del Agua).

Los documentos anteriormente mencionados están disponibles para su descarga en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero ([www.chduero.es](http://www.chduero.es)), donde pueden localizarse dentro de la sección de Planificación.

Con el fin de conseguir una estructuración adecuada de la cuenca ateniéndose a las regulaciones, usos e imbricaciones existentes en la red fluvial se optó por la definición de 12 sistemas de explotación (actualmente 13) en los que para cada demanda caracterizada se procede a la asignación de los recursos correspondientes. En principio esta metodología se seguía para aquellas demandas que, o bien estaban reguladas, o bien se planteaba la posibilidad de que lo estuviesen en un horizonte más o menos lejano.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. Herramienta informática utilizada**

Para abordar la simulación de los sistemas de explotación (apartado 3.5.1.2 de la IPH) se ha utilizado el entorno de desarrollo AQUATOOL creado y puesto a disposición por los técnicos del Instituto de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). AQUATOOL es un sistema de soporte de decisión que ofrece herramientas avanzadas de fácil utilización para abordar los problemas habituales encontrados a la hora de planificar y gestionar el uso del agua en una cuenca. El sistema consta de una serie de módulos (destacando sobremanera SIMGÉS, que permite la elaboración de modelos de simulación de la gestión de cuencas para la planificación y gestión de recursos hídricos, y GESCAL, que permite la creación de modelos de simulación de la calidad del agua) que están integrados en un sistema gestor único, en el que la unidad de control del usuario permite la definición gráfica del esquema del sistema hídrico, el control de las bases de datos, la utilización de los módulos mencionados y el análisis gráfico de los resultados. Estas capacidades pueden ser utilizadas en un sistema de recursos hidráulicos para:

- Filtrar alternativas de diseño mediante el módulo de optimización.
- Filtrar alternativas de gestión mediante el uso del módulo de optimización obteniendo criterios de operación a partir del análisis de los resultados óptimos.