

LA PROPIEDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ESPAÑA: LA SITUACIÓN DEL REGISTRO / CATÁLOGO

Juan María Fornés Azcoiti¹, África de la Hera Portillo² y Ramón Llamas Madurga³

Resumen:

En España, desde la Ley de Aguas de 1985, coexisten legalmente aguas subterráneas de titularidad pública y de titularidad privada. En este trabajo se comentan las actuaciones realizadas desde 1985, que son esencialmente tres: a) el Programa Actualización de Registros y Catálogos de Aprovechamientos (ARYCA), presentado por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente en 1995, con un presupuesto inicial de 42 millones de euros; b) la Disposición transitoria segunda, Cierre del periodo de inscripción para los titulares de aprovechamientos de aguas privadas, de la Ley del Plan Hidrológico Nacional (2001); y c) el Programa Actualización de Libros de Registro y Catálogo (ALBERCA), presentado por el Ministerio de Medio Ambiente en 2002 y con un presupuesto de unos 155 millones de euros. Han pasado veinte años desde la Ley de Aguas de 1985, y la situación del inventario y registro / catálogo de aguas subterráneas es todavía muy deficiente. Sin solucionar previamente este problema es prácticamente imposible que se inicie una gestión adecuada de las aguas subterráneas españolas.

Palabras clave: Registro, Catálogo, concesión, aprovechamientos de aguas subterráneas, ARYCA, ALBERCA.

INTRODUCCIÓN

Desde la segunda mitad del siglo XX la agricultura en los países áridos y semiáridos ha experimentado una verdadera *revolución silenciosa* en el uso intensivo de las aguas subterráneas (Fornés et al., 2004 a). Millones de agricultores de todo el mundo han utilizado los recursos subterráneos y han alcanzado abundantes beneficios sociales y económicos. El 20% del agua destinada al regadío en todo el mundo es de origen subterráneo, así como el 50% del agua potable para abastecimiento y el 40% de la demanda de agua en la industria (United Nations, 2003). En estos momentos, en España, la mitad de la producción agraria (en euros) del regadío se obtiene con aguas subterráneas.

Datos de numerosos países, como India y España, muestran que los regadíos con aguas

subterráneas son más productivos económicamente y ofrecen más puestos de trabajo por m³ de agua, que los regadíos con aguas superficiales. Esta utilización de las aguas subterráneas para regadío está siendo llevada a cabo fundamentalmente por la iniciativa privada, principalmente por millones de agricultores modestos, con escasa participación de los poderes públicos a excepción de ciertas subvenciones directas o indirectas. Podría decirse que, gracias a las aguas subterráneas, se ha producido una *revolución silenciosa* en la agricultura principalmente, que ha quedado al margen del control por parte de la Administración hidráulica, y que, por lo tanto, ha dificultado el desarrollo de una gestión adecuada de este recurso. Este hecho ha sido común en casi todos los países áridos y semiáridos del mundo, y también en España (Llamas and Martínez-Santos, 2004).

¹Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. C/ José Antonio Novais, 2. 28040 Madrid. Teléfono: 34 913944847. Fax: 34 913944845. E-mail: jmformes@geo.ucm.es; delahera@geo.ucm.es, mrlamas@geo.ucm.es

² Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Artículo recibido el 14 de diciembre de 2004, recibido en forma revisada el 14 de febrero de 2005 y aceptado para su publicación el 9 de marzo de 2005. Pueden ser remitidas discusiones sobre el artículo hasta seis meses después de la publicación del mismo siguiendo lo indicado en las "Instrucciones para autores". En el caso de ser aceptadas, éstas serán publicadas conjuntamente con la respuesta de los autores.

En este trabajo se va a presentar un estudio sobre la situación legal de los aprovechamientos de las aguas subterráneas en España, y de las distintas actuaciones emprendidas por la Administración para resolver esta cuestión. El texto fue presentado, con algunas modificaciones, en el IV Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua, que tuvo lugar en Tortosa en diciembre de 2004 (Fornés et al., 2004 b).

SITUACIÓN LEGAL DE LOS APROVECHAMIENTOS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ESPAÑA

Antecedentes legales

Según la Catedrática de Derecho Administrativo, Dra. Silvia Del Saz (2002), desde 1866 en que se aprueba la primera Ley de Aguas, la mayoría de las aguas superficiales forman parte del dominio público. La declaración de dominio público respondería a la idea de que los particulares y el mercado, por sí solos, no pueden garantizar un reparto adecuado de un recurso limitado y es, por tanto, el Estado el que debe intervenir asignando, ordenando y compatibilizando los diferentes usos. En 1866 el legislador español no inventa nada sobre las aguas superficiales, sino que se limita a seguir el criterio tradicional del Derecho histórico español, que entronca con el Derecho romano, y según el cual las aguas superficiales de los ríos y sus cauces habían sido siempre de dominio público.

Estas mismas razones no eran entonces predicables para las aguas subterráneas, que quedaron excluidas de la declaración de dominio público. En buena parte esto se debió a que el aprovechamiento de las aguas subterráneas en comparación con el de las aguas superficiales era entonces muy pequeño. Por otra parte, la Hidrogeología cuantitativa estaba aún por desarrollarse, y el origen, movimiento y búsqueda de las aguas subterráneas, para la mayor parte del público, era algo rodeado de incertidumbres y de misterio.

Esta situación era análoga en casi todo el mundo. Así, Fetter (1994) informa de una decisión judicial del año 1861 en el Estado de Ohio (EE.UU), en la que la Audiencia, en relación con el agua subterránea en el caso de *Frazier versus Brown*, sentenció lo siguiente: “Debido a que la existencia, origen, movimiento y curso de tales aguas, así como de las causas que gobiernan y dirigen su movimiento son tan secretos, ocultos y escondidos, un intento

de establecer cualquier tipo de normas legales con respecto a esta agua, sería prácticamente imposible”. Hubo sentencias parecidas en otros Estados de EE.UU. Según el mismo autor, en otro pleito también en la Audiencia del Estado de Ohio, en 1884, en el caso de *Cline versus American Aggregates*, se sentenció: “El conocimiento científico en el campo de la Hidrogeología en la década pasada ha avanzado hasta tal punto que las superficies freáticas y los manantiales son más fácilmente conocibles. Este conocimiento puede establecer la relación entre la causa y el efecto de la extracción de agua subterránea y el nivel del agua. De este modo, la responsabilidad puede ser objetivamente asignada gracias a estos avances que faltaban lamentablemente cuando esta Audiencia sentenció sobre el caso *Frazier* hace más de un siglo”.

Las Leyes de Aguas de 1866 y 1879 permitieron la existencia de un doble régimen jurídico: trato administrativizado a las aguas superficiales y privatístico a las aguas subterráneas. Según comunicación oral del Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Zaragoza, Dr. José Luis Moreu, esto es cierto hasta cierto punto ya que estas leyes decimonónicas dieron trato administrativizado, al declararlas públicas, a las aguas de los grandes ríos y arroyos, distribuidas o no por canalizaciones artificiales, y a las de los grandes lagos; y trato privatístico, al declararlas de propiedad privada, a las aguas que quedaban en el interior de las fincas privadas (pozos ordinarios o artesianos y también, siempre dentro de las fincas privadas, manantiales naturales o pequeños arroyos, pequeñas lagunas, y aguas pluviales que formaban corriente en ramblas o torrenteras). Es decir, que también había, y hay aún a la vista de las disposiciones transitorias de la Ley de Aguas de 1985, aguas superficiales de propiedad privada. Era, en algunos aspectos, una legislación análoga a la del fomento de la minería.

Como señala Moreu (2002), en la Ley de Aguas de 1879 se atribuía la propiedad de las aguas alumbradas mediante pozos *ordinarios* (pequeños pozos para uso doméstico) al dueño del terreno en que se hacía la perforación, mientras que la propiedad de las aguas alumbradas mediante pozos *artesianos* o galerías recaía en el alumbrador. Para este autor es importante señalar, que la atribución de la propiedad privada del agua de los pozos artesianos al alumbrador que hizo el legislador decimonónico, se hizo inspirándose en el principio jurídico de la *ocupación*, mientras que la atribución de la propiedad de los pozos ordinarios se inspiró en el principio jurídico de la *accessión*.

Este matiz es importante para los juristas porque la utilización del principio de la ocupación (atribución de la propiedad de algo a quien lo encuentra) para la propiedad de los pozos de caudales más importantes fue una originalidad del legislador español, que en esto se separó de la solución de los restantes países europeos próximos a nosotros, que aplicaron a todos los pozos, según la inspiración del Derecho romano, el principio jurídico de la accesión (la propiedad de la cosa que el legislador considera accesoria –nuevas aguas alumbradas–, sigue a la propiedad privada de la cosa que el legislador considera cosa principal –finca en la que se alumbran las aguas–). Sin embargo, el Tribunal Supremo y la mayoría de la doctrina no han acertado a explicar así las cosas y más bien han deducido que las aguas subterráneas pertenecían, como regla general, al dueño del terreno en que se alumbraban (principio de accesión en todo caso), produciéndose, por tanto, un forzado acercamiento a los ordenamientos jurídicos de los restantes países europeos (Moreu, 2002).

Las limitaciones de este derecho de propiedad eran mínimas, pues con ellas sólo se trataba de evitar el perjuicio de terceros (distancias mínimas entre pozos), distraer aguas públicas (límite de muy difícil aplicación en el estado de la ciencia hidrogeológica hasta hace pocos decenios), o finalmente garantizar la seguridad de edificios, ferrocarriles y carreteras.

Para algunos autores, la Ley de Aguas de 1985 supuso un giro copernicano en el tratamiento legal de las aguas subterráneas. Sin embargo, para otros autores (Moreu, 2002) y como se va a ver a lo largo de este trabajo, no se ha producido tal cambio, al menos en cuanto a los pozos y alumbramientos que existían en el momento de la entrada en vigor de dicha ley. Bajo la vigencia de la nueva Ley de Aguas de 1985, el legislador establece la necesidad de otorgamiento de concesión administrativa para el uso de las aguas subterráneas y somete al régimen de previa autorización administrativa la investigación de dichas aguas.

Por otra parte, hay que hacer notar que en muchos países –con situaciones políticas, económicas y culturales muy distintas–, las aguas subterráneas todavía siguen siendo propiedad privada, aunque sometidas a limitaciones más o menos claras. Cabe citar por ejemplo, los Estados de Texas y California en los EE.UU, Portugal y Francia en la Unión Europea, y la India en Asia, que es el país con mayor uso de aguas subterráneas de todo el mundo. En otros países como Inglaterra o Italia, las aguas subterráneas son realmente públicas.

La situación después de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

La Ley de Aguas de 1985 se presenta en su Preámbulo y en sus dos primeros artículos, según Moreu (2002), como publicadora de todas las aguas, todas ellas pertenecientes a un único ciclo hidrológico. Sin embargo, la publicación o dominialización de todas las aguas que pretendidamente hace la ley queda muy desvirtuada por los criterios adoptados en las disposiciones transitorias de la mencionada Ley de Aguas de 1985.

Como señala Moreu (2002), la innovación principal de la Ley de Aguas de 1985 ha sido que los alumbramientos de agua subterránea que se hubieran realizado o que se realicen en el futuro en España tras la fecha de entrada en vigor de la ley (1 de enero de 1986), son de dominio público estatal (cfr. artículo 2 de la Ley de Aguas de 1985, que corresponde al artículo 2 del Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas), y se regirán por los artículos 52 y 65 y siguientes de dicha ley de 1985 (corresponden a los artículos 54 y 73 y siguientes del Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas) y, en general, por el conjunto de la normativa de ésta y sus reglamentos. Para este mismo autor es importante entender que la principal ventaja de este nuevo sistema de aprovechamiento de aguas subterráneas controlado por la Administración o sistema administrativizado de aguas públicas, es la de la previa y precisa determinación de la cuantía de los derechos sobre aguas subterráneas. Con este nuevo sistema se pretendía poner orden en el aprovechamiento futuro de las aguas subterráneas, sobre todo si se hubiera conseguido hacer funcionar correctamente el Registro de Aguas, cosa que, como veremos, hasta la fecha no ha sido así.

El artículo 72 de la Ley de Aguas de 1985 (corresponde al artículo 80 del Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas), establece que los Organismos de cuenca llevarán un Registro de Aguas, de carácter público, en el que se inscribirán de oficio las concesiones de agua, así como los cambios autorizados que se produzcan en su titularidad o en sus características. En las disposiciones transitorias de dicha ley se estableció un plazo de tres años, que concluyó el 31 de diciembre de 1988, para adecuar al nuevo marco jurídico los aprovechamientos con aguas calificadas como privadas por la legislación anterior, que existían en el momento de su entrada en vigor. Transcurrido el plazo de tres años, la ley autoriza a la Administración para imponer multas coercitivas a fin de forzar las inscripciones.

El derecho al uso privativo del agua subterránea se adquiere, desde entonces, por disposición legal o por concesión administrativa. En el artículo 54 del Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas, aprobado el 20 de julio de 2001, se especifica que la disposición legal se refiere, por una parte a las aguas pluviales y a las estancadas dentro de una finca, y por otra, a las procedentes de manantiales y aguas subterráneas cuando el volumen anual no sobrepase los 7000 m³ (Sección B del Registro de Aguas). Llamas y Custodio (1985) señalaron que el volumen anual inicialmente previsto fue de 3000 m³/año, y luego pasó a la cifra actual de 7000 m³/año en el debate parlamentario.

La opción para inscribir los derechos en el Registro de Aguas, que da acceso al *status* jurídico de los legalmente llamados *aprovechamientos temporales de aguas privadas*, Sección C del Registro de Aguas (en realidad, propiedad privada respetada como tal durante 50 años y que luego se transformará en concesión administrativa), se reconoció a todos los dueños de aguas privadas y, entre ellos, a los dueños o propietarios de pozos. Esta concesión no transmite el dominio aunque reconoce el derecho al uso. También se establecía la posibilidad de incluir los aprovechamientos de aguas subterráneas en el denominado Catálogo de Aguas Privadas, en el que se inscribirían aquéllas que siendo privadas al amparo de la anterior legislación, se mantuvieran con esta naturaleza por elección de sus propietarios.

Del Saz (2002) reconoce que la declaración de los aprovechamientos preexistentes a la Administración para su posterior inclusión en el Registro de Aguas o en el Catálogo es en todo caso, una obligación legal de los propietarios. Para esta autora, a diferencia de lo que ocurre con los aprovechamientos temporales de aguas privadas para los que la acreditación ante la Administración y la inscripción en el Registro de Aguas, no sólo es obligatoria sino que además es constitutiva del ejercicio mismo de la opción –no hay más aprovechamientos temporales de aguas privadas que los que constan en el Registro–, los que no declarasen en el plazo de tres años su aprovechamiento, seguían siendo propietarios de sus aguas subterráneas, pues la inscripción en el Catálogo no es requisito necesario para la existencia del derecho de propiedad. Sin embargo, como luego se verá, la Ley del Plan Hidrológico Nacional, promulgada en 2001, ha incluido una disposición transitoria que pretende hacer muy difícil el reconocimiento de la propiedad privada de las aguas subterráneas que no estén inscritas en el Catálogo.

La situación después del 31 de diciembre de 1988

A partir del 1 de enero de 1989, quienes no hubieran solicitado la conversión de su aprovechamiento anterior de aguas subterráneas privadas, en un aprovechamiento temporal de aguas privadas (Sección C del Registro de Aguas), quedaban como titulares de aprovechamientos privados, que debían ser inscritos en el Catálogo de Aguas privadas. Esta limitación del plazo para el ejercicio de la opción se explica por el deseo del legislador de que todos los propietarios solicitasen la conversión de su propiedad privada en un aprovechamiento temporal, con lo que transcurridos 50 años –ya han pasado veinte–, todas las aguas quedarían definitivamente incorporadas al dominio público.

En la práctica, sin embargo, no se ha producido el efecto deseado. Los propietarios que, por falta de información o por desconfianza hacia la reforma, no optaron en su día por declarar y convertir su derecho, fueron *condenados* a mantener su propiedad privada. Así, algunos autores (Moreu, 2002) estiman que entre el 10 y el 20 por ciento de los propietarios de pozos se han inscrito en el Registro de Aguas y, por tanto, perderán su propiedad privada dentro de 50 años (durante los años 2036 a 2038); y que, correlativamente, más del 80 por ciento de los propietarios de pozos no se han inscrito en el Registro de Aguas. De este modo, aunque la Ley de Aguas de 1985 parte de la base de que todas las aguas subterráneas son públicas, *de hecho y de derecho, la gran mayoría de las aguas subterráneas captadas siguen siendo privadas*.

A esta situación creada por las disposiciones transitorias de dicha ley, hay que añadir lo que se ha hecho después de 1986 y ya en vigor la Ley de Aguas de 1985 y que algunos autores definen como *insumisión hidrológica*, es decir, el hecho de perforar nuevos pozos de modo ilegal, sin previa autorización de investigación y sin solicitar la preceptiva concesión administrativa sobre las aguas alumbradas. Parece como si tanto el legislador como la Administración hidráulica española permanecieran ajenos a la importancia de los recursos subterráneos en España cuando, en la actualidad, aproximadamente la mitad de la producción agraria (en euros) del regadío se debe a las aguas subterráneas (Llamas, 2004). No obstante, hay que tener en cuenta la debilidad de los instrumentos legales con que cuenta la Administración en esta tarea ingente y de difícil control (Moreu, 2002; Díaz Mora, 2002).

Por otra parte, como se reconocía desde la Administración hidráulica (Yagüe et al., 2003), en los últimos años el funcionamiento de los Registros de Aguas ha presentado algunas carencias debidas principalmente a la existencia de aprovechamientos pendientes de inscripción (o de modificación de su titularidad o características sin notificar por los interesados), y a que no era posible, con la estructura entonces vigente de los Registros de Aguas, explotar estadísticamente los datos allí contenidos con los requerimientos actuales de agilidad, versatilidad y eficacia. Las principales causas de estos defectos podrían encontrarse, según los mismos autores, en la unión de los dos factores siguientes: la falta de adecuación tecnológica de los Registros de Agua y el colapso en las Comisaría de Aguas a la entrada en vigor de la Ley de 1985. En definitiva, la falta de medios personales y materiales de la Administración hidráulica para atender debidamente lo que la legislación exigía y exige, parece indicar que no ha habido una clara voluntad política de resolver esta situación. Lo grave del tema, es que los cambios en la actitud de la Administración hidráulica española han sido, y son, extraordinariamente lentos todavía hoy, en este y en otros muchos aspectos.

EL PROGRAMA ACTUALIZACIÓN DE REGISTROS Y CATÁLOGOS DE APROVECHAMIENTOS (ARYCA)

El Libro Blanco de las Aguas Subterráneas (MOPTMA-MINER, 1994), incluyó entre los programas de actuación sobre las aguas subterráneas el denominado *censo de aprovechamientos*, con un coste estimado de unos 25 millones de euros. En ese programa se reconocía la insuficiencia de los datos entonces existentes (obtenidos a partir de cuantificaciones indirectas y poco exactas tales como población y superficie regada), y se postulaba la necesidad de elaborar un censo fiable con la información técnica necesaria para lograr una caracterización suficiente del funcionamiento de los distintos acuíferos. Es de notar que la cifra de 25 millones de euros estimada en el Libro Blanco de las Aguas Subterráneas, era muy inferior a la propuesta por Llamas y Custodio (1985), casi diez años antes, en el análisis que realizaron previo al debate parlamentario de la Ley de Aguas: advirtieron que el número de aprovechamientos de aguas subterráneas sería, como mínimo, del orden de medio millón y que el coste de inscribir en el Registro o Catálogo esos aprovechamientos podría ser entre 300 y 600 euros por aprovechamiento, es decir, un coste total entre 150 y 300 millones de euros.

El Programa *Actualización de Registros y Catálogos de Aprovechamientos* (ARYCA) se presentó como un intento de resolver la situación legal de los aprovechamientos de aguas subterráneas en España. Fue presentado en marzo de 1995 por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. El organismo inmediatamente responsable de la gestión de dicho programa fue la Subdirección General para la Gestión del Dominio Público Hidráulico, de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas.

Este proyecto consistía en una programación de inversiones destinada a la puesta al día de la situación registral de los aprovechamientos de aguas en España. Para lograr este ambicioso objetivo, el Proyecto ARYCA se centró en tres actuaciones: a) inventariar los aprovechamientos no declarados; b) completar la tramitación administrativa de los aprovechamientos de agua ya declarados o inventariados; y c) revisar los aprovechamientos inscritos en el antiguo Registro de Aprovechamientos de Aguas Públicas, previamente a la inscripción en el nuevo libro Registro de Aguas del Organismo de cuenca.

El presupuesto inicial del proyecto fue de 42 millones de euros, pero ya en el año 2000 la cifra alcanzaba los 66 millones de euros sin que la situación registral hubiera mejorado de forma significativa (Llamas et al., 2001). El propio Libro Blanco del Agua en España calificó esta situación como *muy desalentadora: 458.966 pozos estimados; 244.703 declarados; y 109.021 inscritos* (MIMAM, 2000), sin incluir los archipiélagos canario y balear, ni Galicia Costa, ni las Cuencas Internas de Cataluña, que dependen de sus respectivos gobiernos autónomos. El panorama se oscurece si se considera que el número de aprovechamientos de agua subterránea existentes en España está subestimado. Así, en el Libro Blanco del Agua en España se indicaba que para ese momento podría superarse el millón de pozos y captaciones para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, lo que da una idea de la extraordinaria importancia global de esta fuente de suministro (MIMAM, 2000). Sin embargo, según Llamas et al. (2001), los datos disponibles en algunas zonas apuntan a que una cifra más elevada, quizá del orden de unos dos millones de captaciones en toda España (una media de 4 por km²), es mucho más acorde con la realidad que el medio millón estimado oficialmente. Por otra parte, en muchas zonas que tradicionalmente se han considerado irrelevantes en la utilización de aguas subterráneas, existe una gran cantidad de captaciones (la mayoría son manantiales,

en general modificados) que sirven para atender problemas y necesidades locales e individuales. Es el caso de Galicia (Samper, 2000) o el de la proliferación masiva de captaciones para uso particular en urbanizaciones de la sierra madrileña, e incluso en Madrid y sus ciudades satélite.

Llamas et al. (2001), teniendo en cuenta el coste de la legalización de cada pozo que se consideraba en el Proyecto ARYCA, y asignando una densidad de pozos según se trate de acuíferos declarados sobreexplotados, acuíferos intensamente explotados, resto de acuíferos, y zonas con acuíferos de interés local, estimaron en 420 millones de euros el coste global del censo de aprovechamientos. Esta cifra supone tan sólo el coste de dos o tres presas de mediano tamaño, de las más de 100 presas previstas en el Anexo II de la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001.

Nos parece de singular interés consignar el análisis de Ferrer et al. (2003) sobre los posibles motivos que han llevado a que el Proyecto ARYCA no haya conseguido solucionar de forma aceptable la problemática asociada al Registro de Aguas. Según esos autores los motivos han sido los siguientes:

- a) El moderado ritmo de inversión, basado en contratos de reducido presupuesto, que ha dificultado extraordinariamente la coordinación entre todos ellos.
- b) La corta duración de los contratos, difícilmente compatible con la duración previsible en procedimientos tan complejos como los de inscripción de derechos.
- c) La ausencia de una labor previa de coordinación y homogeneización de procedimientos entre las distintas Confederaciones e incluso en el propio Organismo de cuenca, entre las actuaciones realizadas por los servicios técnicos encargados de aguas superficiales y de aguas subterráneas.
- d) La inexistencia de una previsión de entorno informático común al conjunto de contratos, que permita dar continuidad a los trabajos con independencia de la finalización parcial de cada asistencia técnica.
- e) La no inclusión de la inscripción en el Registro de Aguas en los trabajos contratados, lo que en la práctica supuso una descoordinación entre los Servicios encargados de la tramitación y los de la inscripción de los derechos de uso de agua.

Sin embargo, otros autores (Yagüe et al., 2003) consideran que en el Proyecto ARYCA se ha realizado un arduo trabajo, con muchas dificultades y que ha servido, además de para cumplir parcialmente sus objetivos, para programar desde un nuevo punto de vista la tarea de actualización de los Registros de Aguas. No obstante, esos mismos autores también afirman que el propósito básico y ya urgente de la Administración General del Estado, en el ámbito de la gestión del agua, sigue siendo disponer de unos Registros de aprovechamientos de agua completos, configurados con criterios homogéneos en las distintas Confederaciones Hidrográficas, adaptados a los sistemas de información que permite la tecnología actual, y susceptibles de ser consultados estadísticamente. No deja de ser llamativo que prácticamente estos mismos razonamientos y propuestas ya estaban en el mencionado informe de Llamas y Custodio (1985). Esto parece ser un claro índice de la incapacidad o de la falta de concienciación y/o voluntad política que ha existido en la Dirección General de Obras Hidráulicas (actualmente denominada Dirección General del Agua) sobre todo lo relacionado con el papel realmente crucial de las aguas subterráneas en la política nacional del agua.

La situación registral oficial (Yagüe et al., 2003) de los aprovechamientos de aguas subterráneas en las cuencas intercomunitarias, en enero de 2002, era la siguiente: de un total de 433.576 aprovechamientos estimados, el 43.2% estaban inscritos (187.301); el 13.4% en trámite de inscripción (58.136); y el 43.4% pendientes de inscripción (188.139). Según los mismos autores, aún quedan ingentes cantidades de expedientes por tramitar. Se puede afirmar, por tanto, siguiendo a Ferrer et al. (2003), que la situación registral actual no es satisfactoria: los registros no han llegado a cumplir su función y resulta patente la necesidad de su actualización y modernización, tal y como establece el artículo 192 del nuevo Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 2003 (*el Registro de Aguas estará compuesto por una estructura informática de datos y su transcripción en papel que se denomina Libro de Inscripciones*). No deja de llamar un poco la atención que el entonces Subdirector General del Dominio Público Hidráulico acepte para el programa ALBERCA, del que se tratará en detalle más adelante, la cifra básica de menos de medio millón de aprovechamientos, cuando el Libro Blanco del Agua en España, como antes se ha recordado, habla de más de un millón.

LA LEY DEL PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL Y EL “CIERRE” DEL CATÁLOGO DE AGUAS DE PROPIEDAD PRIVADA

Para favorecer el conocimiento por la Administración de los aprovechamientos de aguas privadas, la Ley de Aguas de 1985 obligaba a crear en cada Organismo de cuenca, un Catálogo de Aguas en el que se inscribiesen las que siendo privadas al amparo de la anterior legislación, se mantuvieran con esta naturaleza por elección de sus propietarios. El Catálogo es, como señala Del Saz (2002), un registro administrativo que ofrece a la Administración hidráulica una información indispensable para el control de los recursos y aprovechamientos, la planificación y la puesta en práctica de medidas de protección de los acuíferos como son la declaración de sobreexplotación y salinización.

Como afirma el Libro Blanco del Agua en España (2000), existe un *gravísimo déficit* de inscripción en el Catálogo de Aguas Privadas (sólo el 8% de los estimados). En un intento de corregir el fracaso del Catálogo de Aguas Subterráneas privadas, la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001, en su Disposición transitoria segunda, señala un plazo improrrogable de tres meses desde la entrada en vigor de esta Ley, para solicitar su inclusión en el Catálogo de Aguas de la cuenca, transcurrido el cual, sólo podrán acceder al mismo si obtuvieran la correspondiente sentencia judicial firme. Así pues, el Catálogo de Aguas Privadas se cerró el 26 de octubre de 2001.

El Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Zaragoza, Dr. José Luis Moreu, hizo un extenso comentario sobre la Disposición transitoria segunda de la Ley del Plan Hidrológico Nacional (Moreu, 2002). Según este autor, la norma podría entenderse como afirmando que, si en el plazo de tres meses (es decir, antes del 26 de octubre de 2001), no se solicitaba la inclusión en el Catálogo de Aguas Subterráneas privadas, no se reconocerá ese derecho de propiedad si no es en virtud de resolución judicial firme. Esto, tanto si dicha resolución es anterior a la entrada en vigor de la Ley del PHN, según una primera interpretación posible, como si es en virtud de sentencia firme posterior a dicha entrada en vigor. Esta segunda interpretación sería también literalmente posible aunque jurídicamente muy anómala.

Para Moreu (2002), su primera interpretación conduciría a una confiscación del derecho de propiedad pura y simple, contraria al artículo 33-3º

de la Constitución, y que afectaría a la mayoría de los derechos de propiedad privada sobre aguas del país, ya que la mayoría no iban a solicitar su inscripción en ese breve plazo de tres meses. Sólo se salvarían de esta extinción o confiscación generalizada, quienes hubieran tenido ya al entrar en vigor la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001, una sentencia firme declarando su derecho de propiedad.

Según la segunda posible interpretación de la norma criticada por este autor (Moreu, 2002), los propietarios de aguas que no inscribieran su desconocido derecho en tres meses en el Catálogo, sólo podrían hacerlo, además de cuando tuvieran ya de antes una sentencia judicial firme reconociéndoles su derecho, cuando lograran obtenerla luego, tras la entrada en vigor de la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001. Pero lograr una sentencia judicial firme, o ya no susceptible de recurso, puede obligar a pleitear con la Administración hasta el Tribunal Supremo y puede costar entre 8 y 12 años. Para inscribirse en el Catálogo o para ejercitar un derecho de propiedad que la ley no negaría en teoría, según esto, habría que pleitear varios años. Esto supondría, según Moreu (2002), una limitación legal a la propiedad privada tan draconiana, que haría la ley inconstitucional, tanto por no respetar el contenido mínimo esencial del derecho objeto de la regulación legal (véase el artículo 53-1º de la Constitución), como porque vulneraría también el principio de la tutela judicial efectiva del artículo 24-1º de la Constitución, que considera con toda razón la función judicial, una posibilidad o un derecho de los ciudadanos y no parece que pueda llegar a ser nunca una obligación previa al ejercicio de un derecho que uno tiene.

Con esta segunda interpretación de Moreu (2002), la criticada Disposición transitoria segunda de la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001 no negaría radicalmente la existencia del derecho de propiedad sobre el agua, pero haría dicho derecho de propiedad sobre el agua casi imposible de ejercitar en la práctica. Estaríamos, en palabras de ese mismo autor, ante una *cuasiconfiscación*. Según comunicación verbal del Dr. Moreu, aunque esta problemática norma no fue impugnada en su día ante el Tribunal Constitucional por los políticos, sin embargo, podría ser cuestionada ante dicho Alto Tribunal por cualquier juez en cualquier momento, por la vía del artículo 163 de la Constitución Española y artículos 35 y siguientes de la Ley Orgánica del Tribunal Constitucional 2/1979.

Para Del Saz (2002), la negativa a la inscripción (en el Catálogo de Aguas Subterráneas privadas), sería un acto de la Administración sujeto al Derecho administrativo contra el que cabría recurso contencioso administrativo. No obstante, en cuanto lo que se está ventilando en el fondo es una cuestión de propiedad, de la existencia de un derecho privado sobre aguas y de sus límites, la controversia excedería los límites de la jurisdicción contenciosa y quedaría también bajo la jurisdicción de los tribunales ordinarios.

Se desconoce cuál ha sido la respuesta de los propietarios de aprovechamientos de aguas privadas. Sin duda, tres meses (y además en verano), es un plazo no suficiente para que muchos agricultores se decidieran a realizar esa inscripción en el Catálogo. Por informaciones verbales recibidas parece que son pocos los propietarios de aprovechamientos de aguas privadas que han secundado la Disposición transitoria segunda de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, aunque en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar, el número de aprovechamientos en trámite en el Catálogo es superior al de los aprovechamientos que han quedado fuera del marco que cerró la transitoria segunda. Por otra parte, algunos propietarios, al parecer, se han limitado a inscribir su captación en el Registro de la Propiedad.

La experiencia del plazo de tres años para adecuar al nuevo marco jurídico los aprovechamientos existentes en el momento de la entrada en vigor de la Ley de Aguas de 1985, demostró que no fue suficiente. El resultado final es que, aparte de que el 80 o 90% de los aprovechamientos siguen sin estar declarados, los propietarios de los aprovechamientos han interpuesto miles de recursos administrativos contra las decisiones de los Organismos de cuenca en lo referente a los derechos de propiedad, tanto si solicitaban su inscripción en el Catálogo como en el Registro (Sección C). Esto ha contribuido a desbordar la capacidad de muchos de los citados Organismos. Díaz Mora (2002), anterior Comisario de Aguas primero, y Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadiana después, reconoce que en la Comisaría de Aguas del Guadiana, entraron el día 31 de diciembre de 1988, último día previsto para la regularización, más de 12.000 expedientes. Las primeras inscripciones no se realizaron hasta seis años después, en 1994. Ahora bien, es de notar que los recursos contencioso-administrativos contra las resoluciones de la Confederación del Guadiana se cuentan por miles. De forma que, actualmente,

el desbordamiento no sólo afecta a la Comisaría de Aguas del Guadiana sino también a los tribunales de Justicia de Castilla-La Mancha y de Extremadura. Para mayor confusión, los criterios adoptados por esos dos tribunales son bastante distintos, como comenta con cierto detalle García Carretero (2003).

EL PROGRAMA ACTUALIZACIÓN DE LIBROS DE REGISTRO Y CATÁLOGO (ALBERCA)

Los Registros de Aguas son una herramienta muy importante de protección y buena gestión del dominio público hidráulico. Así lo reconoce el Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas y la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001. Ante el claramente insatisfactorio resultado del proyecto ARYCA, el Ministerio de Medio Ambiente, a través de las Subdirecciones Generales de Gestión del Dominio Público Hidráulico, y de Medios Informáticos y Servicios, en otoño de 2001 procedió al lanzamiento del Proyecto ALBERCA, con la colaboración de la empresa pública Tragsatec, y tomando como punto de partida realizaciones previas de esta empresa en distintos Organismos de cuenca, especialmente en la Confederación Hidrográfica del Guadiana (Ferrer et al., 2003).

Según algunos autores (Yagüe et al., 2003), este proyecto podría definirse brevemente como la unión de la estrategia para concluir las tramitaciones de expedientes administrativos, e inscribir todos los aprovechamientos que debieran estar inscritos, con la utilización de instrumentos informáticos adecuados al momento tecnológico actual. Para Ferrer et al. (2003) se pretende la homogeneización de procedimientos en los Organismos de cuenca a través del soporte informático, puesto que comprende la implantación de una herramienta informática para la matriculación, tramitación, cartografía e inscripción de los expedientes en el Registro de Aguas en formato digital; así como la contratación de una serie de asistencias técnicas que colaboren en la realización de las tareas necesarias.

Según Yagüe et al. (2004), en septiembre de 2004 el programa informático ALBERCA estaba implementado en siete Confederaciones Hidrográficas, que se dotaron con los equipos informáticos y las redes de comunicación necesarios. En la Confederación Hidrográfica del Norte y en la del Ebro se optó por posponer la implantación de dicho sistema

informático porque en aquel momento disponían de otras herramientas de funcionalidad similar a ALBERCA, recién desarrolladas, y se consideró que sería más eficiente amortizar su coste empleándolas y adaptándolas al modelo de Registro de Aguas.

Para la implantación del programa informático ALBERCA en las distintas Confederaciones Hidrográficas se han desarrollado tres actividades principales: a) el desarrollo de cursos de formación a los funcionarios que van a utilizar el sistema informático; b) la modificación de los métodos de tramitación existentes para adaptarlos al sistema ALBERCA; y c) la migración de toda la información al nuevo soporte informático. El diseño y la implantación del sistema informático ha sido realizado con el auxilio de Tragsatec. Las asistencias técnicas contratadas, según Yagüe et al. (2004), son 75 y suponen una inversión de unos 155 millones de euros, repartidos del siguiente modo por cuencas hidrográficas:

Norte	8.769.326
Duero	23.444.249
Tajo	12.096.235
Guadiana	18.921.348
Guadalquivir	38.320.870
Sur	13.378.058
Ebro	18.322.891
Júcar	19.051.209
Segura	2.885.414

Puesto que las primeras empresas colaboradoras empezaron a trabajar en octubre de 2003, Yagüe et al. (2004) estiman que el Proyecto finalice en el año 2008, es decir, pasados veintitrés años desde la promulgación de la Ley de Aguas de 1985.

Lo que parece que el proyecto ALBERCA no contempla, es el reconocimiento o *clarificación jurídica* de todos los aprovechamientos de aguas subterráneas que nunca la han solicitado, aun siendo aprovechamientos históricos, ni la de los aprovechamientos de aguas subterráneas *ilegales* que se han practicado desde 1986 sin solicitar concesión, y sin posibilidad de estar amparados por el artículo 54.2 del Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas. Por tanto, ignora todos los aprovechamientos (legales) privados que no hubieran solicitado la inscripción antes del 26 de octubre de 2001 (Disposición transitoria segunda de la Ley del Plan Hidrológico Nacional).

Desde un punto de vista operativo y de gestión, no parece que ignorar la existencia de esos aprovechamientos sea una opción sensata, ya que en conjunto, pueden ser más de un millón, y en algunas zonas pueden suponer una fracción muy relevante del agua subterránea utilizada. Así, en 2002, el entonces Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, José Díaz Mora, reconocía que según el Inventario Global que se estaba realizando por el Organismo de cuenca, el número de pozos ilegales en la Cuenca Alta superaba los 25.000, cifra ésta que podía ser superior a la vista de los resultados que se estaban dando en algunos municipios donde por cada pozo inscrito *legal* existían 1,5 *ilegales* (Rodríguez de Liébana, 2002). En Andalucía, Vives (2003) estimaba que en tan solo 4 años (1998-2002), la superficie de regadío había aumentado en 54.000 ha: 38.000 ha que utilizaban aguas subterráneas y 16.000 ha aguas superficiales.

Uno de los primeros Organismos de cuenca en los que comenzó el proceso de implantación del Proyecto ALBERCA ha sido la Confederación Hidrográfica del Júcar, en 2002. Los dos pilares fundamentales para su desarrollo han sido el entorno informático y la colaboración de medios externos mediante la contratación de asistencias técnicas. Respecto al entorno informático, los principales problemas que prevén algunos autores (Ferrer et al., 2003) son los siguientes:

- a) Necesidad de una administración especialmente eficaz de los distintos servidores, bases de datos, aplicaciones, documentos y cartografía. El esquema de organización adoptado, esencialmente centralizado, ha sido fundamental para el arranque del proyecto, pero puede resultar frágil a corto plazo al afectar cualquier incidencia al conjunto de todas las Confederaciones, caracterizadas por una presión diaria de los usuarios con una necesidad de servicio garantizado.
- b) Definir lo más claramente posible las relaciones entre la antigua Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, la Subdirección General de Medios Informáticos y Servicios, y las distintas Confederaciones de modo que sin renunciar a la unicidad del Proyecto, se puedan aprovechar los recursos económicos y técnicos de las distintas unidades que, debido a la magnitud del proyecto, necesariamente tendrán que ser utilizados en su totalidad.

- c) Necesidad de una coordinación total entre el enfoque informático y el técnico, que permita plantear adecuadamente las prioridades de las actuaciones de modificación y mejora de las distintas aplicaciones y entornos informáticos.
- d) Dificultad técnica de realizar mejoras en las aplicaciones que afecten a la estructura de las bases de datos y mantener simultáneamente la operatividad de la aplicación.
- e) Necesidad de mejorar los tiempos de respuesta de la aplicación, que previsiblemente empeorarán al incrementar el número de usuarios, para lo cual deberá analizarse tanto la utilización de distintos productos como la posibilidad de utilizar técnicas automáticas de replicación de la información, en lugar de mantener una total unicidad de la misma pero soportando las restricciones que la velocidad de comunicaciones puede plantear.

Todavía es demasiado pronto para hacer una valoración de los resultados del Proyecto ALBERCA. Según Ferrer et al. (2004), en el conjunto de España existen actualmente unos 300.000 expedientes incorporados a la base de datos ALBERCA. El grado de desarrollo del proyecto, según Yagüe et al. (2004), está próximo al 30 %. Se trata, por lo tanto, de una nueva oportunidad, aunque retrasada, para modernizar y mejorar la eficacia de la Administración hidráulica y de completar el Registro de Aguas, que es pieza clave para la protección y buena gestión del dominio público hidráulico, así como para llevar a cabo una correcta planificación hidrológica, y poder cumplir los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua (transpuesta al Texto Refundido 1/2001 de la Ley de Aguas, por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social).

CONCLUSIONES

La Ley de Aguas de 1985 declara que todas las aguas subterráneas en España son de dominio público. Sin embargo, la realidad es muy distinta. En lo que respecta a las aguas subterráneas, únicamente son de dominio público aquéllas cuyo aprovechamiento fue solicitado después del 1 de enero de 1986. Todos los aprovechamientos de aguas subterráneas anteriores al 1 de enero de 1986 son privados, bien sea temporalmente (hasta 2036 o 2038) si ha aceptado la oferta de protección administrativa, o bien a perpetuidad.

Veinte años después de la aprobación de la Ley de Aguas, la situación legal práctica de los aprovechamientos de aguas subterráneas en España sigue siendo claramente insatisfactoria, ya que se desconoce con aceptable aproximación el número de aprovechamientos que existen. El mismo Libro Blanco del Agua en España calificó en el año 2000 esta situación de *muy desalentadora*. A este complejo panorama, hay que añadir que en algunas zonas se ha producido una situación que puede calificarse de *insumisión hidrológica*: se perforan muchas nuevas captaciones (quizá la mayoría) sin permiso ni concesión del Organismo de cuenca correspondiente, cuyos responsables son incapaces de controlarlas adecuadamente por falta de mentalidad y/o por falta de medios y de apoyo.

Por otra parte, la falta de claridad jurídica que caracteriza la Ley de Aguas de 1985 en lo que respecta a las aguas subterráneas, ha favorecido la interposición de miles de recursos administrativos contra las decisiones de los Organismos de cuenca en lo referente a los derechos de propiedad de las aguas subterráneas. Esto ha complicado aún más la situación y ha contribuido a desbordar la capacidad de muchos de los citados Organismos. Además, en opinión del Dr. José Luis Moreu, Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Zaragoza y reconocido jurista, es posible que la Disposición transitoria segunda de la Ley del Plan Hidrológico Nacional de 2001 sea anticonstitucional. Si esa hipótesis se confirmase, la confusión jurídica sobre la situación legal de los aprovechamientos de aguas subterráneas aumentaría todavía más. De todas formas, aunque esa disposición transitoria no sea declarada anticonstitucional, la actuación del Ministerio de Medio Ambiente de ignorar la existencia de la mayor parte de los aprovechamientos de aguas subterráneas privadas, no parece una política apropiada.

Para intentar resolver esta situación, la Administración puso en marcha en 1995 el Programa ARYCA (*Actualización de Registros y Catálogos de Aprovechamientos*), con una inversión de más de 66 millones de euros. Ese programa ha sido un fracaso práctico. En 2002, el Ministerio de Medio Ambiente comenzó un nuevo proyecto denominado ALBERCA (*Actualización de Libros de Registro y Catálogo*), con una inversión de unos 155 millones de euros. Aún es pronto para evaluar la eficacia de este nuevo programa pero probablemente sea insuficiente para resolver la situación legal de los aprovechamientos de aguas subterráneas. Ahora bien, lo que los autores de

este artículo consideran más importante para que se reconozca y controle el relevante papel que las aguas subterráneas (públicas o privadas) juegan en la política del agua española, es que haya una decisión política de conocer con objetividad, prontitud y transparencia los datos oportunos, no sólo jurídicos sino también económicos y ecológicos. Sin duda, la comprensión del papel de las aguas subterráneas en la política del agua de España va mejorando, pero esta mejora se realiza de un modo tan lento que está causando un daño indiscutible a la economía y al medio ambiente de España.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este artículo agradecen las sugerencias realizadas por distintos expertos como son José Luis Moreu (Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Zaragoza), Emilio Custodio (Catedrático de Ingeniería del Terreno de la Universidad Politécnica de Cataluña), Javier Ferrer (Confederación Hidrográfica del Júcar) y Mónica Sastre (Abogada). Todas las afirmaciones aquí expuestas son responsabilidad única de los tres autores de este trabajo.

REFERENCIAS

- Del Saz, S. (2002). “¿Cuál es el contenido de los derechos privados sobre las aguas subterráneas?”, en S. Del Saz, J.M. Fornés y M.R. Llamas (edits): *Régimen jurídico de las aguas subterráneas*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 57-88.
- Díaz Mora, J. (2002). “La clarificación jurídica de los acuíferos sobreexplotados. El caso de La Mancha”, en S. Del Saz, J.M. Fornés y M.R. Llamas (edits): *Régimen jurídico de las aguas subterráneas*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 245-258.
- Ferrer, J., Gullón, N. y Xuclá, R.S. (2003). “La implantación del Proyecto ALBERCA en la Confederación Hidrográfica del Júcar”. *Congreso Nacional de la Ingeniería Civil*. Madrid, 183-193.
- Ferrer, J., Palmero, C., Gullón, N., Yagüe, J. y Xuclá, R.S. (2004). “El Proyecto ALBERCA como ejercicio de modernización y coordinación entre Administraciones”. *Actas del II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente*. Santiago de Compostela, Grupo III - La Gestión del Agua. Tomo II, 975-986.
- Fetter, C.W. (1994). *Applied Hydrogeology*. Third Edition. Prentice Hall.
- Fornés, J.M., de la Hera, A. and Llamas, M.R. (2004 a). “The silent revolution of groundwater intensive use and its influence in Spain”. *Proceedings of the Workshop on Water and Politics: Understanding the role of politics in water management*. Edited by the World Water Council, Marseille, 26-27 February 2004.
- Fornés, J.M., de la Hera, A. y Llamas, M.R. (2004 b). “El Registro / Catálogo de derechos de aguas subterráneas en España”. CD-ROM con las *Comunicaciones presentadas en el IV Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua - Ciencia, Técnica y Ciudadanía: Claves para la Gestión Sostenible del Agua*, Tortosa (Tarragona, España), 8-12 Diciembre 2004.
- García Carretero, M. (2003). “Situación legal de las aguas subterráneas en la cuenca alta del Guadiana”, en C. Coleto, Martínez Cortina, L. y M.R. Llamas (edits): *Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales: la cuenca alta del Guadiana*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 103-142.
- Llamas, M.R. (2004). “La Gestión Social del Agua”, en J.M. Santafé y C. Bru (edits): *Jornadas Internacionales. El Agua: Nuevas Fronteras. Nuevas Visiones*. Caja de Ahorros del Mediterráneo, 41-60.
- Llamas, M.R. y Custodio, E. (1985). *Informe científico-técnico al proyecto de Ley de Aguas*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1-89.
- Llamas, M.R., Fornés, J.M., Hernández-Mora, N. y Martínez Cortina, L. (2001). *Aguas subterráneas: retos y oportunidades*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Llamas, M.R. and Martínez-Santos, P. (2004). “Coping with the Silent Revolution of Intensive Groundwater Use”. Proceedings published as a CD-ROM with the *Proceeding of the International Water Demand Management Conference*, May 30 - June 3, 2004, Dead Sea, Jordan, 17 pp.
- MIMAM (2000). *Libro Blanco del Agua en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MOPTMA-MINER (1994). *Libro Blanco de las Aguas Subterráneas*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, y Ministerio de Industria y Energía. Madrid.
- Moreu, J.L. (2002). “Los problemas de la legislación sobre aguas subterráneas en España: posibles soluciones”, en S. Del Saz, J.M. Fornés y M.R. Llamas (edits): *Régimen jurídico de las aguas subterráneas*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1-46.
- Rodríguez de Liébana, J.P. (2002). Comentario a la ponencia “La clarificación jurídica de los acuíferos sobreexplotados. El caso de La Mancha”, en S. Del Saz, J.M. Fornés y M.R. Llamas (edits): *Régimen jurídico de las aguas subterráneas*. Fundación Marcelino Botín y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 259-265.

- Samper, J. (2000). "Estado actual del conocimiento de las aguas subterráneas en las cuencas del Noroeste de España", en J. Samper, T. Leitao, L. Fernández y L. Ribeiro (edits): *Las aguas subterráneas en el Noroeste de la Península Ibérica*. Instituto Geológico Minero de España. La Coruña.
- United Nations (2003). *Water for People, Water for Life*. UNESCO-WWAP. París, Francia.
- Yagüe, J., Villarroya, C. y Xuclá, R.S. (2003). "Proyecto ALBERCA: modernización de los Registros de Aguas". *Congreso Nacional de la Ingeniería Civil*. Madrid, 1853-1861.
- Yagüe, J., Villarroya, C. y Xuclá, R.S. (2004). "Evaluación del grado de avance del Programa ALBERCA (septiembre 2004)". *VIII Simposio de Hidrogeología*. Instituto Geológico Minero de España. Zaragoza, Tomo XXVII, 453-461.
- Vives, R. (2003). "Economic and Social Profitability of Water Use for Irrigation in Andalucía". *Water International*, 28 (3): 326-333.