

Documento de conclusiones

Curso: “30 años de Ley de Aguas española: intercambio de experiencias en temas relacionados con las aguas subterráneas”

**Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz (Bolivia)
Del 07 al 11 de noviembre del 2016**

Coordinador: Juan María Fornés Azcoiti

Introducción

Las aguas subterráneas constituyen una fuente esencial para el abastecimiento urbano y/o rural, y para el desarrollo de la actividad humana, especialmente en la agricultura. Sus características específicas, como su mayor accesibilidad, mayor inercia y mejor calidad química respecto a las aguas superficiales, han propiciado su gran desarrollo desde la segunda mitad del siglo XX en todo el mundo, especialmente en los países áridos y semiáridos. Por este motivo, es necesario que los países cuenten con una adecuada ley de aguas que incluya las aguas superficiales y su interacción con las subterráneas, ya que ambas son fases distintas del único ciclo del agua. La Ley de Aguas española data de 1985 y, como novedad, incorporó las aguas subterráneas al dominio público hidráulico. En estos más de seis lustros transcurridos desde entonces y con la perspectiva que dan los años, pueden analizarse los aciertos y desaciertos de dicha legislación respecto a las aguas subterráneas y extraer consecuencias que pueden ser útiles para otros países latinoamericanos. De hecho, no todos los países de Sudamérica y Centro América cuentan con una adecuada Ley de Aguas, en caso de que la tengan. Ocurre con frecuencia que las aguas subterráneas apenas son consideradas, o se dejan a la iniciativa de los ciudadanos sin que exista ningún tipo de regulación, protección o planificación. Es necesario por tanto, que haya una Administración del agua que, con base en su funcionamiento, se responsabilice de suministrarla en cantidad y calidad adecuadas a las necesidades de los usuarios. En caso contrario, no será difícil que existan problemas de extracción intensiva o de contaminación, consecuencia de una inadecuada gestión del agua y otros componentes del ambiente.

Este Curso estuvo dirigido a gestores del agua o responsables de su Administración de diferentes países latinoamericanos, tanto a nivel local como nacional. El análisis de la experiencia española bien puede ayudar en la toma de decisiones sobre una buena gestión del agua, especialmente del agua subterránea, que tal vez podrían ser incorporadas a la legislación hidrológica vigente, o en proceso de elaboración, de cada país. Por tanto, el objetivo último del Curso ha sido procurar las herramientas adecuadas para que la legislación sobre las aguas subterráneas se adapte a las necesidades y características singulares de cada país, y de este modo garantice una

adecuada gestión integral de este bien, tanto como medio de subsistencia como de desarrollo, es decir, como recurso hídrico.

Contenido

El contenido del Curso se ha articulado en tres grandes bloques: a) Situación global del agua en el planeta, y nociones básicas relacionadas con la gestión, gobernanza, funcionamiento y legislación de las aguas subterráneas; b) Las aguas subterráneas en la legislación española; y c) La gestión del agua subterránea en algunos países latinoamericanos como México, Guatemala y otros. Los temas tratados en el Curso han sido los siguientes:

- Situación de los recursos hídricos en el mundo y en las Américas. Cambio climático.
- Principios básicos de la gestión de los recursos hídricos.
- Funcionamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Nociones y conceptos básicos sobre las aguas subterráneas y su funcionamiento.
- Introducción a la legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos.
- La génesis de la Ley de Aguas española de 1985. Significado y alcance de las reformas legislativas españolas de 1985, 1999 y 2001.
- La Directiva Marco del Agua Europea y la legislación española.
- Desafíos para la gestión y planificación de las aguas subterráneas.
- Redes de seguimiento de aguas subterráneas en España.
- Problemas relacionados con la cantidad: acuíferos *sobreexplotados*.
- Problemas relacionados con la calidad: contaminación de las aguas subterráneas.
- Protección de las aguas subterráneas.
- Agentes relacionados con el uso de las aguas subterráneas: el papel de las comunidades de usuarios en España.
- Enseñanza de la Hidrogeología en los estudios de Grado y Postgrado en España.
- Problemas de la legislación de aguas vigente en México en relación con las aguas subterráneas.
- Propuestas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas en Iberoamérica. Ejemplo de Guatemala.

Al hilo de las clases, los alumnos fueron participando exponiendo cómo se abordaban los distintos aspectos de las aguas subterráneas en sus respectivos países. El último día del Curso (viernes 11 de noviembre), los participantes de cada uno de los doce países latinoamericanos, hicieron un ejercicio de síntesis de propuestas legislativas de mejora en la gestión de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta las características y necesidades de cada país. Así por ejemplo, el enfoque sería distinto si la prioridad nacional respecto al uso del agua se concentrara en la energía, la agricultura o el abastecimiento urbano y/o rural. En los casos de que no existiera ninguna legislación de aguas en un país (caso de Bolivia por ejemplo), se identificaron los asuntos más importantes relacionados con las aguas subterráneas que deberían implementarse en una futura ley de aguas. Este ejercicio lo prepararon los alumnos por su cuenta, fuera de las horas de clase.

Para diseñar una legislación hídrica moderna como componente fundamental de la gobernabilidad de la gestión de los recursos hídricos, se tomaron como base los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030. Se consideró deseable que el funcionamiento del agua subterránea fuera reconocido en leyes relacionadas.

Conclusiones

El último día del Curso (viernes 11 de noviembre), los alumnos pertenecientes a un mismo país expusieron en público las líneas maestras de los contenidos que deberían figurar en las leyes de aguas nacionales. Se trata de un ejercicio que tuvieron que realizar con anterioridad a la presentación y fuera de las horas dedicadas a las clases. De modo breve, destacamos algunas de las sugerencias por países:

- Argentina: la gestión de los recursos hídricos depende de la Provincia en la que se encuentren. Existe una Ley Nacional de presupuestos mínimos para la Gestión Ambiental de Aguas de 2002. Se proponen las siguientes mejoras: gestión del agua por cuenca hidrográfica; participación de los usuarios; principio de sustentabilidad del recurso; el Estado debe garantizar el abastecimiento y saneamiento de todos los ciudadanos (derecho humano al agua); red de monitoreo; delinear un régimen sancionador administrativo; promover buenas prácticas en el uso del agua; plan nacional de emergencia en caso de catástrofe; necesidad de que haya recursos humanos preparados y competentes; impulsar la educación hídrica en las escuelas; acceso de todos a la información hídrica; tratados internacionales que regulen el manejo de cuencas compartidas con otros países; existencia de un Ministerio del Agua que emane directrices comunes a todas las Provincias y que tenga recursos financieros suficientes para llevar a cabo su tarea.
- Bolivia: desde los últimos 30 años se han elaborado más de 30 borradores de ley de aguas. Existen varias entidades estatales, universidades, empresas privadas y ONGs que desarrollan sus actividades en relación con el agua subterránea. Estas actúan de forma independiente y, por tanto, la información hidrogeológica se halla dispersa, además de ser insuficiente. La falta de información está causando que la gestión de los recursos hídricos subterráneos no sea la adecuada en Bolivia; de ahí los problemas que sufre el país en torno a la sequía. No existen normativas referidas específicamente a aguas subterráneas que regulen el control, seguimiento y fiscalización de este recurso hídrico: en todo el país solo hay registrados unos 5.000 puntos de agua subterránea caracterizados como pozos. En función a este análisis, se plantean tres líneas de actuación prioritarias:
 - a) Generación de información hidrogeológica a través de una red de monitoreo de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas, y del caudal de fuentes y manantiales, que será útil para la gestión.
 - b) Diseño de un modelo de gestión sustentable de los recursos hídricos que comprenda los planes de uso/manejo, la reposición y restauración de acuíferos, la gestión desde las comunidades de usuarios, los acuerdos

multinacionales sobre cuencas transfronterizas (especialmente con Perú, Brasil y Argentina), y la protección de acuíferos que abastecen a poblaciones grandes como las ciudades principales. Todo esto teniendo en cuenta la mitigación y adaptación al cambio climático.

- c) Elaboración de propuestas de normativas, reglas, resoluciones y leyes específicas para el agua subterránea a diferentes niveles: local, municipal, departamental y nacional. En cualquiera de estos ámbitos se apoyarán los mecanismos institucionales estatales definidos y el aprovechamiento racional sustentable del agua subterránea.
- Brasil: existe una Ley de Aguas de 1996. Se apuntan las siguientes sugerencias: gestión descentralizada y participativa del agua; prioridad para uso humano y ganadero; gestión por cuencas hidrográficas; lucha contra la contaminación; autorizar el uso del agua en función de su cantidad y calidad; fomentar el uso racional del agua a través de un sistema adecuado de tarifas; estimular la participación de los usuarios en la gestión del recurso hídrico; necesidad de contar con expertos en hidrología e hidrogeología para una buena gestión del agua; red de control garantizada por el estado.
- Colombia: no existe una Ley de Aguas pero sí cuentan con muchas leyes, decretos, resoluciones, que permiten realizar una gestión adecuada del recurso hídrico. Además, la Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), que tiene un horizonte de implementación de doce años (de 2010 a 2022), tiene como objetivo garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, y considera el agua como un factor de desarrollo económico y de bienestar social, en el que existen procesos de participación equitativa e incluyente. Esta política cuenta con ocho principios y seis objetivos:

Principios:

1. Los páramos y los nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos, son objeto especial protección.
2. El consumo humano es uso prioritario.
3. La GIRH incorporará los costos ambientales e instrumentos económicos (prevención, corrección y restauración y conservación).
4. La protección y recuperación del recurso hídrico es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, ONGs y el sector privado.
5. Los recursos hídricos y sus zonas de protección son bienes del Estado inalienables, imprescriptibles e inembargables.
6. La cuenca hidrográfica es la unidad de gestión, de planificación y administración de los recursos hídricos, suelo, flora, fauna y ecosistemas.
7. Los recursos hídricos deben ser objeto de ordenamiento (planificación) para su adecuada administración: usos, usuarios, objetivos de calidad, metas de reducción de la contaminación.
8. El aprovechamiento y/o afectación de los recursos hídricos requiere permiso o concesión; solo puede hacerse dentro de límites permisibles.

Objetivos específicos:

1. Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país.
2. Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país.
3. Mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico.
4. Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua.
5. Generar las condiciones para el fortalecimiento institucional en la gestión integral del recurso hídrico.
6. Consolidar y fortalecer la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico.

Colombia cuenta con el Sistema de Información del Recurso Hídrico, que es alimentado por las Autoridades Ambientales Regionales, que son las encargadas de administrar los recursos hídricos en sus jurisdicciones. Por tanto, se debe incluir toda la información relacionada con el agua en bases de datos: registro de usuarios del recurso hídrico, inventario de captaciones, datos de monitoreo de calidad del agua, programa de uso eficiente y ahorro del agua, etc. Así, cualquier institución o persona puede hacer consultas sobre el estado de alguna parte del territorio y visualizar la información fácilmente a través de reportes.

Para poder lograr los objetivos y cumplir con los principios que formula la PNGIRH, es necesario contar con una Ley de Aguas en el país que respalde, desde el punto de vista jurídico, político, social y económico, los programas y proyectos necesarios para llevar a cabo la implementación de esta política. También habría que incluir en la legislación temas relacionados con la utilización intensiva del recurso hídrico, la recarga artificial de acuíferos y la resolución de conflictos por el agua. Por último, se tendría que garantizar, en todo el territorio nacional, el mínimo vital del agua para las personas de bajos estratos sociales.

- Costa Rica: cuentan con una Ley de Aguas de 1942; entonces la población rondaba el millón de habitantes y hoy día son cinco millones. Se está trabajando para elaborar una nueva ley. Las aguas subterráneas son de dominio público y se necesitan concesiones para su uso. Hay una prioridad para el consumo humano. En la actualidad el país cuenta con cuatro instituciones fuertes relacionadas con el agua.
- Ecuador: existe una Ley de Aguas que fue aprobada en el año 2014 y se promulgó con el objeto de garantizar el derecho humano al agua por medio de su acceso en condiciones aceptables y suficientes de salubridad y calidad química. Dicha ley, desde el punto de vista de los asistentes ecuatorianos al Curso, ha presentado algunas debilidades en cuanto a su difusión y socialización ante los beneficiarios, a la vez que se evidencia la poca articulación habida entre el Estado y aquellos actores relevantes en el cumplimiento de las obligaciones y deberes establecidos en la misma. Es necesario mencionar que el Estado ecuatoriano se ha involucrado en el proceso de atención a las políticas para regular el uso y la protección de los recursos hídricos.

En los últimos diez años, ha existido una fuerte inversión por parte del gobierno de Ecuador, en la generación de investigación como motor esencial del desarrollo, tanto en el fortalecimiento de capacidades humanas como en el cambio de la matriz productiva; proceso que avanza por medio de la construcción de infraestructuras y equipamiento para la generación de energía hidroeléctrica.

Se percibe que la parte hidrogeológica requiere mayor atención en la ley y en la operatividad de la misma. Así, en la actual ley falta determinar una prioridad en el uso del agua, así como definir su uso conjunto de forma más contundente. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de la legislación se refiere a las aguas superficiales. También sería importante precisar mejor el coste del uso del recurso, y contar en el propio país con Programas de Postgrado que formen hidrogeólogos, que luego puedan ocupar puestos de responsabilidad en la gestión del agua, y especialmente del agua subterránea. Finalmente, la gestión del agua debería hacerse por cuenca hidrogeológica (sistemas de flujo).

- El Salvador: no hay una Ley de Aguas. Se destacan los siguientes puntos: derecho humano al agua; carácter de dominio público hidráulico de las aguas subterráneas; institución de una Autoridad del Agua constituida por cinco miembros que no dependan de ningún Ministerio; considerar la cuenca hidrográfica como unidad de gestión administrada por un Organismo de cuenca; contemplar los acuíferos transfronterizos; estimar los distintos usos del agua: humano, agrícola, energético e industrial; monitoreo de las aguas subterráneas en cuanto a su cantidad y calidad; promover la investigación hidrogeológica; informar y asesorar a senadores y congresistas en temas relacionados con el agua.
- Guatemala: en primer lugar se hizo un análisis DAFO de una reciente iniciativa de ley. Se destacan los siguientes aspectos a tener en cuenta: derecho humano al agua; que los derechos de los indígenas estén armonizados con los demás usos del agua; instituir una Agencia Nacional del Agua que tenga una visión integral del ciclo hidrológico y que reúna todas las normativas técnicas vigentes relacionadas con el agua, casos de emergencia, saneamiento, lucha contra la desnutrición y consorcios de aguas entre usuarios; gestión por cuencas hidrográficas; priorizar los usos del agua; sostenibilidad y gobernabilidad de las aguas subterráneas.
- Honduras: tienen una Ley de Aguas de 2009 pero apenas es utilizada. Faltan estudios e investigaciones relacionadas con las aguas subterráneas. No existe un Ministerio que se ocupe del agua. Las aguas subterráneas son de dominio público. Quizá lo más necesario y urgente es concienciar a la sociedad que existe una Ley de Aguas, cuyo cumplimiento redundará en una mejor gestión del recurso.
- México: en la actualidad se está en proceso de elaboración de una Ley General de Aguas, que en términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos debe establecer la participación de la Federación, las entidades federativas, los municipios y la ciudadanía en la consecución del acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos. La CONAGUA es el organismo encargado de la gestión del agua en todo el país, cuyas funciones se encuentran establecidas en la Ley de Aguas Nacionales, aplicable en el ámbito federal, para la

cual se proponen algunos aspectos que la mejorarían: que la gestión del agua se haga por acuífero y por cuenca hidrogeológica, y en función de esa clasificación establecer disposiciones específicamente aplicables a las aguas subterráneas, por una parte, y por otra, reglas aplicables solo a las aguas superficiales; incentivar con alguna compensación a los usuarios que no utilicen más agua que la registrada; que haya un reglamento claro de transmisiones de derechos entre usuarios.

- Paraguay: existe una Ley de Recursos Hídricos de 2007. Se presentan los siguientes puntos a mejorar: derecho humano al agua en cantidad y calidad; creación de un único organismo independiente que se encargue de todo lo relacionado con el agua; abordar especialmente los problemas relacionados con la calidad del agua; considerar la cuenca hidrográfica como base de la gestión; concienciar a los ciudadanos para que utilicen el agua de un modo más racional.
- Perú: hace falta un plan de Estado para el 2030 que tenga en cuenta los siguientes puntos: importancia de que los responsables de la gestión del agua tengan una buena formación académica en hidrogeología, especialmente aquellos que se encuentran en las zonas amazónicas más necesitadas; contar con un mayor presupuesto; que el ANA pase a depender de Presidencia del Consejo de Ministros; constituir una Comisión del Agua en el Congreso que pueda afrontar una mejora de la Ley de Aguas de 2009; dinamizar el aspecto sancionador en el incumplimiento de la ley; crear un Instituto del Agua dedicado a la investigación hidrogeológica principalmente; definir con claridad la explotación de las aguas subterráneas en zonas costeras.

Una vez que se terminaron las exposiciones por países, los alumnos destacaron aquellos aspectos relacionados con las aguas subterráneas, que se deberían tener en cuenta en la elaboración de una buena ley de aguas:

- ✓ Creación de un organismo o ministerio independiente que se ocupe de la gestión del agua en cada país.
- ✓ Que esté presente el principio de gobernabilidad.
- ✓ Que haya suficiente financiación para implementar los contenidos de la ley de aguas.
- ✓ Que se alcance una fluida relación entre la investigación hidrogeológica llevada a cabo en universidades y centros de investigación, y la Administración hidrológica.
- ✓ Orientar los problemas del agua como fuente de cooperación y no de conflicto.
- ✓ Procurar que haya un hidrogeólogo acreditado a pie de obra en la construcción de pozos y sondeos.
- ✓ Importancia de los acuíferos transfronterizos.
- ✓ Necesidad de una planificación hidrológica que incorpore el agua superficial y la subterránea.
- ✓ Asesoramiento, por parte de expertos hidrogeólogos, a políticos y responsables en la toma de decisiones sobre la gestión del agua, especialmente de las aguas subterráneas.

Propuestas de futuras actuaciones

Por iniciativa de los alumnos, se pretende crear una Red iberoamericana de aguas para el desarrollo sustentable en el marco del siglo XXI (RIAS-XXI). Dicha Red estaría conformada inicialmente por los participantes del Curso, y se extenderá libremente a quienes desearan aportar información o conocimientos relacionados con la gestión del agua subterránea en Iberoamérica.

Asimismo, se tiene la intención de elaborar un libro digital que se pueda colgar de la página Web de la AECID, y cuyo título sería *“Una visión crítica y constructiva de las leyes de agua en Iberoamérica”*.

Por otra parte, habría que ver la posibilidad de reunir durante dos o tres días, a los máximos responsables de la gestión del agua de los doce países participantes, para que, una vez hayan leído las propuestas y sugerencias expuestas en el libro anteriormente mencionado, se proceda a debatirlas y ver el mejor modo de implementarlas en la legislación de sus respectivos países.

Valoración general

La valoración general del Curso es muy positiva, tanto por parte de los ponentes como de los alumnos. Agradecemos a estos últimos, las recomendaciones y sugerencias que han dejado por escrito, en la encuesta de satisfacción de la actividad para la mejora del Curso, en caso de que se realizaran futuras ediciones del mismo. El Curso ha superado con creces las expectativas de los ponentes. Además, se ha abierto un futuro prometedor de intercambio de información entre los participantes en la actividad, y también la posibilidad de influir en la propia institución de trabajo y, tal vez, en la legislación de aguas de los países representados en el Curso.

Lecturas o Referencias recomendadas

1. Aldaya, M.M. y Llamas, M.R. (2012). “El agua en España: bases para un pacto de futuro”. Fundación Botín. Santander, 89 pp.
2. Carrillo-Rivera, J.J., Cardona, A., Huizar-Álvarez, R. and Graniel, E. (2007). “Response of the interaction between groundwater and other components of the environment in Mexico”. Springer-Verlag. *Environmental Geology*. DOI: 10.1007/s00254-007-1005-2.
3. De Stefano, L., Fornés, J.M., López-Geta, J.A. and Villarroja, F. (2015). “Groundwater use in Spain: an overview in light of the EU Water Framework Directive”. *International Journal of Water Resources Development*, 31 (4): 640-656.
4. Lambán, L.J. (2013). “Aguas subterráneas”. Ed. La Catarata, 104 pp.

5. Llamas, M.R., Custodio, E., de la Hera, A. and Fornés, J.M. (2015). "Groundwater in Spain: increasing role, evolution, present and future". *Environmental Earth Sciences*, 73 (6): 2567-2578.
6. Llamas, M.R., Fornés, J.M., Hernández-Mora, N. y Martínez Cortina, L. (2001). "Aguas subterráneas: retos y oportunidades". Fundación Marcelino Botín. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 529 pp.
7. López-Geta, J.A. y Fornés, J.M. (eds.) (2013). "100 años de Hidrogeología en España (1900-2000)". Instituto Geológico y Minero de España. Madrid, 814 pp.
8. Peña, H. (2016). "Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe". Serie Recursos Naturales e Infraestructuras. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Publicaciones de las Naciones Unidas. Santiago, 55 pp.
9. UNESCO (2015). "Water for a sustainable world". The United Nations World Water Development Report 2015. Paris, 122 pp.

Santa Cruz, 22 de diciembre de 2016

Nota:

Las opiniones vertidas en este documento corresponden a los autores y no representan una posición oficial de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).