

# **Políticas y Gestión** **del Agua Subterránea en Colombia**

**Alberto Lobo-Guerrero Uscátegui, Geólogo, M.Sc.**

**Presidente, ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HIDROGEOLOGOS**

Carrera 52A No. 105-18 Tel: 6241973 Bogotá D.C. E-mail: achcolombia@yahoo.com

## **RESUMEN**

El deficiente conocimiento, malgasto y contaminación del agua en Colombia es una realidad. En muchas partes el agua subterránea es un recurso ignorado o pobremente conocido; en otras es torpemente manejado, y solamente en unos pocos valles se utiliza racionalmente. Buena parte del asunto tiene que ver con la falta de voluntad política, desgreño administrativo y corrupción en las entidades estatales; así como de ignorancia, apatía y falta de compromiso de los gremios y los usuarios del recurso. A esta situación se agrega ahora la problemática del cambio climático global, el cual es un hecho científicamente comprobado. Es urgente adoptar políticas serias de largo plazo sobre el recurso agua y dentro de éstas, una específica sobre el agua subterránea que comprende: un programa nacional de aguas subterráneas, mayor exploración hidrogeológica y una eficiente gestión del recurso hídrico. Se debe definir dentro del SINA el programa nacional de aguas subterráneas, el cual haría parte del Plan Hídrico Nacional propuesto por el Proyecto del Ley No. 365/05. El manejo sostenible de los recursos hídricos subterráneos parte de un buen conocimiento científico. Dentro del Servicio Geológico de INGEOMINAS debe organizarse una División de Hidrogeología para mejorar este conocimiento. El recurso agua debe administrarse dentro de una misma cuenca hidrográfica mediante planes de ordenación y manejo. Los límites de las corporaciones regionales ambientales deben coincidir con las divisorias topográficas de las trece macrocuencas hidrográficas de Colombia. Se propone reducir el número de las actuales corporaciones, reorganizarlas y fortalecer la capacidad técnica y administrativa de las estrictamente necesarias. Simultáneamente hay que rediseñar y fortalecer las entidades ambientales municipales.

¡Recordemos que el agua es vital para todos. Tampoco puede olvidarse que lo antrópico debe integrarse inteligentemente al ciclo hidrológico para que el desarrollo de la especie pueda ser, en efecto, ..... sostenible!

**Palabras claves:** agua subterránea, cambio climático global, corporaciones regionales ambientales, entidades ambientales municipales, gestión agua subterránea, hidrogeología, hidrogeología colombiana, medio ambiente, política agua subterránea.

---

## 1. La Situación del Agua Subterránea en Colombia

El desarrollo y la permanente modernización del país demandan un empleo cuidadoso de todos los recursos naturales y dentro de ellos el agua es el recurso natural renovable indispensable. El deficiente conocimiento, malgasto y polución del agua en Colombia es una realidad y constituye una de las causas de nuestro atraso. En muchos lugares de esta nación el agua subterránea es un recurso ignorado o pobremente conocido; en otras partes es torpemente manejado, y solamente en unos pocos sitios o valles se utiliza racionalmente.

El agua subterránea hace parte del ciclo hidrológico y está íntimamente relacionada con el agua superficial. Por ello, debe terminarse con la anarquía hasta ahora existente en la administración de las aguas superficiales y las subterráneas dentro de una misma cuenca hidrográfica y con la dispersión de competencias entre numerosas agencias del estado, las cuales mantienen deficientes comunicaciones entre sí. Dentro de Planeación Nacional, el Ministerio del Ambiente, las Corporaciones Ambientales Regionales, los Departamentos y los Municipios, hay mucha falta de visión técnica, decisión política y capacidad administrativa, frente a la cada vez más deteriorada situación de la gestión del agua en las regiones.

Una de las causas de esta situación es que durante demasiados años han tenido un manejo politiquero-clientelista en la provisión de los cargos directivos, lo cual se ha traducido en grandes equivocaciones y la inoperancia a la hora de la toma de decisiones, con altísimos costos y el despilfarro de recursos de todo tipo. Por otra parte, el nivel profesional del personal encargado de estos asuntos en las entidades actualmente deja mucho que desear. Como no hay una verdadera carrera administrativa en muchas de ellas, el personal cambia al vaivén de las intrigas politiqueras y no hay mayor aliciente para que buen personal joven se desarrolle y capacite en éstas, con lo cual se malogra el crecimiento adecuado de las entidades estatales del sector.

Esto contrasta dramáticamente con la gran oferta profesional, cada vez más especializada, que forman actualmente nuestras universidades, numerosas escuelas técnicas, tecnológicas y el SENA; además de los colombianos que regresan del exterior.

Por deficiencias en las disposiciones legales y administrativas, el trámite de solicitudes de concesión y permisos para el estudio local de agua subterránea y la construcción de pozos para su aprovechamiento, se empantana en los expedientes, la información técnica se pierde en el camino y hay un amplio campo para el desorden y la consecuente corrupción. Esto, unido a la indisciplina social de muchos usuarios ha llevado a malgastar y deteriorar este recurso natural renovable, el más importante para el desarrollo sostenible de los seres vivos.

Parece que tampoco hay mayor conciencia de lo que significa el agua para muchos usuarios de la minería, el agro, la industria, el comercio, el transporte, ..... por citar algunos campos de las actividades económicas y sus respectivos gremios; y en últimas, para el ciudadano común usuario, ya sea en las ciudades o en el campo.

**¡ Recordemos que el agua es vital para todos. Tampoco puede olvidarse que lo antrópico debe integrarse inteligentemente al ciclo hidrológico para que el desarrollo de la especie pueda ser, en efecto, ..... sostenible.!**

A esta compleja situación se agrega ahora la problemática del cambio climático global, el cual es un hecho científicamente comprobado.

Según las proyecciones del IDEAM<sup>1</sup> tendremos una disminución significativa de la precipitación por calentamiento atmosférico en los próximos 50 años en las siguientes regiones ecoclimáticas: Medio Cauca y Alto Nechí (-6%), Alto Magdalena (-7%), Alta Guajira (-10%), Pacífico Sur (-12%), Alto Cauca (-14%), Montaña Nariñense (-23%) y Alto Patía (-23%). En las demás regiones de Colombia se visualiza un aumento en la precipitación de entre un 4% y un 35%. El nivel de los océanos continuará su tendencia alcista con un valor entre 50 cm y 110 cm para el año 2100, con severos efectos sobre todos los terrenos litorales marítimos y el aumento de la intrusión salina en muchos acuíferos costaneros. El país no puede permanecer indiferente frente a semejantes cambios que van a afectar hondamente nuestra economía. Ante este panorama es urgente adoptar ya políticas serias y de fondo sobre el recurso agua y dentro de éstas, una específica para el agua subterránea.

## **2. Bases Para Una Política a Largo Plazo del Agua Subterránea**

La Asociación Colombiana de Hidrogeólogos (ACH) presentó hace dos años el documento "Bases Para Una Política de Aguas Subterráneas en Colombia" tanto en el III Foro Nacional del Agua<sup>2</sup>, como en el Seminario Nacional Sobre Estrategias y Acciones Para el Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos Subterráneos<sup>3</sup>. Además, el año pasado presentó el documento "Gestión del Agua Subterránea en Colombia" en el Seminario Internacional Ambiental del Agua<sup>4</sup>. Dichos escritos parten del marco institucional pasado y presente y contienen los lineamientos de lo que propone la ACH para desarrollar el sector en el futuro. Ahora que en el Congreso Nacional se está estudiando una nueva Ley del Agua<sup>5</sup>, "Por la cual se establecen medidas para orientar la planificación y administración del recurso hídrico en el territorio nacional", es el momento de debatir públicamente estos temas. Hay que analizar el objetivo y la realidad del desempeño de cada una de las entidades estatales que tienen que ver con la exploración, la planificación y la gestión del agua subterránea. Los lineamientos básicos sugeridos se refieren a un Programa Nacional de Aguas Subterráneas, la Exploración Hidrogeológica y la Gestión del Recurso Hídrico.

### **2.1 Programa Nacional de Aguas Subterráneas**

Para superar parte de los problemas enumerados al describir la situación actual es indispensable establecer dentro del Sistema Nacional Ambiental (SINA) un Programa Nacional de Aguas Subterráneas, a largo plazo, con el objeto de conocer y administrar mejor el recurso. El programa se debe diseñar partiendo de la información de los Estudios Nacionales del Agua,<sup>6</sup> las necesidades de agua potable, para irrigación y para los demás usos, que hayan identificado las Corporaciones Regionales y las proyecciones del Cambio Climático Global en Colombia. Dicho programa debe especificar el papel de cada entidad gubernamental, el conocimiento que se tiene del agua subterránea en cada provincia<sup>7</sup> y dentro de éstas de las principales cuencas hidrográficas, y las necesidades adicionales de estudios básicos. Debe identificar las regiones del país que carecen de información adecuada, la disponibilidad de recursos de agua subterránea en cantidad y calidad, el uso actual, las redes de monitoreo de niveles y de calidad, el manejo actual, problemas de explotación intensiva y polución, recarga, e intrusión salina. Además debe definir las necesidades de capacitación de personal,

equipo y financiación. El programa suministrará la información requerida para que el IDEAM planifique el uso integral del agua en Colombia y divulgue oportunamente los datos a todos los integrantes del SINA. Este programa haría parte del Plan Hídrico Nacional, para un período de 20 años, que propone el Proyecto de Ley No. 365/05 en su Art. 6.

## **2.2 Exploración Hidrogeológica**

El manejo sostenible de los recursos hídricos subterráneos parte de un buen conocimiento científico de los mismos. Esto supone, en primer lugar, un conocimiento adecuado de la geología y luego de la hidrogeología. No es una simple tarea de divulgación de la información existente. En Colombia carecemos de un nivel adecuado del conocimiento hidrogeológico. Esto implica la cartografía geológica a escalas adecuadas, en caso de no existir previamente; inventarios de puntos de agua, clasificación hidrogeológica, estudios geofísicos, medida de niveles y preparación de mapas piezométricos, perforaciones, pruebas de bombeo y determinación de parámetros geohidráulicos, muestreo y caracterización química, datación, modelamiento, etc.

En opinión de la ACH la exploración hidrogeológica regional tiene que seguir haciéndola el Instituto Colombiano de Geología y Minería, INGEOMINAS, a través de una nueva División de Hidrogeología, con el apoyo de todas las áreas especializadas del mismo Instituto que se requieran. Por falta de presupuesto y de personal, actualmente el Grupo de Aguas Subterráneas y Geotermia ha sido relegado dentro del Área de Exploración de Recursos del Subsuelo a una pequeña oficina en Bogotá con apenas cinco funcionarios de planta y cuatro bajo contrato, los cuales están trabajando en la exploración regional de dos proyectos nuevos, en Nariño y Santander, y prestando asesoría a un tercer proyecto, en Antioquia.

Esto es obviamente insuficiente a todas luces para que INGEOMINAS, empleando tecnología de punta que se puede desarrollar por nuestras universidades en Colombia, pueda verdaderamente llevar a cabo la vasta labor de exploración hidrogeológica que requiere el país y que está señalada en sus nuevos estatutos.

Dentro de la Subdirección de Recursos del Subsuelo del Servicio Geológico, necesariamente debe organizarse una División de Hidrogeología, dotarla de suficiente personal profesional y técnico especializado, descentralizarla, modernizar su infraestructura de equipo y laboratorios y darle un presupuesto adecuado. Fuera de realizar la exploración hidrogeológica regional, esta División deberá establecer los procedimientos normalizados y los protocolos para la modernización de los sistemas de investigación y monitoreo para la hidrogeología colombiana. El proyecto de Ley No. 365/05 en su Artículo 30 ya define las competencias entre INGEOMINAS y el IDEAM.

## **2.3 Gestión del Recurso Hídrico**

El aspecto que requiere mayor desarrollo en una política de aguas subterráneas es la administración del recurso. La legislación actual dispone que salvo algunas excepciones las aguas son de dominio público y que su administración y manejo corresponde al Estado; que los usuarios deben solicitar autorización del Estado para su utilización mediante permisos o concesiones; que la planificación y administración del agua es competencia en primer lugar del Ministerio del

Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; y que las encargadas de ejecutar las políticas ambientales son las Corporaciones Regionales Ambientales o los entes ambientales municipales.

El recurso agua debe administrarse dentro de una misma cuenca hidrográfica mediante planes de ordenación y manejo, como lo consigna el Proyecto de Ley No. 365/05, en sus Artículos 6 y 7. Proponemos que los límites de las corporaciones ambientales coincidan con las divisorias topográficas de las macrocuencas hidrográficas. El origen de cada una de las corporaciones ambientales actuales obedece a diferentes criterios, a medida que el país abordaba los temas regionales de desarrollo y los temas ambientales. La primera que fue creada, la CVC, por el Decreto 3110 de 1954, tuvo por límites el Valle Alto del Río Cauca. La segunda, la CAR, creada por la Ley 3 de 1961, tenía por límites la Cuenca del Río Bogotá, aguas arriba del Salto de Tequendama. Luego siguieron poco a poco las demás, unas con el propósito de corregir la erosión acelerada en las vecindades de algunas capitales departamentales, otras para cuidar las hoyas de ciertos lagos, otras para ciertos embalses, y las demás para los temas ambientales en las regiones y departamentos. Hoy hay 36, con un nivel desigual de logros. Recordemos que la CVM, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú, creada por el Decreto 1710 de 1960, se transformó en 1968 en el INDERENA y luego el INDERENA fue la base del Ministerio del Medio Ambiente, creado por la Ley 99 de 1993.

Como saben muchos de los asistentes a este IIº Congreso Colombiano de Hidrogeología, Colombia tiene 31,709 ríos según el IGAC,<sup>8</sup> en el territorio continental de 1'141,748 km<sup>2</sup>. No podría haber una corporación para cada río. Para ilustrar la problemática de los actuales límites y el funcionamiento de las corporaciones, tomemos el caso de la cuenca del Río Bogotá en Cundinamarca, con una cuenca de 5,657 km<sup>2</sup>, equivalente a solo el 0.5% del área total de la Colombia continental.<sup>8</sup> Hace parte de las zonas de la CAR, del DAMA, de CORPOGUAVIO y de CORMAGDALENA. Dentro de la parte alta de la cuenca del Río Bogotá, la región de la Sabana de Bogotá, ocupa el 0.3 % del área total de Colombia. Allí se asienta el 20 % de la población de todo el país y se genera el 25 % del producto interno bruto nacional. En octubre del año pasado realizamos el "III Foro Sobre el Agua Subterránea en la Sabana de Bogotá"<sup>9</sup>, con unas conclusiones muy alarmantes: la gestión en aguas subterráneas por parte de la CAR y el DAMA es un caos y es necesario cuanto antes declarar la emergencia hídrica subterránea. Sabemos que la situación del agua subterránea en muchas otras partes del país no es la mejor.

Para iniciar en serio una reforma básica al sistema ambiental la ACH ha propuesto reducir las actuales treinta y seis corporaciones ambientales a solo trece cuyos linderos coincidan con las divisorias topográficas de las macrocuencas hidrográficas del país, definidas ya por el IGAC<sup>8</sup>, a saber: las macrocuencas del Pacífico, Arauca, Guaviare, Meta, Orinoco, Amazonas, Caquetá, Negro, Putumayo, Caribe, Cauca, Magdalena y Catatumbo. También sería necesario fortalecer la capacidad técnica y administrativa de estas nuevas corporaciones, para que ejerzan eficientemente su función de manejo integral de todos los recursos ambientales. CORALINA debería permanecer como entidad ambiental del Departamento del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Simultáneamente se deberían también mejorar las entidades ambientales municipales estrictamente indispensables, excluyendo de sus atribuciones la gestión del recurso agua. Para que esto se realice se requiere que haya un replanteamiento del personal de estas entidades, desde la designación de los cargos directivos hasta la escogencia de los funcionarios, aplicando las normas

de la carrera administrativa gubernamental. También es necesario desterrar las prácticas leguleyas en la aplicación de la legislación de aguas y por supuesto, la intromisión de países, ong's y empresas foráneas, en todo el campo soberano de la administración de los recursos ambientales de Colombia.

El proyecto de Ley No. 365/05 en su Artículo 7 propone acertadamente los Consejos de Cuenca como órganos consultivos de los usuarios del recurso en el proceso de diagnóstico, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los respectivos planes de ordenamiento y manejo. Cada nueva Corporación Ambiental tiene que organizar una Oficina o Sección de Hidrogeología como parte de una División o Departamento de Aguas, con hidrogeólogos, ingenieros y personal técnico auxiliar especializado, equipo y presupuesto, para llevar a cabo las funciones de investigar, administrar y controlar el agua subterránea local en su jurisdicción.

Las Corporaciones tienen que disponer de estudios hidrogeológicos regionales, elaborados por el INGEOMINAS. Las oficinas de Hidrogeología deben continuar con los estudios hidrogeológicos locales; mantener al día las bases de datos de puntos de agua, niveles, caudales y usuarios; tramitar en lo técnico las solicitudes de licencias y concesiones; controlar el uso del recurso; identificar los problemas relacionados con la explotación intensiva o polución de acuíferos y proponer soluciones a los mismos. Estas oficinas deben estudiar y conservar toda la información técnica. Deben establecer redes de monitoreo de niveles de agua y de control de calidad hidroquímica.

La División o Departamento de Aguas deberá realizar balances hídricos periódicos de la cuenca utilizando toda la información de las redes para medidas de las aguas superficiales y subterráneas. La Corporación debe estar informada sobre las necesidades de agua requeridas por la población, la agricultura y la industria. En el caso de identificar áreas con sobreexplotación o polución de agua subterránea debe estudiar los problemas, implementar los mecanismos y contratar la construcción de las obras de remediación correspondientes.

Pensamos que únicamente con unas nuevas Corporaciones Ambientales Regionales bien estructuradas, con suficiente capacidad técnica y administrativa real, y con oficinas municipales ambientales igualmente bien concebidas, podrán superarse los actuales problemas ambientales que sufre Colombia. Con la gran diversidad de actores actuales y futuros la administración del recurso agua no puede seguirse haciendo con las herramientas del pasado.

### 3. Referencias

- 1 IDEAM Colombia, *Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*; Bogotá, 2001, 307 p.
- 2 ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HIDROGEÓLOGOS, *Bases para una política de aguas subterráneas*. Ponencia presentada al III Foro Nacional del Agua IDEAM-UNIVERSIDAD CENTRAL, septiembre 30 a octubre 1, 2003; 3 p.
- 3 ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HIDROGEÓLOGOS, *Bases para una política de aguas subterráneas en Colombia*. Ponencia presentada en el Seminario Nacional sobre Estrategias y

II CONGRESO COLOMBIANO DE HIDROGEOLOGIA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
Bucaramanga, Abril 1-8, 2006

Acciones para el Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos Subterráneos, INGEOMINAS, noviembre 6 y 7, 2003; 3 p.

- 4 ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HIDROGEOLOGOS, *Gestión del Agua Subterránea en Colombia*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional Ambiental del Agua, UNIVERSIDAD DEL ROSARIO, octubre 25-27, 2005; 6 p.

- 5 CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Proyecto de ley No. 365 Cámara de Representantes; 13 de octubre de 2005; 24 p.

- 6 Lobo-Guerrero, A., *Zonas Hidrogeológicas de Colombia*. Boletín de Geología, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Vol. 16. No.30, pp. 21-36; 1983-84; Bucaramanga.

- 7 INGEOMINAS, *Mapa Hidrogeológico de Colombia*, escala 1: 2,500,000, y *Memoria del Mapa Hidrogeológico*, Bogotá, 1989.

- 8 IGAC, *Atlas de Colombia*, Quinta Edición, Bogotá D.C., 2003.

- 9 ACH-ACCGCA-UNAL-SCI-SCG, III Foro "El Agua Subterránea en la Sabana de Bogotá", octubre 20 y 21, 2005; Memorias; Bogotá, D.C.

---

ach//2006/03/30