

# EL AGUA Y EL SECTOR RURAL EN COLOMBIA

## *Water and the rural sector in Colombia*

### Jaime Iván Ordóñez · Editor invitado

Ingeniero civil, M. Sc., Dr. Eng. Gerente técnico de estudios y asesorías en Ingenieros Consultores Ltda.

Contacto: jaimordonez@gmail.com

Colombia es una de las naciones más ricas en recursos hídricos en el mundo, pero apenas estando muy de suerte puede andar por el promedio de los países en vías de desarrollo en términos de la administración, conservación, preservación y desarrollo sostenible de este recurso vital para la vida humana y la salud de la población y del medio ambiente que la rodea. Los retos en la búsqueda de soluciones, y en la implementación efectiva y eficiente en alcance y temporalidad deberían ser el objetivo primordial de una sociedad en paz y armonía con sus propios ciudadanos y con sus países vecinos. La protección y desarrollo sostenible de los recursos hídricos comprende además la de todos los recursos naturales indispensables para la vida humana: aire, tierra, vegetación y fauna.

El agua es, en efecto, el recurso máspreciado de la humanidad, sin el cual no hay posibilidad de vida. Cuando el agua es escasa, la sequía atormenta por igual a plantas, animales, al hombre y, en general, a todos los organismos vivos. Cuando el agua es demasiado abundante los desastres por inundaciones, derrumbes y avalanchas asedian y aterrorizan de igual manera. A pesar de lo anterior, el agua no parece ser uno de los ejes principales de los planes de desarrollo nacional<sup>1</sup>.

En ninguna parte es más preponderante esta deficiencia en el propósito y, sobre todo, en la realización práctica del objetivo que en el sector rural colombiano, desatendido perennemente por los gobiernos y, sin embargo, vital para la población como se demuestra con frecuencia en épocas de crisis como la que enfrentamos actualmente.

La **REVISTA DE INGENIERÍA** de la Universidad de los Andes quiere con el presente número añadir el agua a su considerable colección de hitos en la investigación de las necesidades, logros y propuestas futuras para el sector rural colombiano, que debe ser reconocido por todos como la base primordial de nuestra nacionalidad, pues sin él no seríamos hoy una nación independiente y esencialmente autosuficiente en fibra, alimentación, energía, cultura autóctona y valores sociales fundamentales.

Este editorial quiere resaltar la distancia que se necesita recortar entre el planeamiento administrativo gubernamental actual –teóricamente esquematizado con detalle– pero como otros programas similares, complejo y no suficientemente aterrizado ante los innumerables paradigmas de la administración política nacional<sup>2</sup>. Encontraremos así en este número

1. Novoa M. y Ordóñez, J.I., "The Crisis of Water in Latin America" IAHR Magazine – Hydrolink, No. 03, 2016.

2. La primera conclusión del estudio de CEPAL sobre Administración del Agua en Latinoamérica dice: "En prácticamente todos los países analizados, la estructura administrativa del sector hídrico es un obstáculo para el logro de la gestión integrada. Además, como evidencian los estudios de Ulrich Küffner, Eduardo Zegarra y Maureen Ballester, la capacidad real del Estado para regular el uso del recurso y hacer cumplir las normas es muy débil, lo que se agrava por la generalizada desarticulación institucional. En muchos casos, los sistemas administrativos están muy fragmentados, con importantes vacíos de gestión y vulnerables a la politización de actividades técnicas".



**Jaime Iván Ordóñez,**  
Ingeniero civil, M. Sc., Dr. Eng.  
Gerente técnico de estudios  
y asesorías en Ingenieros  
Consultores Ltda.

de la Revista, por un lado, el juicioso análisis del ingeniero Javier Orlando Moreno, que nos muestra las complejidades del sistema administrativo concebido por el Estado, con las estadísticas someras de la aplicación de estas políticas; y también las simples pero ilustrativas experiencias del ingeniero Levi Sánchez, con algunos acueductos veredales de Boyacá, quien expone la realidad desde el punto de vista de los usuarios que ni siquiera figuran en esas estadísticas.

La problemática del abastecimiento de agua en el sector rural y aún en el sector urbano, con todas sus ramificaciones sanitarias y ambientales, ha sido efectivamente planteada por el profesor Luis Alejandro Camacho en su excelente artículo “La paradoja de la disponibilidad de agua de mala calidad en el sector rural colombiano”, según él, la mala calidad del agua debido a los problemas de contaminación de las fuentes, genera conflictos de uso – calidad en muchas partes del país,

siendo el mayor problema la falta de conciencia y conocimiento de la problemática por la mayoría de los habitantes e incluso por los gobernantes, siendo así que hay mayor conciencia popular sobre la problemática de inundaciones y el cambio climático, que sobre la contaminación hídrica que limita los usos del agua y causa costosos problemas de salud pública, así como la pérdida de valiosos servicios ambientales cuya existencia y significado económico se desconoce por la mayoría de las personas<sup>3</sup>.

Los ingenieros Cabrera y Coronel nos presentan “La experiencia de Perú en el desarrollo de políticas, planes y estrategias para asegurar el acceso a agua potable de las comunidades rurales”, reforzando el tema de la planificación estatal; en tanto que Andrés Díaz Hernández nos presenta ‘Agua a la vereda’, el programa de la Gobernación de Cundinamarca para mejorar la prestación del servicio de acueducto en el sector rural

---

3. Duque, R. y Ordóñez, J.I. “Valores Ambientales en los Proyectos Fluviales. Uso y Abuso de los ríos”. XXVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, Lima, Perú, 2016.

---



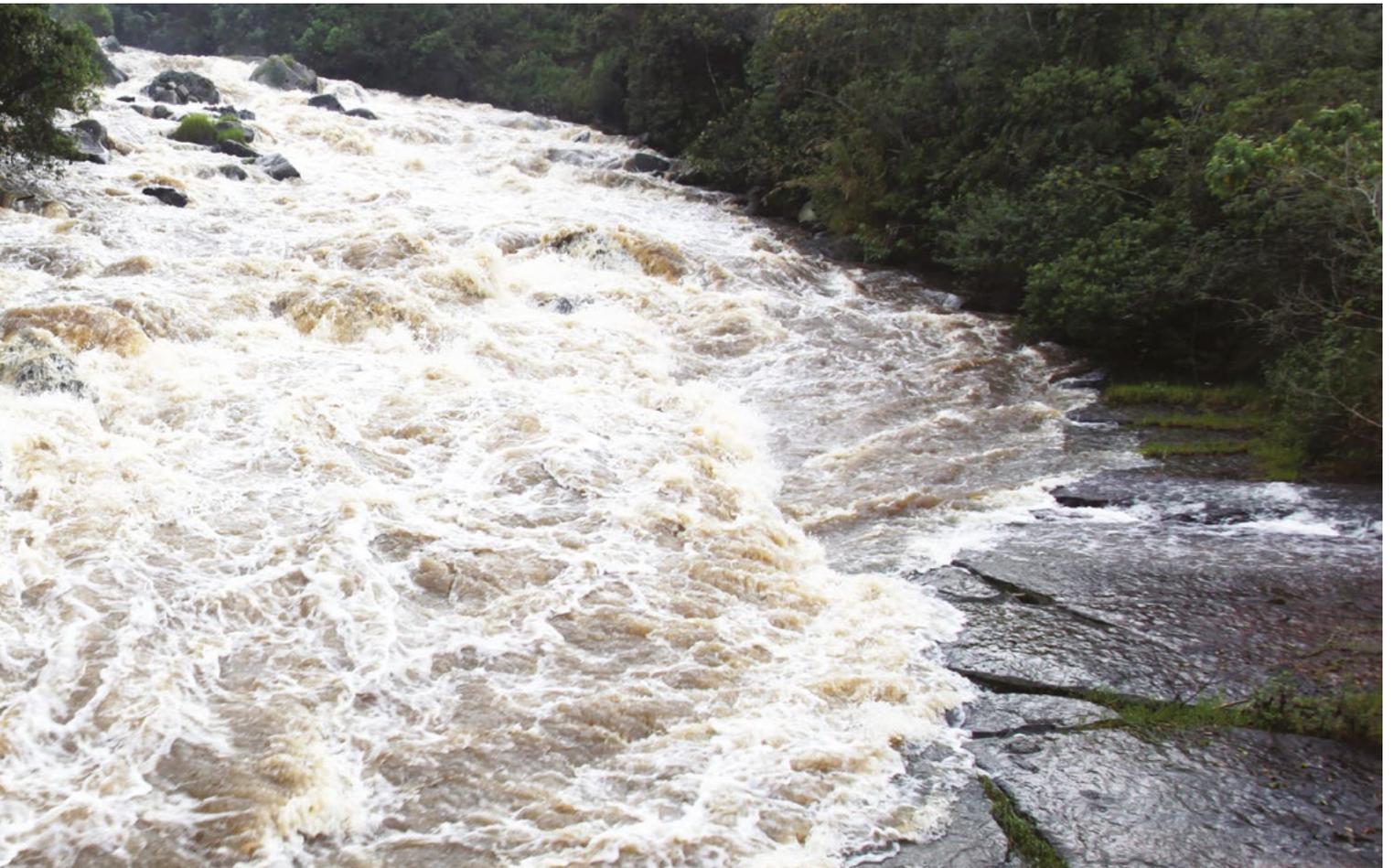
Foto: Oficina de  
Posicionamiento,  
Universidad de los Andes.

con un enfoque de fortalecimiento institucional y mejora de la infraestructura existente, y con logros importantes en la cobertura y el mejor desempeño de los operadores de los servicios públicos de acueducto.

Los ingenieros Sánchez y Quiroga del Cinara, de la Universidad del Valle, nos confirman que muchas comunidades rurales, e incluso en perímetros urbanos, sostienen desde hace muchos años sistemas de suministro que incluyen tratamiento de agua, evidenciando que las comunidades han podido sostener diferentes tipos de tecnologías con criterios de eficiencia y calidad. La participación de la comunidad, no solo como usuaria, sino como gestora y gerente de sus sistemas, ha sido una estrategia esencial que ha posibilitado la sostenibilidad mediante el desarrollo de su sentido de pertenencia para operar y mantener los sistemas.

El administrador agropecuario Juan Carlos Zambrano recuerda que, en la actualidad, la tercera parte del territorio nacional no cuenta con servicio de agua potable y saneamiento básico de manera estable; que la gestión inadecuada del agua, su distribución inequitativa y la falta de saneamiento básico son factores determinantes para generar pobreza e impactar la salud pública, especialmente en las comunidades más vulnerables afectadas por enfermedades gastrointestinales y desabastecimiento del líquido para la producción de alimentos, propiciando la desnutrición infantil, y perpetuando el ciclo de desnutrición, pobreza y atraso en el desarrollo de la población y el país.

Los fallos protuberantes en la planeación de un recurso tan importante como el agua, y tan necesario para toda actividad en el sector rural, nos invitan a pensar en las



dificultades de un proceso que busca satisfacer primero los paradigmas socio políticos, la teoría centralista del Estado, las dificultades impuestas por su enorme y politizada burocracia administrativa, la 'politiquería' regional y local, y el ubicuo flagelo de la corrupción, y que, poco o nada basa sus objetivos en las necesidades reales y urgentes de la población del campo.

Se habla con énfasis del agua potable porque es el símbolo tradicional de la necesidad del agua, y el sector en el cual se han obtenido los mayores logros; se trata con menos énfasis del saneamiento ambiental que, tradicionalmente, se ha basado en un sistema de alcantarillado cuyo último efluente son las propias fuentes de agua naturales; con menos afán del tratamiento de esas aguas residuales o servidas y, remotamente, ya en otros círculos, del agua para riego,

siempre el sector más deficitario, quizás por ser el que requiere los mayores volúmenes del recurso.

Pero, y en el sector rural, en las veredas y en las fincas que producen en medio de grandes dificultades el alimento que consumimos y la fibra con la cual nos vestimos, ¿cuál es la prioridad?

Quien conoce el campo sabe que el campesino usa el agua primero para abreviar los animales, el ganado que es el ítem de mayor rendimiento en el campo, el agua potable se puede al fin comprar embotellada desde que haya dinero y solo una pequeña cantidad se necesita; el riego, puede bien ser el segundo uso, aunque el campesino está ya condicionado a esperar primero la lluvia que a inventar un sistema costoso de traer y repartir el agua sobre su limitada parcela de cultivo.



Foto: CCEP/USAID.  
Fotógrafo: Hanz Rippe.

Después de las prioridades del uso, es necesario pensar en los problemas tecnológicos del abastecimiento. De nada sirve contar potencialmente con un recurso en dinero, difícil de obtener y duro de asegurar por los requerimientos y trabas administrativas que se imponen, si no existe una evaluación preliminar de las necesidades y de las fuentes de abastecimiento, la más usada excusa para no aportar esos dineros por las administraciones locales. Muchas veces el esfuerzo de conseguir el dinero se frustra por la necesidad de aprovecharlo en plazos muy cortos, que no dan tiempo a realizar estudios y ¿quién puede realizar estudios si no existe seguridad de financiamiento para los mismos?

El círculo vicioso es eterno y tiene un sinfín de ramificaciones. ¿Cómo romperlo? ¿Cómo vencer las

dificultades? Pocas veces la gente encuentra solución en los programas del Gobierno nacional. De hecho, ellos solo pueden funcionar cuando se imponen a un grupo o una región particular. Cuando la región es libre, opta por no buscar apoyo en el Gobierno, sino actuar directamente, como en los ejemplos de acueductos rurales de Boyacá, donde aún existen las trabas de pagar el agua a entidades que no ayudan a construir los acueductos ni a preservar el recurso con esos dineros.

La ley parece decir en Colombia que el agua es propiedad del Estado y el Gobierno tiene entonces derecho a cobrar por ella. La ley debería decir que el recurso pertenece a la región que lo produce, y a sus habitantes; y que esa región y quienes viven en ella solo tienen que pagar al Gobierno en la medida en que éste contribuya a su

desarrollo y preservación con obras, medidas efectivas y con ayuda tecnológica directa para el desarrollo adecuado del recurso, y no solo con tarifas inventadas sin una base real justificable.

Entre los dos extremos del planeamiento estatal y la acción local comunitaria, se presenta la gama de participantes privados, que tratan de mediar entre el usuario y la administración pública, con fondos propios o con fondos externos, pero siempre desligados de los presupuestos de la administración estatal:

Ingenieros sin Fronteras nos presenta “La Liga del Agua”, un sistema de gestión comunitaria del recurso hídrico, con profesores, investigadores y estudiantes de la Universidad de los Andes y UNIMINUTO, y estudiantes y profesores de bachillerato (entre sexto y undécimo) de 10 colegios de 9 municipios de la Provincia del Guavio y Sabana Centro del Departamento de Cundinamarca en Colombia, en una mezcla de redes sociales con metodología de juegos a través del computador.

*Engineering for Change* nos presenta: “Tratamiento doméstico de agua y almacenamiento seguro”, indicando los avances tecnológicos alcanzados hasta el presente. A estos hay que sumar las numerosas propuestas estudiantiles en tesis de grado y artículos en los Congresos de Recursos Hídricos de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, Acodal y tantas otras entidades profesionales y gremiales.

La concentración de la población en los centros urbanos y el abandono del campo, la mal entendida globalización que trata de medir el desarrollo de los países por el parecido que tengan con las sociedades industrializadas más desarrolladas –el cual hay que emular– traen consigo el desastroso panorama económico y social de la actual pandemia del Covid-19, durante la cual en las palabras de profesor Camacho: “se ha hecho evidente para la mayoría de los habitantes la importancia que tienen el abastecimiento de agua potable para el lavado de manos y el tratamiento de las aguas residuales, como mecanismos efectivos para prevenir la transmisión de los virus, bacterias y otros organismos patógenos como el Coronavirus”.

La consideración de que la preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales son solo factores incómodos que retrasan la ejecución

de los grandes proyectos de infraestructura y las inversiones en los temas esenciales en forma peligrosa. El cambio climático y el cambio antrópico sobre el territorio –tanto o más drástico que el primero en su influencia sobre el problema de abundancia o escasez de agua en una región determinada– son el resultado visible de este abuso en el uso de los recursos disponibles y el soslayamiento o aplazamiento de los verdaderos objetivos del desarrollo social de la población.

La Nación parece, por ejemplo, haber llegado a la excelencia en el planeamiento y ejecución de grandes obras de infraestructura de carreteras troncales, sin ramificaciones útiles para el campo. Sin embargo, una de estas carreteras puede en pocos meses de construcción cambiar totalmente los patrones de drenaje de una zona extensa del territorio, generando cambios fuertes sobre la disponibilidad de agua, mucho antes que el cambio climático pueda operar sobre ella.

La falta de criterio y de estructura en el manejo administrativo de los recursos hídricos genera problemas ambientales y pérdida de la calidad de vida de las personas. Es ineludible pensar que la disponibilidad de agua potable y de saneamiento básico para evitar la contaminación de los cuerpos de agua y la proliferación de enfermedades, afectan más rápidamente la calidad de vida que el mejoramiento de la red vial intercontinental.

Como lo hemos dicho ya al analizar la crisis nacional en la regulación de los recursos hídricos<sup>1</sup>, la única manera de evitar la crisis, que en forma patente se manifiesta ya en los diversos renglones de la utilización de los recursos de agua, es el planeamiento adecuado, holístico, de los recursos naturales, dentro de criterios de sostenibilidad socioeconómica, cultural y ambiental, que deben prevalecer en los planes de desarrollo de las naciones. El momento es ahora y no cuando el cambio sea irreversible.

Este editorial quisiera hacer énfasis en la necesidad de promover de forma eficiente y directa, la descentralización del proceso de planeamiento para el desarrollo y preservación de los recursos naturales y, en especial, del agua en el sector rural; priorizando además estos programas dentro del conjunto de medidas para el desarrollo nacional. Consideramos que la mayor falla en el aprovechamiento del agua consiste

en el desconocimiento del potencial hídrico local y regional en las zonas rurales y, en segundo término, la compleja maraña de vericuetos administrativos para apropiarse los dineros que el Estado debe compartir con estos sectores. La base tiene que ser la administración municipal y los fondos de destinación única para el renglón de aprovechamiento y protección del agua, y la descontaminación de las fuentes del agua.

Ningún municipio ni vereda debe tener que pagar primero por el uso del agua, antes de poder aprovechar el recurso; el pago de tarifas debe ser contra entrega de proyectos materializados, y no contra propuestas sin ayuda oficial. La academia debe y puede intervenir a través de sus programas de extensión a las comunidades sin costo alguno para ellas. Nuevamente, utilizando las palabras del profesor Camacho: "La capacitación masiva de campesinos y líderes comunales en la construcción comunitaria de sistemas descentralizados de tratamiento es necesaria y nuevamente la academia es la llamada a ayudar en forma articulada con los Ministerios e Institutos gubernamentales".

El drama de los cientos de ingenieros graduados anualmente y sin trabajo para iniciar su carrera profesional puede terminar, ante la necesidad de ingenieros en las diferentes municipalidades de Colombia. Si –como dice Javier Moreno en su artículo– tenemos 1102 municipios y 32.000 veredas, tenemos también por lo menos 15.000 puestos oficiales para nuestros ingenieros; como explica el profesor Camacho:

"La solución de un problema costoso y complejo debe comenzar por ejercicios rigurosos de evaluación y priorización de alternativas y definición de escenarios viables. Los recursos para invertir en tratamiento de aguas residuales son limitados. Por esta razón es necesario priorizar las inversiones". Qué mejor que estos ingenieros recién egresados comiencen su actividad profesional como ingenieros municipales, prospeccionando los recursos, ideando soluciones y materializando los proyectos que esas 32.000 veredas necesitan para desarrollar, mantener, o comenzar a salvaguardar el agua y las cuencas hidrográficas, recursos valiosísimos para la nación y para la salud de sus habitantes.

Los programas de extensión de las universidades estatales y privadas que deseen unirse a este proyecto deberán proveer los profesores que se requieran para vigilar el esfuerzo, ayudar a resolver los problemas y certificar la hoja de vida de los ingenieros para que este servicio social, que tiene que ser debidamente remunerado, sea también su primera certificación laboral para emprender una carrera de servicio a la sociedad.

Con este fundamento local y regional, y con la generosa participación de las entidades internacionales oficiales y privadas, dentro de un marco físico y social apropiado, ilustrado y técnicamente calificado, la obtención del objetivo final de aprovechamiento sostenible y protección del recurso agua y, de hecho, de todos los recursos ambientales podría ser una verdadera realidad a corto plazo. ●



Foto: CCEP/USAID. Fotógrafo: Hanz Rippe.