

TÍTULO ARTÍCULO Y CONFERENCIA:

El agua y el río Bogotá articuladores del territorio

“panoramas discontinuos entre fragmentos de gestión e ilusiones de recuperación”

Ponente: Ing. Manuel Mayorga Guzmán (Ingeniero Forestal, especialista en Gerencia de Recursos Naturales, Gestión Ambiental con énfasis en Gestión integral del agua y ecosistemas).

“Históricamente el río Bogotá significó para los pobladores de la cuenca un referente de integración social, económica y cultural, hoy en día, la situación de contaminación de esta fuente de vida, ha generado pérdida del sentido de pertenencia y desintegración social en las comunidades. La recuperación del río, así como su manejo integral significa la posibilidad de restablecer lazos sociales, de recomponer culturalmente la región y de elevar la calidad de vida”. Manuel Mayorga Guzmán.

Abstract.

El artículo y conferencia presentada propone una mirada situada, contextualizada y problematizadora del estado actual del agua en la región de la sabana de Bogotá, planteando una premisa que define el problema del agua y del río Bogotá como un problema que no es meramente ecológico, sino que fundamentalmente tiene sus raíces en la manera que política, cultural, económica y socialmente hemos ordenado y desarrollado el territorio y la región, poblado y determinado los usos del suelo y ejercido el poder.

Se desarrolla un panorama de la importancia estratégica de la región de la sabana de Bogotá y la cuenca hidrográfica del río Bogotá haciendo énfasis en los servicios ecosistémicos regionales, la preponderancia socio económica del territorio y los procesos de ocupación. Se presentan y establece relaciones sistémicas que integran una mirada del río Bogotá como eje articulador del territorio y sus conflictos con las políticas territoriales establecidas por las entidades administrativas y ambientales para gestión del agua y el manejo del río. Se desarrolla el conflicto del río Bogotá, ampliando su lectura tradicional e integrando elementos relacionados con el manejo tecnológico y financiero del agua; la economía y ecología política; el ordenamiento territorial; la privatización de los bienes naturales de la cuenca hidrográfica y las estrategias sociales e institucionales planteadas para un manejo integral del problema del agua, del río y del territorio. Es un panorama para motivar debates, ideas de intervención y acción en torno al manejo del agua y el territorio que este elemento vital inspira en la cotidianidad de cada habitante.

Palabras y conceptos clave. Agua, Gestión integral de cuencas hidrográficas, planeación ambiental del territorio, sistema hídrico regional, áreas protegidas, sabana de Bogotá, cuenca hidrográfica Río Bogotá.

- **Referentes sobre Agua en el mundo y Colombia.**

El agua es uno de los elementos naturales más importantes para la existencia de vida, a pesar de ser un líquido que ocupa una importante parte del planeta, este es escaso y limitado, pues del 100% de agua que hay en el mundo el 97,5% es agua salada, el restante 2,5% de agua es dulce, pero de esta cantidad tan solo el 0,003 % del agua del mundo es aprovechable para el consumo humano, pues el resto es agua congelada en diferentes zonas como los glaciares. Esta mínima cantidad de agua dulce disponible tiene una situación crítica, ya que gran parte de esta se encuentra contaminada fuertemente lo que imposibilita y/o restringe su uso.

En lo relacionado con el agua, Colombia cuenta con importantes fuentes que lo ubican en los primeros lugares a nivel mundial en disponibilidad de agua. Para mencionar algunos datos interesantes que soportan esta riqueza, el país se encuentra entre los 10 primeros países de mayor generación de agua del mundo. La oferta hídrica es de 59 lts/seg/km², es decir seis veces el promedio mundial y tres veces el promedio suramericano. El país tiene una precipitación promedio anual de 3.000 mm, tres veces la del planeta y casi el doble de la suramericana. Esto se debe a su ubicación en la zona de confluencia intertropical. Por otra parte, tiene 2.084 Km³ de escorrentía total anual¹, que equivale al 4.5% de la escorrentía mundial. Las reservas totales de agua subterránea en Colombia se estiman en 140.879 Km³, siendo casi 70 veces el recurso hídrico superficial anual, mientras los recursos de agua subterránea anual son de 4,3Km³/año². A pesar de los fuertes conflictos hídricos y de deterioro de los ecosistemas derivados de un inadecuado ordenamiento territorial e insostenible uso de los suelos, Colombia aún cuenta con 2.680.000 hectáreas de humedales; 743.000 cauces de aguas de 15.519 Km de longitud fluvial, y cuatro de las 214 grandes cuencas mundiales mayores a los 100.000 Km² que son las de los ríos Magdalena, Caquetá, Guaviare y Meta. Así mismo, el 44% del territorio nacional correspondientes a 919.376 Km² se encuentran en áreas marítimas con un alto potencial de recursos hidrobiológicos.

Si describimos de manera general la relación de las áreas protegidas del país con el agua se puede afirmar que las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales **especialmente páramos y bosques alto andinos** surten de agua al 31 % de la

¹ Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT. Política Nacional de Recurso Hídrico. 2010.

² Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS. Mapa de áreas con mejor disposición de explotación de aguas subterráneas. 2007

población del país, concretamente a poblaciones como Bogotá, Cali, Santa Marta, Pereira, Armenia, Manizales. Igualmente, en el sistema de áreas protegidas se encuentran seis (6) estrellas fluviales de las cuales depende el 62% de los acuíferos del país. También se encuentran el 7% de lagunas y ciénagas, y el 20% de los recursos hídricos que generan energía hidroeléctrica. En este mismo sentido, existen áreas de Parques Nacionales Naturales –PNN- en el 48,3% de cuencas hidrográficas del país.

Colombia se encuentre entre los países con mayor disponibilidad de agua en su territorio con relación a su consumo promedio, contando con 33.630m³ de agua por /persona/año, el doble del promedio Norteamericano, siete veces mayor que el promedio Europeo, cinco veces mayor que el promedio africano, 8 veces mayor que el promedio Asiático, y cuatro veces mayor que el promedio mundial ver **tabla No.1**.

Tabla No.1. Relación de promedios de disponibilidad de agua per cápita/año Colombia y por continentes³.

Promedios de disponibilidad (“oferta”)de agua - (Disponibilidad de agua por persona/año)					
Colombia	Norteamérica	Europa	África	Asía	Mundial
33.630m ³	16.300m ³	4.700m ³	6.500m ³	3.400m ³	7,700m ³

Desde el punto de vista funcional (vegetación) y biogeográfico el país cuenta con una importante área de páramos, ecosistemas de extensas regiones desarboladas que coronan las cordilleras por encima del bosque andino, desde 3200 m.s.n.m y que pueden dividirse en los subpisos: subpáramo, páramo propiamente dicho y superpáramo⁴. Son unidades ecológicas de gran importancia para la regulación de los flujos de agua, pues debido a su constitución este ecosistema es capaz de retener en sus suelos hidromórficos grandes volúmenes de agua y controlar su flujo a través de las cuencas hidrográficas⁵. En cuanto a los ecosistemas de páramo, Colombia es el país del mundo con mayores extensiones, el Instituto Alexander von Humboldt en el mapa general de Ecosistemas de Colombia (1998) menciona un total de 1’379.000 Ha. de páramos en el territorio Nacional, correspondientes al 1.3 % de la extensión del país. El 89% corresponden a páramos húmedos, el 6% a páramos secos y el 5% a superpáramos.

En la región central y el departamento de Cundinamarca encontramos algunos de los páramos más importantes del país como el páramo de Chingaza que tiene una extensión de 76.600 Hectáreas, y que se constituye en la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Bogotá con un caudal de 13,5m³/seg, que son trasvasados de la cuenca del río Guatiquía a la cuenca del Río Bogotá. También se encuentra el Páramo de Sumapaz, el más grande del mundo con una extensión de 154.000 Hectáreas, parte de este páramo se encuentran en el Distrito Capital de Bogotá⁶.

- **El agua y el territorio de Bogotá región**

Cundinamarca tiene una extensión de 2.408.947,63Ha, de las cuales el 38,23% se encuentra en vegetación relacionada con coberturas boscosas, las coberturas más representativas son: los Bosques Alto andinos, montanos y premontanos con un 19,32% y los Páramos con un 9,33% del territorio. Las coberturas asociadas a ganadería, agroindustria y agricultura ocupan el 48,67% del Departamento, mientras el 13% se encuentran en usos urbanos y otros usos. En cuanto a recursos hídricos el Departamento cuenta con 10 cuencas hidrográficas de segundo orden correspondientes a los ríos Sumapáz, Bogotá, Magdalena, Negro, Minero, Suarez, Blanco, Guavio, Gacheta y Mchetá. En Bogotá D.C. se encuentran cuatro cuencas hidrográficas principales definidas por los ríos Tunjuelo, Fucha, Salitre y Torca, todos afluentes del Río Bogotá tienen un alto nivel de intervención antrópica y elevado grado de deterioro de la calidad del agua.

Bogotá capta el agua potable de diferentes sistemas regionales que se encuentran dentro del territorio de las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Guatiquía y Bogotá. Existen tres sistemas de captación, potabilización y suministro a la ciudad y poblaciones aledañas: a) El **Sistema Chingaza** que funciona con el trasvase de la cuenca del Río Guatiquía, este sistema ubicado en el municipio de La Calera (Embalse San Rafael- Planta Wiesner) suministra 13,5m³/seg; b) el **Sistema Río Bogotá**, del cual mediante el Embalse de Tibitóc se producen 12m³/seg que son suministrados a la capital y a municipios de la sabana como Cajicá, Chía, Fnuza, Soacha, Mosquera y Madrid. c) el **Sistema Tunjuelo** que incluye el suministro de los embalses Chisacá y Regadera con 0,45m³/seg, así como las plantas de El Dorado y Vitelma con caudales de 1,6m³/seg y 1,4m³/seg respectivamente, las dos ubicadas en el sector del área de reserva del Río San Cristóbal (Nacimiento del Río Fucha).

La oferta media hídrica en Bogotá es de 23m³/seg, mientras que la demanda de la ciudad es del orden de los 13,8,5m³/seg para el año 2011⁷. Según los Datos de la EAB-ESP, en 2012 la demanda de agua potable de la ciudad sería igual a la oferta, es

³ Fuente y datos: informe del Instituto de Recursos Mundiales y de las Naciones Unidas 1990-1991. México, 1991: adaptación de la tabla diseñada por: espinel Torres (2003).

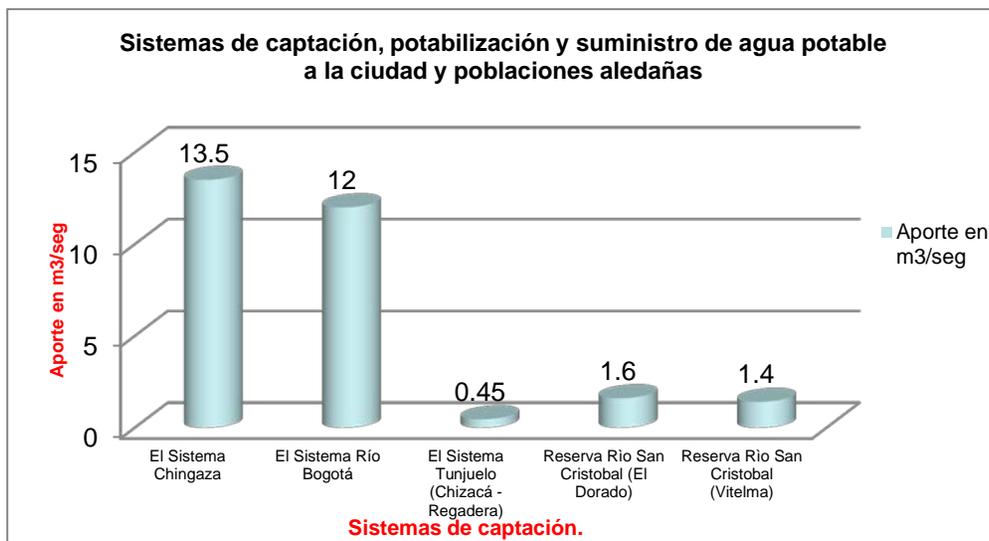
⁴Cuattrecasas J.

⁵Pombo 1989.

⁶ UAESPNN, Libro Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2002.

⁷ Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAAB-, Plan Maestro de acueducto y alcantarillado de Bogotá. Documento Técnico. 2006.

decir $23\text{m}^3/\text{seg}$; sin embargo en 2010 la población de la ciudad era de 8.235.624 millones de habitantes con un consumo de agua promedio de $13,85\text{m}^3/\text{seg}$, valor similar para la proyección del año 2012, esta tendencia se mantiene, dando para el 2020 una proyección de población de 9.747.386 millones de habitantes con un consumo medio de $16,5\text{m}^3/\text{seg}$ ⁸. Lo anterior muestra un descenso significativo en el consumo de agua en la ciudad, pues en 1996 este fue de $18\text{m}^3/\text{seg}$, en 2005 de $14,2\text{m}^3/\text{seg}$ y en 2011 de $13,85\text{m}^3/\text{seg}$; generando una sobre oferta de agua. Esta situación se explica fundamentalmente por la incidencia que han tenido la Ley 373/1997 de Uso Racional del Agua, los impactos sobre el incremento en tarifas generado por la Ley 142/1994 de Servicios Públicos y la crisis económica que ha generado mayor control en el consumo doméstico e industrial.



Elaboró: Mayorga M. Ecorrelaciones Universidad Nacional de Colombia – ENDA. 2012.

- Los ecosistemas estratégicos y el agua en Bogotá-Región .

A pesar del inmenso patrimonio hídrico del país y la región, es importante mencionar que durante los últimos 100 años el deterioro y devastación de los ecosistemas asociados con el ciclo del agua ha contribuido a la disminución de caudales, a la desecación de humedales y pérdida de fuentes de agua superficial y subterránea; además, el aumento de problemas de abastecimiento, disponibilidad y calidad ambiental debido a los altos niveles de contaminación hídrica, derivados de los usos inadecuados del territorio, la ineficiencia en el control ambiental y la ausencia de políticas integrales para recuperar las cuencas hidrográficas y los cuerpos de agua.

Según el IDEAM, la transformación de los ecosistemas asociada a la presencia de agua en el territorio nacional muestra que de la cobertura de ecosistemas que tenía antes el país el 84% correspondía a Bosques y el 16% a Sabanas, páramos, humedales y vegetaciones xerofíticas; actualmente los datos oficiales dan cuenta de una transformación promedio en todo el país del 40% de la cobertura vegetal que existía, así mismo de un deterioro y extinción de ecosistemas del 90% en el Caribe; 75% en las región andina; 43% en el Pacífico; 40% en la Orinoquia y menor al 20% en la Amazonia⁹. Un ejemplo de lo anterior es que en Bogotá de 52.000 Ha que existían de humedales, hoy en día se cuentan con un poco más de 700 ha es decir cerca del 2%.

Los páramos y bosques alto andinos ecosistemas estratégicos debido a su gran potencial de almacenamiento y regulación hídrica, para abastecer acueductos, ser recarga de acuíferos y nacimiento de los principales ríos, están siendo deteriorados por los procesos de ocupación asociados al avance de la frontera agropecuaria ya sea por motivos de desplazamiento socioeconómico, violencia o por control territorial¹⁰ causando daños graves en los suelos, la vegetación y el agua. Por otra parte, las tecnologías de uso de la tierra, el uso inadecuado de agroquímicos y pesticidas, así como la minería, no han tenido en cuenta la fragilidad de los páramos y han dejado una devastadora huella y aún no calculada pérdida de valores ecosistémicos. Desafortunadamente, en muchos casos los beneficios que se obtienen de estos ecosistemas son

⁸ Idem

⁹ IDEAM, Estudio Nacional del Agua, 2008.

¹⁰ Se hace referencia general, es posible indagar y profundizar este concepto en estudios relacionados con impactos sobre ecosistemas de Páramo en la región central debido al establecimiento de Batallones de Alta Montaña para el control de actores armados, situación que ha generado un importante detrimento de condiciones ecológicas del ecosistema. El caso más directo está relacionado con el Páramo de Sumapáz y el establecimiento de infraestructura militar en esta área protección.

capitalizados por sectores empresariales privados quienes generan utilidades por la explotación de recursos naturales a la vez que los deterioran.

- **La contaminación hídrica regional.**

No sobra decir que la contaminación hídrica es cada vez más alarmante en el país y en la región de Bogotá y Cundinamarca, los ríos y demás ecosistemas acuáticos dan relato de los efectos degradantes que las actividades productivas dejan en el territorio y vierten a sus aguas. Por la amplitud de casos y extensión de la región, valdría la pena ubicar un caso emblemático de este conflicto, el Río Bogotá, quizás el principal río de la región y eje articulador del territorio de la ciudad y el departamento. La importancia del Río Bogotá radica en diversos aspectos: en su cuenca se desarrollan las actividades económicas de casi el 20 % de la población total del país, su potencial hídrico y su incidencia en el desarrollo de territorios ubicados a lo largo de la misma, su riqueza en biodiversidad y patrimonio natural, su potencialidad para la producción pecuaria y agroindustrial y al incalculable valor sociocultural e histórico que tiene para los pobladores.

La contaminación del Río Bogotá inicia aproximadamente 10 kilómetros después de su nacimiento en el Municipio de Villapinzón y se prolonga hasta su desembocadura entre los municipios de Girardot y Ricaurte, deterioro constituido en una de las problemáticas ambientales más críticas del país. La contaminación biológica, química y física originada por actividades agrícolas, pecuarias, industriales, mineras y domésticas ha afectado la totalidad del territorio que conforma la cuenca, generando consecuencias negativas para el desarrollo de la región y su población, al punto que sectores de la academia e investigadores en el tema lo han denominado “Catástrofe Ecológica”. En este sentido, Bogotá aporta el 84% de la contaminación del río representado en materia orgánica, grasas, detergentes y químicos altamente nocivos como cadmio, cromo, mercurio, plomo, entre otros.

La situación del Río Bogotá y en general de los ecosistemas degradados de Bogotá Región no se puede reducir a un problema meramente ecológico, este tiene raíces en lo económico, político y cultural. Su estado es la evidencia de un modelo de desarrollo territorial poco sustentable, en el cual, la forma inequitativa en que se presentan las relaciones de producción económica, uso del suelo y el agua, aprovechamiento de la naturaleza, desarrollo de la gestión administrativa y ejercicio del poder, se constituyen en causales de problemáticas como la contaminación de los ríos y los ecosistemas. De fondo, la situación ambiental del Río hace parte del conjunto de consecuencias generadas por la forma en que se ha ordenado y aprovechado el territorio.

El débil control ambiental por parte de las entidades responsables hacia los agentes contaminantes públicos y privados es evidente, pues ha sido imposible que ellas establezcan un proceso único, conjunto y estratégico para solucionar el problema de vertimientos contaminantes al río. La crisis ambiental del Río Bogotá y sus consecuencias ecológicas, sociales, económicas y culturales, dejan en evidencia y a la luz pública, la huella de una gestión ineficiente, desarticulada y fragmentada por parte de las administraciones de Bogotá y la Región, y de entidades ambientales como la Secretaría Distrital del Ambiente –SDA-, la Corporación Autónoma Regional –CAR- y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-. A pesar de las políticas estatales formuladas para atender la contaminación del río Bogotá y las altas inversiones económicas en estudios, construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales- PTAR en Bogotá y los municipios, el problema se mantiene, haciendo evidente la ineficacia de las acciones planeadas e implementadas por el Estado para la descontaminación río.

El estado de deterioro del Río Bogotá debe ser visto de manera más integral, pues las lecturas que han hecho las entidades públicas y la academia han sido fragmentadas, situación que ha desencadenado una gran cantidad de gestiones poco efectivas para solucionar el problema y a la vez ha limitado las posibilidades de abordarlo de una manera más estructural y menos reactiva. A lo anterior se suma el desconocimiento de los factores estructurales del conflicto ambiental de los ríos por parte de las comunidades, así como su escasa participación en las decisiones frente al manejo de la problemática.

La contaminación del agua tiene efectos directos sobre la salud, los costos de producción de algunas actividades económicas, los usos y valor del suelo y el uso de los ríos. Inicialmente se impacta la biodiversidad de los ecosistemas, disminuyendo el oxígeno y la posibilidad de permitir la vida de peces y otras especies de flora y fauna¹¹, Aunque el estado de contaminación de los principales ríos de Bogotá y la región es alto debido a la presencia de patógenos, químicos y metales pesados estas son utilizadas para el desarrollo de actividades agropecuarias generando un alto riesgo para la salud. Es una gran preocupación que no haya control sobre el riesgo que se realiza en toda la Sabana y otros sectores de la cuenca con agua del río Bogotá o de sus afluentes contaminados.

Otro ejemplo de afectación a la salud por la contaminación se evidencia en el Embalse del Muña, el cual presenta alto grado de contaminación, el agua bombeada del Río Bogotá al embalse contiene alta carga de materia orgánica, nutrientes,

¹¹ Documentos análisis técnico Somos Río No.1 y documental Río Bogotá: El Derecho A un Río; Vargas F. Mayorga M., 2008

gérmenes patógenos y sustancias tóxicas, que contribuyen al excesivo crecimiento de plantas flotantes que impiden la oxigenación del agua. Lo anterior trae como consecuencia problemas de olores, presencia de insectos y roedores, que generan enfermedades gastrointestinales y dérmicas en la población. Para el caso del río Bogotá más de 6.000 personas se han visto afectadas por infecciones intestinales, enfermedades respiratorias y de la piel y otras patologías; esta situación implica gastos en salud equivalentes a COL\$3.050 millones de 2002 al año¹². Por otra parte, los sobrecostos en el tratamiento de agua en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Tibitóc se han valorado en COL\$5.470 millones de 2002 al año.

- **La gestión institucional del agua en Bogotá región**

Frente al problema del agua en Bogotá- Región es evidente que las soluciones técnicas adoptada son dependientes de la capacidad de inversión del Distrito y la Nación lo que de entrada se constituye en un obstáculo, sumado a esto, los procesos administrativos de las entidades encargadas de la gestión pública han dificultado el avance de acciones concretas para conservar áreas de recarga acuífera y descontaminar aguas residuales, ya que son ineficientes y no consecuentes entre sí. Es necesario que las soluciones se proyecten bajo una visión de gestión integral del agua con objetivos ambiciosos de calidad, que enmarque aspectos tecnológicos, ambientales y financieros, con el fin de llegar a una gestión que no deje vacíos.

El problema de contaminación de ríos como el Bogotá trasciende más allá de sus impactos ambientales, ya que provoca una profunda reflexión acerca de la gestión irresponsable del Estado al actuar sin lineamientos claros y permitiendo que los problemas se dilaten hasta el punto de ser insostenibles. El programa de saneamiento y descontaminación propuesto por el Distrito y la Nación es la evidencia palpable de tal situación pues se completan décadas de grandes inversiones sin resultados concretos. Así mismo, surge una ineludible reflexión relacionada con la debilidad e inmensos vacíos que dejan las normas relacionadas con la calidad del agua, aún no se definen estándares de calidad hídrica que exijan con más rigor a los usuarios públicos y privados invertir en reconversión tecnológica y/o tratamiento en la fuente. Ante el constante e histórico cambio de esquemas de saneamiento hídrico definidos por las entidades, se pueden hacer algunas consideraciones: una que el cambio de esquemas de saneamiento no ha obedecido a ajustes de política nacional, regional o local con respecto al agua, sino que obedece, en gran medida, a imposiciones de organismos financieros internacionales y/o sectores privados y que por consiguiente las políticas adoptadas no hacen parte de análisis integrales del estado del recurso hídrico y las cuencas, ni se orientan a resolver las necesidades que las comunidades tienen con respecto al uso del agua.

Por otra parte, en términos financieros es claro que la política hídrica regional tiene serias falencias. Existe un déficit presupuestal para la ejecución de obras, y gran parte de los esquemas definidos se están financiando con créditos con la banca multilateral, la elevación de tarifas o carga a impuestos; al final todas estas inversiones son pagadas en el corto, mediano y largo plazo por los(as) ciudadanos(as) de la ciudad y región. Así mismo, las decisiones institucionales no establecen la aplicación de tarifas diferenciales entre comunidades y los sectores agroindustriales, industriales y comerciales que usufructúan el agua. Para el caso del río Bogotá las aguas tratadas en la PTAR¹³ Salitre financiadas con recursos públicos, serán utilizadas a través del distrito de riego La Ramada por la agroindustria privada, con esta misma lógica, las aguas tratadas en un futuro en la PTAR Canoas serán de uso casi exclusivo de la multinacional EMGESA S.A. para su negocio de generación eléctrica, pero no beneficiaran a la comunidades que son las que pagan las inversiones.

Esto implica entonces, mayor endeudamiento público, inversión de los recursos del Estado, aumento de las tarifas de los servicios de acueducto y alcantarillado para todos los ciudadanos, mientras se genera mayor rentabilidad de los negocios privados. Es evidente el impacto en el presupuesto del Estado y en las tarifas a causa del crecimiento de la deuda pública que ha sido y debe ser adquirida por las entidades para financiar las obras descritas en los esquemas de saneamiento de aguas en la región, como los créditos con el BID por US\$50 millones de dólares para PTAR municipales, Banco mundial US\$487 millones para la adecuación hidráulica, pignoración de recursos municipales de agua potable y saneamiento para apalancar créditos con banca mundial de desarrollo de los Planes Maestro de Acueducto y Alcantarillado, entre otros.

Se puede decir que nunca han existido políticas estatales efectivas para la conservación del medio ambiente en el país y por lo tanto para el recurso hídrico de Bogotá y la región; más bien, lo que se ha hecho por parte de los gobernantes es adoptar modelos impuestos por los organismos técnicos y de financiación internacional, como en el caso de los esquema adoptados para la descontaminación del río Bogotá en los últimos 19 años que siguen los lineamientos del Banco Mundial para los países pobres^{14 15 16} con el propósito de disminuir únicamente el porcentaje de personas enfermas por el contacto con

¹² Ver en evaluación metas del quinquenio DAMA 2003

¹³ PTAR: Planta de Tratamiento de aguas Residuales.

¹⁴ Halerman, D, Documentos técnicos Banco Mundial, reuniones de consultores Banco Mundial con técnicos expertos para definir los tipos de Tratamiento de aguas residuales en países del sur; conferencias y videos –discusión Banco Mundial y expertos sobre objetivos del milenio.

¹⁵ Halerman, D. The use of Chemically Enhanced Primary Treatment (CEPT) as a Cost-effective Urban Wastewater Treatment Technology in Developing Countries. Presentación para el Banco Mundial, Washington D., USA, 2001.

aguas residuales, pero no para definir niveles de tratamiento que permitan recuperar las condiciones naturales de los ríos. Es decir, según las entidades financieras internacionales los ciudadanos de países como Colombia no podemos aspirar a obtener un medio ambiente sano, a tener condiciones de vida dignas, a recuperar totalmente los ríos. Nuestra "condición de pobres" solo alcanza para conformarnos con el nivel de calidad ambiental que se impone según la capacidad de endeudamiento.

Frente a los impactos por la contaminación del agua, la reducción de áreas de recarga acuífera y deterioro de ecosistemas vitales para el ciclo del agua en Bogotá y la región, las acciones políticas, técnicas y jurídicas del Estado muestran balances poco alentadores, muy poca recuperación del recurso hídrico, privatización de fuentes hídricas, aumento de enfermedades, apropiación de las rondas y valles de inundación por parte de los urbanizadores, permanencia de la minería en áreas de importancia hídrica y ecológica del territorio, la "Tragedia" del agua se mantiene y se profundiza a pesar de las "gestiones del Estado".

- **El agua y la "gestión del riesgo".**

Las entidades administrativas y ambientales responsables de la actuación frente a fenómenos naturales y emergencias han desarrollado una política muy reactiva. Siempre se habla de gestión del riesgo, incluso actualmente se hacen currículos sobre el tema, pero lo que sucede es que se tiene un enfoque erróneo del término que al final termina incidiendo en la ineficiencia de las acciones para minimizar el riesgo.

Generalmente se habla de actuar sobre los riesgos, pero esto es difícil, pues básicamente el riesgo es un concepto que surge de la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad, pero no es algo material en sí, es más bien un asunto conceptual al que se le otorga una medida o valor. Pero pareciera que las entidades ponen más énfasis en la idea de gestionar este concepto que en reducir la vulnerabilidad, por lo que siempre se termina atendiendo e invirtiendo grandes cantidades de dinero en la atención de la materialización del riesgo que no es otra cosa que la emergencia, el desastre o en el peor de los casos la tragedia. A propósito de esto y de la crisis invernal ocurrida durante 2010 y el primer semestre de 2011, se puede constatar que no hay una previsión ni prevención frente a posibles impactos de fenómenos naturales extremos, y peor aún, que las medidas institucionales para "gestionar el riesgo" quedan reducidas a reaccionar frente a las inundaciones ocurridas, es decir, trabajar de manera reactiva sobre la emergencia, el daño y los impactos críticos sobre infraestructuras ubicadas en zonas inadecuadas.

Lo que hace falta es una real gestión, pero sobre las vulnerabilidades, gestionarlas adecuadamente es reducir de facto el riesgo, eliminar usos indebidos en valles de inundación, evitar el aumento de infraestructuras en estas zonas para reducir el daño potencial, ordenar adecuadamente los usos del suelo de tal manera que se prevengan ocupaciones en áreas inundables y además se aumenten coberturas boscosas y de humedales con el propósito de regulación hídrica. A esto es lo que debería estar orientada una nueva política y estrategia de gestión de las vulnerabilidades para minimizar el riesgo de inundación, y no de reacción al riesgo materializado en emergencia y desastre que solo permite acciones costosas de recuperación de la población y las infraestructuras. Se trata de hacer una gestión multipropósito, que a la vez que se ordena adecuadamente el territorio, se gestionan las vulnerabilidades recuperando valores ambientales y servicios ecosistémicos como el control de inundaciones; esto es más práctico y económico que seguir invirtiendo sumas millonarias cada vez que el invierno recorre las regiones; a su vez, es más ético y responsable que seguir responsabilizando al río, al invierno y quizás a los dioses por las inundaciones y la lluvia.

- **Conclusiones.**

- Son más de cien años de una multiplicidad de propuestas e intervenciones orientadas al manejo de las aguas residuales de la ciudad y los municipios, y para abordar el problema de contaminación del río Bogotá. Este cuento, extenso y algo traumático, no ha tenido un buen final, pues los resultados no han sido visibles, mucho menos han correspondido a las grandes inversiones realizadas por Bogotá, la CAR, y el Departamento. Actualmente el Distrito Capital tiene un nuevo esquema para descontaminar el río frente al aún existen dudas sobre la certeza de su efectividad.

- Los ciudadanos(as) no pueden seguir como actores pasivos en este asunto, el Río Bogotá es un patrimonio de todos(as), por lo tanto la construcción y definición de las acciones para su recuperación deben estar en la actualidad, en el plano de lo público, es decir, en un escenario que posibilite un trabajo participativo entre ciudadanía, entidades ambientales, administraciones y sector privado.

¹⁶ Harleman, D. y Murcott, S. (2001). An Innovative Approach to Urban Wastewater Treatment in the Developing World, Water 21, Junio 2001.

- Se debe trabajar en un proceso amplio, público y participativo que permita definir la alternativa técnica, social, económica y ambientalmente más viable para descontaminar el río Bogotá; esta debe ser parte de una política integral para su manejo que trascienda los límites político-administrativos del Distrito Capital y permee la Región. De la misma manera, este proceso debe contemplar escenarios y momentos para la toma pública de las decisiones, dado que en últimas, la responsabilidad de asumir los costos y sostenibilidad de cualquier propuesta de descontaminación recae en todos(as) los y las habitantes de la cuenca del río.

FUENTES CONSULTADAS:

- Blumenthal, U. et al. (2000) Guidelines for the microbiological quality of treated wastewater used in agriculture: recommendations for revising WHO guidelines. Boletín de la Organización Mundial de la Salud, 2000, vol.78, no.9, p.1104-1116. ISSN 0042-9686.
- Camacho, L., M. Díaz-Granados, E. Giraldo (2002) Contribución al Desarrollo de un Modelo de Calidad del Agua Apropriado para Evaluar Alternativas de Saneamiento del Río Bogotá, Universidad de los Andes
- CAR, resoluciones 506 de 2005, 1189 de 2005, 788 de 2006.
- Carr R., U. Blumenthal, y D. Mara. (2004) Health Guidelines for the Use of Wastewater in Agriculture: Developing Realistic Guidelines.
- Committee on Wastewater Management for Coastal Urban Areas, National Research Council, (1993) Managing Wastewater in Coastal Urban Areas, Editores: National Academy Press, 496 Páginas, ISBN 0-309-53803-3
- Chagnon, F. (2002) An Introduction to Chemically Enhanced Primary Treatment, Massachusetts Institute of Technology.
- Comunicados y oficios relacionados con el proceso río Bogotá, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Consejo de Estado, Expediente proceso 2001-0479.
- Decreto 1729 de 2002, para el ordenamiento de cuencas hidrográficas
- Documentos de análisis técnico, proyecto regional Río Bogotá Ecofondo, 2004-2006.
- Documentos análisis proceso Somos río Bogotá.
- Documento CONPES 3320 de 2004 Estrategia de recuperación para el Río Bogotá
- Expediente Sentencia Tribunal Contencioso Administrativo de Cundinamarca, proceso de acción popular 2001- 0479.
- Expediente Consejo de Estado 2001-90-479
- Expediente licenciamiento esquema de descontaminación río Bogotá. MAVDT.
- Guía Técnica Científica para el Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas en Colombia, IDEAM, 2002
- Harleman, D. y F. Chagnon (2004) The Use of Chemically Enhanced Primary Treatment (CEPT) as a Cost-effective Urban Wastewater Treatment Technology in Developing Countries. Presentación para el Banco Mundial, Washington D.C., USA.
- Harleman, D. y F. Chagnon (2005) Wastewater Treatment for Mega-cities in the Developing World, Massachusetts Institute of Technology
- Harleman, D. y Murcott, S. (2001). An Innovative Approach to Urban Wastewater Treatment in the Developing World, Water 21, Junio 2001, Pág 44–48.
- Harleman, D. The Use of Chemically Enhanced Primary Treatment (CEPT) as a Cost-effective Urban Wastewater Treatment Technology in Developing Countries. **Presentación para el Banco Mundial, Washington D., USA.** Documentos técnicos Banco Mundial: reuniones de consultores Banco Mundial con técnicos expertos para definir los tipos de Tratamiento de aguas residuales en países del sur. Conferencias y videos (Discusión Banco Mundial y Expertos sobre objetivos del Milenio).
- Jordão, E. y I. Volschan (2004) Cost-effective Solutions for Sewage Treatment in Developing Countries – The Case of Brazil, Depto. de Recursos Hídricos e Meio Ambiente da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Organización Mundial de la Salud (2003) State of the Art Report Health Risks in Aquifer Recharge Using Reclaimed Water, Editores: R. Aertgeerts y A. Angelakis, Copenhagen, Dinamarca.
- Pérez, D. (2002) El efecto corona en la red de saneamiento del Área Metropolitana de Barcelona. Caso de estudio: interceptor general de Castelldefels. ETSECCPB (UPC)
- Pérez Preciado A. El problema del río Bogotá 1993
- Sandino, J. (2004) Chemically Enhanced Primary Treatment (CEPT) and its Applicability for Large Wastewater Treatment Plants, Black and Veatch
- Sentencia Río Bogotá, Tribunal Contencioso Administrativo de Cundinamarca, 2004 proceso 2001-479.
- Sentencia Río Bogotá, Consejo de estado, 2014.



Foto: Procesos Somos Río. William Mora. Izquierda: Río Bogotá municipio Suesca. Derecha: Río Bogotá Sector Fontibón Barrio Kasandra puente Calle 13 sobre el río.



Foto: Procesos Somos Río. William Mora. Río Bogotá Sector Salto de Tequendama, Municipio Soacha - Cundinamarca.