

EL PAPEL DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO EN LA DESCONTAMINACIÓN DEL RIO BOGOTÁ

PRESENTADO POR:
MARIA ANGELICA SANCHEZ CABEZAS

PRESENTADO A:
JACKSON PAUL PEREIRA SILVA

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BOGOTÁ, MAYO DE 2017

Contenido

| | |
|--|----|
| El papel de los prestadores de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en la descontaminación del río Bogotá..... | 4 |
| Resumen..... | 4 |
| Delimitación del problema..... | 5 |
| Antecedentes | 5 |
| Justificación | 8 |
| Objetivo general..... | 10 |
| Objetivos específicos..... | 10 |
| Marco de referencia..... | 11 |
| Marco histórico | 11 |
| Marco legal..... | 14 |
| Desarrollo del trabajo..... | 16 |
| Políticas públicas enfocadas a la protección del río Bogotá | 16 |
| Interrelación de entidades para el desarrollo y ejecución de políticas. | 17 |
| Sostenibilidad en la prestación de los servicios | 18 |
| Conclusiones..... | 22 |
| Referencias bibliográficas | 23 |

Listado de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Distribución porcentual de hogares con acceso a Acueducto 2014 - 2015 | 12 |
| Gráfico 2. Distribución porcentual de hogares con acceso a Alcantarillado 2014 - 2015 | 12 |
| Gráfico 3. Distribución porcentual de hogares con acceso a recolección de basuras 2014 - 2015 ... | 13 |
| Gráfico 4. Gestión de residuos solidos | 20 |

Listado de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Problemáticas por cuenca | 6 |
| Tabla 2. Esquemas propuestos en la sentencia del rio Bogotá..... | 14 |
| Tabla 3. Marco normativo..... | 14 |
| Tabla 4. Políticas que se buscan desarrollar..... | 17 |
| Tabla 5 impactos positivos en reducción de pérdidas en el suministro de agua | 19 |

El papel de los prestadores de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en la descontaminación del río Bogotá

Resumen

La recuperación de río es un tema que era perceptible pero que no se le prestaba atención, hasta que el consejo de estado a través de la Sentencia 479 de 2014 mejor llamada sentencia del río Bogotá, que busca que las instituciones tengan corresponsabilidad e interacción para la ejecución de políticas públicas que logren garantizar el derecho universal a los servicios públicos y a gozar de un ambiente sano.

Uno de los aspectos más relevantes para garantizar una adecuada recuperación del río Bogotá es indudablemente la sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos, ya que por deber constitucional se deben cumplir los fines del estado, así como la protección a los recursos naturales, teniendo en cuenta que si se tiene ríos descontaminados se puede garantizar la oferta del recurso hídrico ya que la demanda aumento debido a la construcción de nuevas urbanizaciones y al crecimiento poblacional.

Por ello en las ordenes enmarcadas en la sentencia del río Bogotá, se obliga a las empresas prestadoras de servicios públicos a realizar acciones como la promoción del uso, eficiente y ahorro del agua, el manejo adecuado de vertimientos y el manejo integral de los residuos sólidos.

Delimitación del problema

La política pública para la recuperación del río Bogotá, debe fortalecer una parte la interacción entre las entidades del estado, donde sea clara para cada una su competencia, enfocar y priorizar recursos económicos, y tener un principio de corresponsabilidad entre los diferentes niveles como un municipios, distritos, departamentos y Nación, con el fin del llegar a una visión colectiva del gestión del agua y una gestión equilibrada de la cuenca del río Bogotá (Velilla Moreno, 2014, pág. 395).

Por su parte los prestadores de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, deben crecer con sostenibilidad y seguir empresas modelos como EPM, que se encamina primero en la responsabilidad ambiental como responsabilidad social de la empresa, que se convierta en una política ambiental de la misma, y por otro lado lo que denominan poder corporativo que consiste en contar con alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas a fin de que manera conjunta se proteja los recursos naturales en especial el hídrico (Velilla Moreno, La construcción colectiva del medio ambiente, 2014).

Es vital para la descontaminación del río Bogotá la sentencia proferida por el consejo de estado ya que obliga a que tanto entidades como ciudadanos den una mirada a esta problemática busquen en especial la sostenibilidad en la prestación de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, por esta razón es un tema que vale la pena ahondar y a partir del cual se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el papel de los prestadores de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en la descontaminación del río Bogotá?

Antecedentes

Los servicios públicos en Colombia se rigen por lo establecido en la ley 142 de 1994, donde el Estado busca la prestación eficiente de estos así mismo la protección de los recursos naturales, sin embargo las instituciones públicas buscan garantizar cobertura de los servicios públicos, así como la inversión en infraestructura para la accesibilidad a estos, dejando de lado en este aspecto su función social que consiste en la protección ambiental de los recursos naturales (Barrios Alvarado & Guardela Contreras , 2006).

Esto se puede observar en la degradación que ha tenido el río Bogotá a lo largo de la historia que se remonta a la época de la conquista donde los españoles talaban árboles nativos que eran adorados por los muiscas, pero además hacia 1700 la construcción de urbanizaciones sin control, la ganadería, la agricultura que empezó a cambiar el uso del suelo de la ronda del río, generando una problemática que aún se siguen presentando. (Jarro, 2004)

Por tanto el crecimiento de las ciudades en América Latina ha generado problemáticas en todos los aspectos desde seguridad hasta contaminación, y aunque se hayan creado políticas sociales para superación de la pobreza, es necesario ver ese desarrollo desde una perspectiva urbana y ambiental (Antúnez & Galilea O, 2003).

Por su parte la Constitución Política de Colombia 1991, establece en su artículo 80 que:

El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Para ello el Estado ha tenido que establecer políticas sociales elaborando el documento Conpes 3320 donde define planes para descontaminar y dar un manejo integral al río Bogotá, desarrollando un esquema que garantice la oferta del suministro de agua las cuales tengan posteriormente un saneamiento básico, además promueve crear empresas regionales para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004)

Sin embargo se ha generado incumplimiento en normas ambientales, con problemáticas y aspectos que se describen en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Problemáticas por cuenca

| Cuenca | Municipios que hacen parte de la Cuenca | Problemáticas |
|--------------|---|---|
| Cuenca Alta | Villapinzón, Chocontá, Suesca, Sesquilé, Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cajicá, Sopó, Chía, Cota, Nemocón, La Calera, Cogua, Guatavita, Guasca, Tabio, y Tenjo | Curtimbres en Municipios de Villapinzón y Chocontá. Cultivos de papa cerca a fuentes hídricas. Agroindustria sin controles ambientales |
| Cuenca Media | Bogotá, Funza, Mosquera, Soacha, Sibaté, Subachoque, El Rosal, Madrid, Bojacá, y Facatativá | Demanda de Agua muy Alta y caudales disponibles muy pocos. Contaminación producida por la explotación de las canteras. Urbanizaciones y construcciones sin control urbanístico Basuras, vertimiento de industrias. |
| Cuenca Baja | San Antonio del Tequendama, Tena, La Mesa, El Colegio, Anapoima, Apulo, Tocaima, Agua de Dios, Ricaurte, Girardot, Zipacón, Anolaima, Cachipai, y Viotá | Bajos niveles de caudales de agua lo que genera desabastecimiento Aguas residuales que no cuentan con tratamiento y generan malos olores y vectores |

| | | |
|----------------|-----------------------------------|---|
| Toda la cuenca | Todos los municipios de la cuenca | Vertimientos contaminantes de fuentes hídricas Plantas de tratamiento ineficientes |
|----------------|-----------------------------------|---|

Fuente: Elaboración propia con información (Velilla Moreno, La construcción colectiva del medio ambiente, 2014)

Situación que llevan a un ciudadano a demandar el Estado por las consecuencias que genera la contaminación del embalse del muña haciendo que el Consejo de Estado emita un fallo de sentencia para la descontaminación del río Bogotá que condena a entidades públicas, privadas y a los habitantes de las cuencas de este, todo porque ha habido una serie de incumplimiento en normas de aspectos ambientales tanto de las autoridades de control como de los ejecutores de políticas, además de las industrias, todo esto debido a que “no existe una política única en relación con la recuperación del río Bogotá “ (Velilla Moreno, 2014).

Justificación

Si bien es cierto son muchos los factores de contaminación del río Bogotá los cuales deben tener acciones para disminuir el impacto ambiental, se prestara atención en la falta de sostenibilidad y eficiencia de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo

Por tanto se busca la protección de los recursos naturales especialmente con el del agua, ya que es un bien y presta un servicio ambiental que influye en el sector económico y que es indispensable para la vida cotidiana de los usuarios (Velilla Moreno, 2014)

Para ello el Estado debe gestionar sus políticas sobre las aguas de su territorio, ya que es un derecho primordial de defensa del interés de la comunidad, y por ende expedir la legislación y regulación que propenda el derecho del agua y a un ambiente sano (Velilla Moreno, 2014)

Por esta razón el magistrado del consejo de Estado manifiesta que:

En la legislación en los diferentes países, o el denominado derecho del agua, se observa en forma histórica una tendencia a extender las prerrogativas y los poderes de las autoridades ambientales. Esta tendencia se fortalece en el derecho ambiental con la intervención del Estado a través de la reglamentación y la regulación que lo proteja. (Velilla Moreno, 2014).

Lo anterior es importante ya que el problema está asociado con la ampliación de la ciudad, con el reemplazo de viviendas unifamiliares a edificios de apartamentos donde la población de un sector crece aproximadamente en un 90% y logra afectar la calidad y hasta la viabilidad de los servicios públicos ya que se construye sin ampliar la infraestructura de redes de agua potable y aguas residuales, (Behrentz, Carrizosa , & Acevedo, 2009)

En consecuencia es importante realizar un estudio de investigación que se relacione con el papel de los prestadores de servicios públicos en la descontaminación del río Bogotá, siendo sostenibles y promoviendo el uso eficiente de los mismos.

Resaltando las ordenes de la sentencia del río Bogotá específicamente a lo relacionado con la garantía de la prestación de servicios públicos donde dictamina a los entes territoriales, ministerios, Corporación autónoma regional CAR, y otros entes estatales ejecutar acciones enfocadas a la descontaminación del río Bogotá en el sector de servicios públicos y son las que se mencionan a continuación (Expediente núm. AP-25000-23-27-000-2001-90479-01, 2014):

- Realizar, revisar y ajustar los planes maestros de acueducto, y alcantarillado
- Realizar, revisar y ajustar los planes de saneamiento y manejo de vertimientos
- Realizar, revisar y ajustar los planes de gestión integral de residuos sólidos
- Realizar inventario de fuentes hídricas (nacimientos)
- Adecuación hidráulica y recuperación ambiental del río Bogotá
- Promover el uso eficiente y ahorro del agua
- Garantizar la sostenibilidad de la oferta hídrica
- Plan de rehabilitación de redes

- Las entidades como el Ministerio de Ambiente y la CAR deberán hacer los ajustes de los parámetros para determinar las tasas retributivas, y de utilización de agua, que desincentiven la contaminación.

El programa de las Naciones Unidas PNUD estableció los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el fin de que los países tomen medidas para la superación de la pobreza, así como proteger el planeta y traza los siguiente:

Con el fin de garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos en 2030, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene en todos los niveles (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2017).

Además en cuanto a la adaptación al cambio climático en Colombia las políticas públicas aún se encuentra en proceso de construcción sin embargo en las estrategias que se plantean está la de garantizar la oferta y demanda del recurso hídrico así como desarrollar tecnologías accesibles, estableciendo mecanismos que permite interactuar entre el sector hídrico, agrícola y de agua potable y saneamiento básico. (Velilla Moreno, La construcción colectiva del medio ambiente, 2014)

Objetivo general

Analizar el papel de los prestadores de servicios públicos en la descontaminación del río Bogotá.

Objetivos específicos

Analizar las políticas públicas establecidas por las entidades del gobierno para la descontaminación del río Bogotá.

Establecer las acciones que pueden desarrollar las empresas de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo que influyan de manera positiva de alguna manera en la descontaminación del río Bogotá.

Marco de referencia

Marco histórico

El río Bogotá nace en Villa pinzón – Cundinamarca y desemboca en el municipio de Girardot, en todo su tramo habitan aproximadamente 8.04 millones de habitantes, por su cuenca se encuentran 42 municipios y la ciudad de Bogotá, para el año 2020 la población puede llegar a los 12 millones habitantes, del Río Bogotá (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004)

Asimismo el (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004) expresa: “En términos generales, los indicadores de la calidad del agua del río muestran que éste se encuentra en buen estado en su nacimiento, pero que a medida que aparecen los asentamientos humanos y las actividades productivas se va degradando”

Por su parte el crecimiento de la población a nivel mundial, demanda servicios como agua, productos alimenticios y materias para procesos productivos, todo lo oferta el medio ambiente, lo que obliga a que haya una producción más rápida en los recursos naturales, pero a la vez hace lenta el proceso de depuración de cargas contaminantes que generan las diversas actividades económicas de la sociedad (Vélez Gómez, Guerra Zapata, & González Ruiz, 2013).

Para el caso del río Bogotá, su cuenca y subcuencas proveen a la población de la ciudad para el suministro de agua potable, actividades agropecuarias en los municipios aledaños y generación de energía (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004)

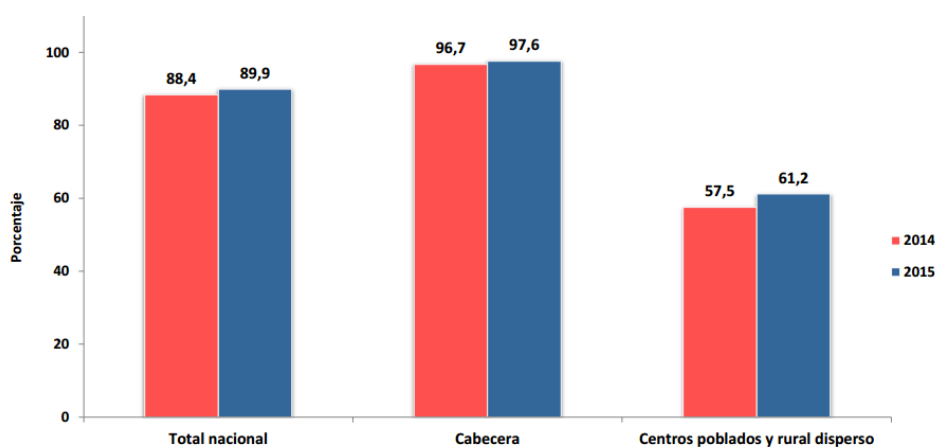
A pesar de ello en América Latina, alrededor de 40 millones de personas no cuentan con agua potable, y más de 100 millones cuentan con infraestructura que requiere de mejoramiento, lo que hace que aún no se garantice en su totalidad el derecho universal al agua y saneamiento situación que puede reflejar afectaciones en la salud de los habitantes. Por tanto en algunos países del continente han reglamentado el manejo de residuos sólidos y vertimientos, así como promover el reciclaje buscando la sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos los cuales han sido afectados por el cambio climático y la contaminación de productos industriales, ocasionado alertas sobre el recurso hídrico, ya que la demanda de agua no solo es para consumo humano sino también para la agricultura y la industria, por tanto los sistemas de tratamiento de aguas residuales se debe proyectar para que puedan ser aprovechadas, esto es posible si los gobiernos reformulan su política de salud pública priorizan los recursos hacia el mejoramiento del acceso a agua potable y saneamiento básico, donde los objetivos primordiales son que la población tenga acceso a agua potable, haya un manejo adecuado de aguas residuales, y una adecuada gestión de los residuos sólidos, esto lo pretende desarrollar los países que participaron en la agenda rio+20¹. (Organización Panamericana de la Salud, 2013)

¹ Rio+20, es la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Rio+20

Por tanto, el Estado en su deber propende garantizar una prestación eficiente con calidad, continuidad y cobertura, donde se promueve la libre competencia y las economías de escala para el suministro de los servicios, que lo realizan por lo general las empresas de servicios públicos, por su parte la regulación para Colombia es realizada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), y la vigilancia y control por Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), (IANAS La Red Interamericana de Academias de Ciencias, 2015).

Colombia ha avanzado en ampliar la cobertura de los servicios donde para el año 2015 según los resultados de la encuesta de calidad de vida ECV, presenta el porcentaje de esta en los hogares así:

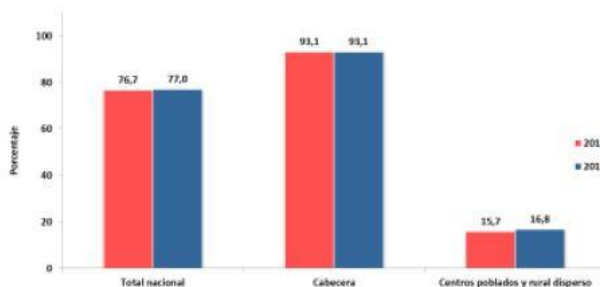
Gráfico 1. Distribución porcentual de hogares con acceso a Acueducto 2014 - 2015



Fuente: (DANE, 2015)

En Colombia hay una buena cobertura en el servicio público de Acueducto donde predomina el acceso al servicio en zonas urbanas quedando rezagada el área rural, quien por lo general lo presta la misma comunidad a través de acueductos primarios y rurales.

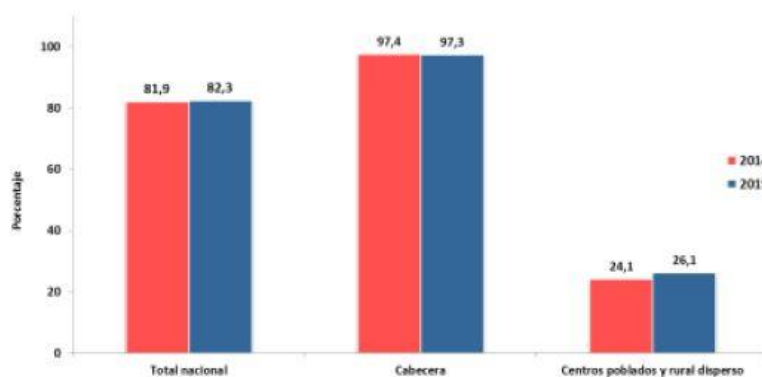
Gráfico 2. Distribución porcentual de hogares con acceso a Alcantarillado 2014 - 2015



Fuente: (DANE, 2015)

Por su parte el servicio de Alcantarillado tiene una amplia cobertura en las zonas urbanas, pero en el sector rural se presenta una muy baja cobertura y la recolección de estos la realizan los mismos usuarios a través de letrinas o pozos sépticos.

Gráfico 3. Distribución porcentual de hogares con acceso a recolección de basuras 2014 - 2015



Fuente: (DANE, 2015)

Al igual que el servicio de Alcantarillado el servicio de aseo presenta la misma situación que es una muy baja cobertura en el área rural.

Por otra parte en el avance en el desarrollo de políticas públicas el gobierno expide el CONPES 3810 de 2014, el cual busca garantizar la cobertura de acueducto, alcantarillado y aseo en el área rural donde se realizaran inversiones en laboratorios tener un control en la calidad del agua, así como el análisis de la institucionalización y regulación para el área rural, contando con asociaciones comunitarias fortalecidas, además de guardar concordancia con las políticas de vivienda, de otra parte busca fortalecer el aprovechamiento de los residuos a través de reciclaje. (CEPAL, Naciones Unidas, 2016).

Así lo afirma el análisis del Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento realizado por la Organización Mundial de la salud, donde el reto avanza hacia la universalización de los servicios públicos, aunque hay incremento en los índices de cobertura, la calidad de los servicios no es la mejor, ya que aún hay aspectos que no cuentan con regulación ni con información necesaria que permita contar con datos específicos para proyectar políticas que logren contar con servicios sostenibles, por ello se ha dado importancia de inclusión de este tema en los diferentes planes de desarrollo municipales, departamentales y nacionales, ya que hacia 2030 se espera ofrecer servicios de acueducto, alcantarillado y aseo de las viviendas garantizando continuidad, sostenibilidad manteniendo un equilibrio con el medio ambiente preservando los recursos naturales, y así mejorar la calidad de vida de los habitantes. (Corporación Andina de Fomento, 2015)

Es por lo expuesto anteriormente que es tan importante la sentencia del río Bogotá, ya que la mayoría de los esquemas que plantea están estrechamente relacionadas con la prestación de servicios públicos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Esquemas propuestos en la sentencia del rio Bogotá

| Esquema | Descripción de la propuesta |
|--------------------------|---|
| Sanearamiento | Obras para disminuir aguas residuales y mejorar su calidad, contar con nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales, promover uso eficiente y ahorro del agua. |
| Institucional y regional | Contar con un órgano rector, generar interrelación entre los entes del estado y generar desincentivos pecuniarios |

Fuente: Elaboración propia con información de (Expediente núm. AP-25000-23-27-000-2001-90479-01, 2014)

El consejo de Estado con el fin de garantizar el derecho al agua y aun ambiente sano a través de la sentencia, busca una pronta y efectiva recuperación del rio Bogotá, para ellos es importante dar relevancia a tres temas como lo manifiesta el magistrado Velilla Moreno, (2014)

(i) La articulación interinstitucional e integración de instrumentos de gestión, planeación y observación; (ii) la integración de instrumentos financieros, así como técnicos y de monitoreo comunes para la operación regular y circunstancias extraordinarias del río; y (iii) la implementación de proyectos comunes y específicos según las competencias constitucionales y legales de los diferentes actores involucrados.

Marco legal

Tabla 3. Marco normativo

| Normatividad | Descripción | Enfoque de sostenibilidad |
|-----------------|--|---|
| Ley 99 de 1993 | Crea el Ministerio de ambiente, reglamenta la política ambiental en Colombia y la gestión de la conservación del medio ambiente. | Es la norma rectora en Colombia en aspectos ambientales de allí se desprende su reglamentación, busca en especial la protección del recurso hídrico. |
| Ley 142 de 1994 | Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. | Establece quien puede prestar los servicios que garantice calidad, cobertura y continuidad, así con esto cumplir los fines del estado establecidos en la Constitución Política. |
| Ley 373 de 1997 | Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. | Busca que tanto los usuarios como los prestadores de los servicios de Acueducto y alcantarillado fomenten el uso eficiente y ahorro del agua. |
| Ley 388 de 1997 | Reglamenta el ordenamiento Territorial. | Da las determinantes para el uso del suelo y el desarrollo urbanístico para que sea más sostenible. |
| Ley 689 de 2001 | Modifica la ley 142 de 1994 en algunos aspectos relacionados con el servicio de aseo | Esta ley es importante ya que le dio un enfoque al servicio de aseo y es incluir el aprovechamiento de los residuos sólidos, en actividades complementarias de este servicio. |

| | | |
|------------------------|---|--|
| Decreto 1640 de 2012 | Reglamenta la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas | Establece el consejo de la cuenca y los entes que realizarán los planes de manejo ambiental de los ríos y fuentes hídricas. |
| Decreto 1076 de 2015 | Compila y reglamenta las normas del sector ambiental y desarrollo sostenible. | Esta norma permite tener una visión global de la regulación en materia ambiental en Colombia, el aprovechamiento de las aguas, el manejo de los vertimientos y de los residuos sólidos entre ellos los peligrosos. |
| Resolución 754 de 2014 | Establece la metodología para la implementación y seguimiento de los planes de gestión integral de los residuos sólidos | Es de gran importancia ya que conlleva a que las entidades estatales tanto de orden Nacional como territorial establezca programas para la reducción y reutilización de los residuos sólidos. |

Fuente: Propia con información tomada de (Velilla Moreno, La construcción colectiva del medio ambiente, 2014)

Desarrollo del trabajo

Políticas públicas enfocadas a la protección del río Bogotá

El Documento CONPES presenta la política pública para el manejo ambiental del Río Bogotá que se basa en los siguientes principios: (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004):

- Sostenibilidad de la oferta del recurso hídrico
- Uso Eficiente del Recurso
- Racionalidad económica
- Sostenibilidad financiera
- Participación ciudadana
- Coordinación institucional

En aras de analizar la aplicación de políticas en la recuperación del río Bogotá, la CAR se encuentra desarrollando el proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del río Bogotá, para obtener recursos de financiación por parte del Banco Mundial, para lo cual realizó la evaluación y planes de gestión Ambiental con el fin de disminuir los riesgos ambientales que pueda traer el proyecto, aunque el impacto sea positivo. (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014) Donde en cumplimiento a la ley 99 de 1999 el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca del río Bogotá fue adoptado en 2006 mediante Resolución 3194, con el fin de lograr aprovechamiento sostenible, la protección de los recursos ambientales de la cuenca del río Bogotá, determinar áreas críticas y regular los diferentes usos del agua. (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

Por tanto el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca del río Bogotá POMCA, prioriza los siguientes proyectos, (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales veredales, baterías sanitarias y pozos sépticos.

- Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales.
- Planes Maestros de Alcantarillado, de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Implementación de sistemas de tratamiento de los mataderos municipales.
- Manejo y control de residuos sólidos y líquidos derivados de los sistemas de producción agropecuarios.

Además de los proyectos descritos anteriormente se debe destacar uno de los que abarcara más problemáticas y a su vez generara impactos, se trata de la Adecuación, mejoramiento y ampliación de la Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR salitre, en la ciudad de Bogotá, (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

Con el fin de conllevar al logro de los objetivos es necesario realizar controles los cuales los hace la entidad competente que es la Corporación Autónoma regional CAR, quien es la autoridad en el tema ambiental en Colombia y se describen a continuación, (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014);

- Control de la Contaminación Municipal, en lo referente a el manejo de aguas residuales.
- Control de la contaminación hídrica de la ciudad de Bogotá, este se desarrolla mediante convenio suscrito entre la CAR y la empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá.
- Control de la Contaminación Industrial, verificando los diversos permisos y el manejo de las aguas residuales de este uso.

En tanto el Ministerio de ambiente también ha desarrollado políticas para hacer sostenible el recurso hídrico, la cual será revisada y si es el caso será actualizada cada doce años, dichas políticas se muestran en la siguiente tabla, (Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico , 2010):

Tabla 4. Políticas que se buscan desarrollar

| | |
|--|---|
| 1. Oferta: contar con oferta del recurso hídrico | Para ello es importante cuantificar las fuentes hídricas y los ecosistemas relacionados con estas |
| 2. Demanda: conocer la demanda del recurso del agua | Hacer análisis para lograr un equilibrio entre oferta y demanda con su proyección |
| 3. Calidad: tanto en el servicio de acueducto como del agua servida. | Se enfoca al monitoreo y análisis del agua tratada para consumo humano como la cruda y por última la vertida en las fuentes hídricas luego del proceso de tratamiento realizado por la PTAR. |
| 4. Riesgo: Gestión con prevención y acciones de mitigación | La política está enfocada a contar con planes de contingencia para no afectar la prestación de los servicios y garantizar la oferta y abastecer la demanda del recurso. |
| 5. Fortalecimiento institucional. | Contar con articulación entre las diferentes entidades, tener buenos sistemas de información |
| 6. Gobernabilidad | Se encuentra en esta política la participación ciudadana, el fomento de ahorro y uso eficiente del agua, y manejo del conflicto cuando se presente respecto al uso de los recursos naturales. |

Fuente: Propia con información de (Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico , 2010)

Interrelación de entidades para el desarrollo y ejecución de políticas.

El consejo de Estado mediante sentencia del río Bogotá condenó a 76 entidades tanto públicas como privadas a nivel nacional, departamental y municipal por la contaminación del río

Bogotá y sus afluentes, dentro del listado de entidades del sector público responsable se encuentran los 42 Municipios y sus habitantes que conforman la cuenca del río Bogotá, la Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico CRA, Corporación autónoma regional de Cundinamarca –CAR, Departamento de Cundinamarca, EMGESA S. A. E.S.P, Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá -E.A.A.B- E.S.P. Empresa de energía de Bogotá, Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales – IDEAM Público Instituto geográfico Agustín Codazzi -IGAC-, los Ministerios de agricultura, educación, hacienda y crédito público, minas y energía, salud, Ministerio del medio ambiente, Secretaría de salud de Bogotá y de Cundinamarca, Superintendencia de servicios públicos (Alcaldía Mayor de Bogotá , 2014).

Por lo anterior es vital la relación interinstitucional ya que fortalece la regulación y ejecución de las políticas que se enfocan a que es propiedad de todos y por ende espacio donde el estado es corresponsable. Así mismo a ofrecer paisaje y con ello fomentar la cultura, también se debe dar a una mirada del uso del recurso y por último desarrollar aspectos que lleven a la biodiversidad (Velilla Moreno, La construcción colectiva del medio ambiente, 2014).

Como propósito de lo anterior la Sentencia del río Bogotá creó el Consejo Estratégico de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá – CECH, donde su principal función es dirigir, gestionar, articular, integrar y coordinar de manera armónica la cuenca hidrográfica del Río Bogotá integrando los representantes de todos los entes descritos anteriormente, (Corporación Autónoma Regional CAR, 2016).

La relación interinstitucional puede mejorar la planeación y ejecución de las actividades propuestas, teniendo en cuenta que el enfoque es la presentación de proyectos de tipo regional que beneficie varios municipios o sectores, así como para diseñar de manera conjunta planes regionales con un solo propósito. (Villegas Rodríguez., 2014)

En caso del proyecto de la adecuación hidráulica del río Bogotá debe haber concertación entre instituciones, firma de convenios y ejecución de los mismos. (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

La población de los municipios de la cuenca y del distrito también son actores y son impactados de alguna forma por los proyectos donde en la evaluación ambiental los catalogan en nivel uno, dos y tres dependiendo si son veedores, propietario de predios afectados o ciudadanía en general, por eso determina unos objetivos de interlocución y búsqueda de alianzas ya que la recuperación del río beneficia a todos en materia de salud, vista paisajística, disminución del olores y vectores. (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

Por tanto el papel de las comunicaciones es muy importante para difundir los proyectos y mantener contacto con los actores. (Corporación Autónoma Regional CAR, 2014)

Sostenibilidad en la prestación de los servicios

Para contar con oferta y poder atender la demanda de recurso hídrico no solo se debe enfocar a la expansión de infraestructura física, sino contar con esquemas que bajen el costo y sea factible su pago, para ello el estado debe priorizar sus esfuerzos a mejorar la calidad del

agua, disminuir y evitar pérdidas de agua, manteniendo muy bajo el índice de agua no contabilizada, y así garantizar el suministro de agua potable a toda la comunidad (Vélez Gómez, Guerra Zapata, & González Ruiz, 2013).

Para el caso del servicio de acueducto los prestadores deben medir el índice de agua no contabilizada- IANC donde se analiza el volumen de agua producida en las plantas de tratamiento y el agua que se factura a los usuarios, para determinar el porcentaje de pérdida que pueden ser fugas, conexiones fraudulentas o contar con medición que no es efectiva. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2015).

Los prestadores de servicios publicos al contar con un programa de reducción de pedidas de agua, hacen que este servicios sea mas sostenible ya que genera impactos potenciales representados asi:

Tabla 5 impactos positivos en reducción de pérdidas en el suministro de agua

| Tipo de Impacto | Beneficios |
|-----------------|---|
| Económicos | Un programa de reduccion de perdidas bajaria bajaria los costos ya que al tener fugas suelen ser alto para las empresas, ya que se pierde agua potable que ha tenido un proceso que implica costos, |
| Técnicos | Se garantiza una continuidad en el servicios de acueducto, ya que las fugas pueden conllevar tener un servicio intermitente. |
| Sociales | Se garantiza la continuidad en el servicio de acueducto, ya que las perdidas porfugas puede bajar la presión del agua y afectar la continuidad del servicio hacia la comunidad. |
| Ecológicos | Si no se tiene perdidas o estas son muy bajas, estaria haciendo un uso eficiente y sostenible del recurso hidrico que se capta para el proceso de tratamiento y posterior distribucion al usuario. |

Fuente: Elaboración propia con informacion de (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2015).

La gestión integral del agua para contar con oferta y abastecer la demanda, la calidad y usos de esta, la captación y el vertimientos son elementos que deben estar contemplados en el programa de uso y ahorro eficiente del agua que por ley 373 de 1997 lo debe tener todos los prestadores de servicios públicos, donde sus objetivos apuntan a la reducción de pérdidas, protección de fuentes hídricas, reutilización del agua, uso del agua lluvia, educación ambiental, tecnologías de bajo consumo, gestión del riesgo, incentivos tarifarios (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, 2015).

En cuanto al manejo de aguas residuales, problemática que llevo a que el consejo de estado emitiera la sentencia del rio Bogotá, la corporación realiza el cobro a las empresas de servicios públicos e industrias que tengan plantas de tratamiento de aguas residuales y realicen vertimientos a fuentes hídricas, donde este cobro se efectúa de acuerdo a la remoción

en masa y carga contaminante, con el concepto del que contamina paga, por ello tanto para las instituciones que crean políticas, como las autoridades ambientales, así como lo prestadores de servicios públicos buscan la optimización de plantas de agua residuales y de ser posible que cuente con nuevas tecnologías que propendan una producción más limpia que desde el consumo del agua prevenga la contaminación, haya reducción en el consumo y por ende la disminución de costos, para ello se debe promover la utilización de aguas residuales domésticas para riego (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

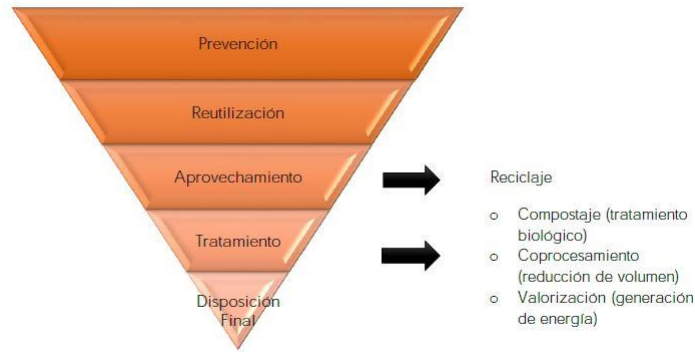
Si bien es cierto se utiliza agua cruda en la agricultura el vertimiento después de un tratamiento puede tener un mayor nivel de nutrientes que son un valor importante para los agricultores por tanto los proyectos que garanticen la reutilización del agua, con la implementación de nuevas tecnologías podrían ser adaptadas a las plantas de aguas residuales existentes, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2013)

En cuanto a la prestación del servicio de aseo y hacer de este un servicio sostenible el gobierno emitió la Resolución 754 de 2014, donde se adopta la obligatoriedad de que los municipios cuenten con un plan de gestión integral de residuos sólidos, el cual debe contar con programas para mejorar la prestación de servicios públicos de aseo, su componente de barrido y limpieza, programa de corte de césped y lavado de áreas públicas, pero además debe contener un programa de aprovechamiento que contemple acciones de sensibilización ambiental, educación y capacitación para reducción, reutilización y reciclaje, en el cual se debe vincular un programa de inclusión de los recicladores, así como también los lineamientos para la gestión de los residuos peligrosos. (Ministerio de Vivienda, 2015).

El manejo de los residuos sólidos orgánicos, el ministerio de agricultura en conjunto con el DNP, lidera un programa denominado desperdicio cero el cual busca disminuir la pérdida y el desperdicio de alimentos este programa va destinado a agricultores y centrales de abastos. (Consejo Nacional de política económica y social, 2016).

Por tanto el documento CONPES 3874 dice que: “El manejo integral de los residuos comprende su generación, separación en la fuente, recolección, transferencia y transporte, aprovechamiento, tratamiento y su disposición final” además establece una jerarquía en la gestión de los residuos como lo muestra en la siguiente gráfica:

Gráfico 4. Gestión de residuos sólidos



Fuente: (Consejo Nacional de política económica y social, 2016)

Así mismo el CONPES en cuanto al servicio de aseo expresa:

En busca de sostenibilidad de este residuo a si reducir la disposición final a los rellenos sanitarios es tener tecnologías para con dichos residuos para generar energía pero para ello es necesario la articulación de las entidades del sector ambiental de servicios públicos de aseo y energía. (Consejo Nacional de política económica y social, 2016)

Educación ambiental como estrategia para el cambio de perspectiva del usuario en la reducción del consumo de servicios públicos.

En los programas de uso y ahorro eficiente del agua es importan considerar la cultura del agua como estrategia para elevar la conciencia y sensibilizar sobre la importancia de conservar los recursos naturales, para ello es fundamental la realización de campañas. (Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico , 2010)

Por otra parte en cuanto al servicio de aseo, hay una serie de programas que fomentan la educacion ambiental, entre los cuales se encuentra los proyectos ambientales escolares que son responsabilidad de la instituciones educativas, tambien se encuentra los comites interisntitucionales de educacion ambiental – CIDEAS, el cual esta conformado por diferentes actores quien desarrollan un plan de accion para la elaboracion de actividades de educacion ambiental de los municipios.

Conclusiones

- El río Bogotá es contaminado casi desde su nacimiento sin hacer un mayor control por parte de las autoridades ambientales.
- Si bien es cierto desde el año 2004 se han adelantado políticas a través del CONPES 3320, estas no se han desarrollado en su totalidad, debido a que no existía interrelación entre las entidades del Estado para la recuperación del río Bogotá.
- La comunidad no ha tenido conciencia de que este río podría garantizar oferta hídrica a agricultores y en algún momento a los acueductos, por tanto es importante adelantar políticas de educación ambiental.
- La sentencia 479 de 2014 del río Bogotá ha sido uno de los aspectos más importantes para que se diera una mirada a la problemática que tenía el río Bogotá y buscar alternativas tanto para su recuperación como para minimizar el impacto de las cargas contaminantes.
- Por su parte las empresas de servicios públicos juegan un papel muy importante ya que deben buscar tecnologías que a bajo costo hagan un tratamiento efectivo en las aguas residuales, además de ello se promueva el uso eficiente y ahorro del agua así como la reducción de los residuos sólidos dispuesto en el relleno sanitario.
- Para que haya un desarrollo efectivo en la política se debe contar con la participación activa de los ciudadanos tanto en el aporte de conocimientos para la recuperación del río, así como también en la promoción de la educación ambiental y sensibilización sobre el cambio climático y cuidado del planeta

Referencias bibliográficas

- Alcaldía Mayor de Bogotá . (2014). *Aproximación a las implicaciones del fallo del consejo de Estado sobre el río Bogotá*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Antúnez , I., & Galilea O, S. (2003). Servicios Públicos Urbanos y gestión local en América Latina y el Caribe: problemas, metodologías y políticas. *Medio ambiente y desarrollo*, 9.
- Barrios Alvarado, I., & Guardela Contreras , L. (2006). COLOMBIA: ¿EN LA VÍA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE. *REVISTA DE DERECHO UNINORTE*, 24.
- Behrentz, E., Carrizosa , J., & Acevedo, J. (2009). Lograr la sostenibilidad: Un debate entre Bogotá y la región. *Revista de Estudios Sociales No. 32*, 2.
- CEPAL, Naciones Unidas. (2016). Bienes y servicios públicos sociales en la zona rural de Colombia. *Estudios y perspectivas*, 32.
- Consejo Nacional de política económica y social. (2016). *Política Nacional para la gestión integral de los residuos sólidos*. Bogotá: DNP.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2004). *Documento CONPES 3320*. Bogotá: DNP.
- Corporación Andina de Fomento. (2015). El futuro de los servicios públicos y saneamiento en America Látina. Corporación Andina de Fomento.
- Corporación Auntonoma Regional CAR. (2016). <http://orarbo.gov.co/es/creditos>. Obtenido de <http://orarbo.gov.co/es/creditos>: <http://orarbo.gov.co/es/creditos>
- Corporación Autonoma Regional CAR. (2014). *Adecuación hidráulica y recuperación ambiental rio bogota*. Bogotá: Corporación Autonoma Regional CAR.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. (2015). *Guía de planeación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA–*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales.
- DANE. (2015). *Encuesta Nacional de calidad de vida*. Bogotá: DANE.
- Expediente núm. AP-25000-23-27-000-2001-90479-01, Acción popular contaminación Rio Bogotá (Tribunal Adminsitrativo de Cundinamarca 28 de Marzo de 2014).
- (2015). *Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS)*. Bogotá: Ministerio de Vivienda.
- IANAS La Red Interamericana de Academias de Ciencias. (2015). *Desafíos del agua urbana en las américas* . Cuernavaca, México: 2015.
- Jarro, E. (2004). *Guia Técnica para la restauración de áreas de rondas y nacederos del Distrito Capital*. Bogotá: DAMA .

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). *PLAN NACIONAL DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES EN COLOMBIA*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Vivienda. (2015). *Guía para la formulación de los planes de gestión integral de residuos sólidos*. Bogotá: Ministerio de vivienda.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). *Reutilización del agua en la agricultura*. Roma: FAO.
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud.
- Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico*. (2010). Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). *PNUD en el mundo*. Obtenido de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2015). *Informe Sectorial de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado*. Bogotá : Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Vélez Gómez, L., Guerra Zapata, L., & González Ruiz, J. (2013). Economías de escala y el derecho. *Revista Escenarios Empresas y Territorio No. 2 ISSN 2322-6331*, 5.
- Velilla Moreno, M. A. (2014). *La construcción colectiva del medio ambiente*. Bogotá: Planeta Colombiana S.A.
- Velilla Moreno, M. A. (2014). *La protección del río Bogotá, pasa por una renovación institucional y un repensar la estrategia común de saneamiento de esa cuenca en su integridad*. Bogotá: CONSEJO DE ESTADO.
- Villegas Rodríguez., E. (2014). *Las unidades de planificación y gestión territorial como directriz para la zonificación urbana*. Medellín: Universidad de América.