



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Fortalecimiento de capacidades municipales en el suministro de agua potable y saneamiento básico, hacia el Desarrollo Humano Sostenible

Andrea Carolina Pachón Garzón

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Instituto de Estudios Ambientales
Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo
Bogotá, Colombia
2013

Fortalecimiento de capacidades municipales en el suministro de agua potable y saneamiento básico, hacia el Desarrollo Humano Sostenible

Andrea Carolina Pachón Garzón

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Medio Ambiente y Desarrollo

Director (a):

Arquitecta, Mg. Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Medio Ambiente Urbano y Gestión Ambiental - Laura Cecilia Osorio Muñoz

Programa Estudios Ambientales Urbanos y Gestión Ambiental

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Instituto de Estudios Ambientales
Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo
Bogotá, Colombia

2013

El problema de los colombianos es que no tenemos una conciencia colectiva. Tenemos una posición cómoda e individual ante la vida.

Jaime Garzón (1997)

Agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, por guiar cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Esta es una meta más que se cumple en la vida, un paso que abre nuevos caminos y un ciclo abierto que me sigue inspirando.

Gracias a mi familia que siempre motiva y acompaña cada reto con paciencia y esperanza.

A los amigos y las amigas, que no desfallecen cuando todo es incierto y tienen una voluntad colectiva que motiva cualquier tarea.

Agradecimiento especial a la profesora Laura Osorio por aceptar la dirección de este trabajo. Su experiencia, apoyo y conocimiento enriquecieron esta investigación.

¡Porque somos agua!

Resumen

En Colombia la desarticulación de lo ambiental con la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado se reflejan en los elementos constitutivos del Desarrollo Humano Sostenible como el crecimiento económico, la protección ambiental y el desarrollo social de los municipios que en su mayoría tienen poblaciones inferiores a 100.000 habitantes.

Por esta razón, esta investigación se propone analizar los componentes del abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico en las zonas urbanas para que se fortalezcan las capacidades municipales a través de una propuesta que se centra en la gestión integral del servicio y la gestión social del agua para que se actúe responsablemente y se reconozcan los derechos correspondientes.

En este sentido, la propuesta planteada promueve la preocupación por el territorio, la educación para superar nuestros problemas con el agua, la promoción de la solidaridad en función de colectividades y el establecimiento de objetivos comunes entre usuarios y prestadores en lo referente a la conservación de las cuencas abastecedoras.

Palabras clave: capacidades, abastecimiento de agua potable, desarrollo humano sostenible, municipio, gestión social del agua.

Abstract

In Colombia the disarticulation of environmental issues with the provision of public services of water supply and sewerage is reflected on the constituent elements of sustainable human development such as economic growth, environmental protection and social development of the municipalities whose population does not exceed the 100,000 people.

For that reason, this research aims to analyze the components of drinking water supply and basic sanitation in urban areas in order to strengthen municipal capacity through a proposal that focuses on the integral management service and social water management to act responsibly and recognize the rights in this matter.

In this way, the proposal raised promotes concern about the territory, education to overcome our problems with water, promotion of solidarity in terms of communities and the establishment of common objectives between users and providers in relation to the conservation of supplying basins.

Keywords: capabilities, water supply, human right to water, municipality, social water management.

Contenido

	Pág.
Resumen	IX
Lista de gráficos	XII
Lista de tablas	XIII
Introducción	1
1. Marco Teórico y Conceptual	5
1.1 Desarrollo Humano Sostenible	5
1.1.1 Nociones de Desarrollo Humano	7
1.1.2 Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible.....	16
1.1.3 Desarrollo Humano Sostenible en el ámbito Local.....	20
1.2 Capacidades municipales	23
1.3 Derecho Humano al agua	25
2. El abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico como componentes del desarrollo humano sostenible	33
2.1 Un marco general para comprender el sector de agua potable y saneamiento básico.....	33
2.2 Desarrollo humano sostenible, agua potable y saneamiento básico	43
3. Diagnóstico de la situación institucional y social del abastecimiento de agua potable y saneamiento básico a nivel municipal.....	57
3.1 Mapa de actores municipales y responsabilidades en el abastecimiento de agua potable y saneamiento básico	60
3.1.1 Actores institucionales.....	62
3.1.2 Actores sociales.....	67
3.2 Análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en la planificación y regulación institucional y social del abastecimiento de agua potable y saneamiento básico a nivel municipal	69
3.3 Debilidades y dificultades municipales en calidad de agua para consumo humano en el Departamento de Cundinamarca.....	79
4. Propuesta de Fortalecimiento de capacidades municipales en el suministro de agua potable y saneamiento básico, hacia el Desarrollo Humano Sostenible	87
4.1 Gestión integral del servicio y gestión social del agua	88
4.2 Estrategias locales para implementar a corto plazo	93
5. Conclusiones y recomendaciones	97
5.1 Conclusiones	97
5.2 Recomendaciones.....	98
Bibliografía	101

Lista de gráficos

	Pág.
Gráfico 1-1 Comportamiento del Índice de Desarrollo Humano (2000 – 2012).....	12
Gráfico 1-2 Relaciones entre los componentes del Desarrollo Humano Sostenible	21
Gráfico 1-3 El derecho al agua potable y su relación con otros derechos sociales.....	27
Gráfico 1-4 Cifras asociadas a desarrollo humano, agua potable y saneamiento básico	31
Gráfico 2-1 Población urbana atendida con los servicios de acueducto y alcantarillado .	36
Gráfico 2-2 Porcentaje de capacidad utilizada respecto a la capacidad instalada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales en Colombia	38
Gráfico 2-3 Marco normativo e instrumental para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	41
Gráfico 2-4 Progreso hacia la meta de agua potable de los ODM - 2010.....	47
Gráfico 2-5 Progreso hacia la meta de saneamiento de los ODM - 2010.....	48
Gráfico 2-6 Tasa de Mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en menores de 5 años.....	54
Gráfico 3-1 Mapa de actores institucionales involucrados en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la organización del Estado Colombiano	65
Gráfico 3-2 Mapa de actores institucionales	67
Gráfico 3-3 Análisis DOFA prestación servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia.....	76
Gráfico 3-4 Población urbana expuesta a riesgo en calidad del agua potable en 2011 ...	81
Gráfico 3-5 Comparación IRCA en municipios prestadores directos y municipios con E.S.P.	83
Gráfico 4-1 Propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales a través de la gestión integral del servicio	90
Gráfico 4-2 Cuadro resumen formulación de la propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales.....	93

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1-1 Índice de Desarrollo Humano por principales Indicadores - Año 2012.....	12
Tabla 1-2 Índice de Desarrollo Humano corregido por desigualdad por principales Indicadores, 2012	13
Tabla 1-3 Indicadores Ambientales por país según clasificación por IDH (años variados)	14
Tabla 1-4 Clasificación de municipios en Colombia	24
Tabla 1-5 Municipios por categoría 2012.....	25
Tabla 1-6 Visiones jurídico-políticas de la sostenibilidad en los derechos humanos	28
Tabla 2-1 Objetivos de Desarrollo del Milenio, metas e indicadores.....	44
Tabla 2-2 Tendencias mundiales en el uso de diferentes fuentes de agua potable (porcentaje).....	50
Tabla 2-3 Opciones tecnológicas utilizadas comúnmente en agua potable y saneamiento	50
Tabla 2-4 Indicadores de Cobertura, línea base y meta.....	55
Tabla 3-1 Análisis de recursos de actores institucionales	66
Tabla 3-2 Distribución de la población atendida con agua potable en Cundinamarca y muestras de calidad realizadas en 2011	80
Tabla 4-1 Resumen estrategias fortalecimiento de capacidades municipales	95

Introducción

La Política del Estado colombiano para el cumplimiento de los objetivos del milenio incluye el suministro de agua potable y saneamiento básico, pero la realidad es que un gran porcentaje de los municipios, si bien tienen una cobertura aceptable a nivel urbano, apenas cumplen con una buena calidad del agua, las infraestructuras de recolección y transporte de aguas lluvias se han separado en su mayoría del alcantarillado y el cubrimiento de alcantarillado ha mejorado, en general, el tratamiento de aguas servidas es deficiente, si tienen sistemas de tratamiento de aguas residuales, éstos no funcionan adecuadamente por ser tecnologías muy costosas. De otra parte, el suministro de estos servicios se planifica independientemente de consideraciones ambientales y del Desarrollo Humano como debiera ser (Acevedo *et al.*, 2008).

Teniendo en cuenta que uno de los componentes del desarrollo humano sostenible está relacionado con el abastecimiento de agua confiable y adecuado, surge la pregunta: ¿cómo se puede cumplir con la obligación de abastecer agua para consumo humano y limpiar las aguas servidas y al mismo tiempo contribuir con el desarrollo humano sostenible de un municipio?

Para dar una respuesta que permita a largo plazo fortalecer las capacidades de los municipios en lo institucional y en lo social, para lograr que el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico sean efectivamente componentes del desarrollo humano sostenible, en este proyecto de investigación se trataron dos temas principales, el derecho humano al agua y el suministro de agua potable y saneamiento básico, como base para el desarrollo humano sostenible (DHS). En conjunto permiten visualizar la importancia de estudiar la necesidad de que se den las condiciones de equidad social en una comunidad dentro de la zona urbana de un municipio.

Para ello se propuso como objetivo en primera instancia, analizar los principios del Desarrollo Humano Sostenible que se relacionan con el suministro de agua potable y el

saneamiento básico, así como la identificación de las debilidades y dificultades de los municipios para cumplir con su obligación de suministrar en cantidad y calidad adecuada, y tratar las aguas servidas, a fin de proponer estrategias integrales de fortalecimiento con base en la discusión de estos elementos.

El proceso metodológico empleado para alcanzar los objetivos planteados en esta tesis, condujo a realizar una recopilación de información para la estructuración del marco teórico y conceptual, sobre el cual se fundamentó esta investigación. Esta búsqueda organizada, sistémica y analítica, incluyó aspectos relacionados con el suministro y tratamiento de aguas en los municipios, los actores institucionales y sociales y su relación con el DHS.

Para ello se evaluaron las responsabilidades de los actores institucionales y sociales identificados en la prestación de estos servicios públicos, dando énfasis a los instrumentos de planificación y regulación, pues al identificar las partes interesadas se puede concebir la realidad social que permita diseñar la estrategia de fortalecimiento, tomando como referencia los municipios con una población inferior a 100000 habitantes y efectuando un diagnóstico con base en la información del año 2010 para Colombia.

En estos elementos hay un factor común que se relaciona con el reconocimiento del derecho humano al agua como premisa en las consideraciones que se hacen sobre la posibilidad de garantizar el desarrollo humano sostenible en la población urbana de un municipio, siendo esta la de mayor interés porque está visto que cuando el control sobre la administración del agua recae sobre externos, la conservación del recurso se desincentiva. En este sentido, la desinformación sobre las responsabilidades que tienen las instituciones en la vigilancia y correcta administración de los recursos hídricos, así como la falta de cultura del agua, requieren de una urgente transformación a través del fortalecimiento local de los actores involucrados en esta problemática (Shiva, 2004).

Esta investigación se presenta en cuatro capítulos con el fin de seguir la ruta metodológica propuesta, a través de la recopilación y análisis de información se genera una propuesta formal de fortalecimiento de capacidades municipales en la prestación de los servicios sanitarios como base del desarrollo humano sostenible.

En el primer capítulo se trató la definición de DHS tomando los elementos del desarrollo humano, desarrollo sostenible y sostenibilidad a través de la percepción local que se tiene del territorio. Se acuña el término capacidades municipales, como base para explicar el tipo de localidades de interés para esta investigación. También, se consideró que como elemento del DHS, analizar el derecho al agua era fundamental para superar la visión del “yo” y darle a los derechos sociales y colectivos la posición que garantizaría la gestión social en el fortalecimiento de capacidades locales y el reconocimiento de derechos de las generaciones futuras.

En el segundo capítulo se analizan los principios definidos previamente del DHS con el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico (APSB) a la luz del cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) y del índice de desarrollo humano (IDH) en forma comparativa, encontrando que este indicador es insuficiente para describir la situación a nivel local y que excluye elementos del DHS como el derecho humano al agua. También se revisaron aspectos conceptuales para comprender el sector de APSB, la evolución en su gestión y la visión técnica que se tiene sobre el cumplimiento de las metas propuestas por los ODM al 2015 sin mediar en los aspectos sociales y ambientales en los municipios de Colombia (Gómez Agudelo, 2010).

En el tercer capítulo se confirma que a pesar de que la estrategia del desarrollo local y las políticas estructurales comparten los mismos objetivos, abordan de forma diferente el tratamiento de los problemas relacionados con APSB. Mientras que las políticas estructurales adoptan una aproximación funcional, las políticas de desarrollo local definen sus acciones con un enfoque territorial reconociendo el derecho humano al agua. Y es este elemento el que hace particular cada territorio porque posee un sistema social, institucional y cultural con el que interactúan y del que se desprenden las decisiones de los actores locales.

Para esto se identifican los actores y la forma en que son responsables de las debilidades y dificultades que tiene los municipios, o los que hagan las veces de prestadores de servicios públicos, para cumplir con su obligación de suministrar en cantidad y calidad adecuada, y tratar las aguas servidas de manera que favorezcan el desarrollo humano sostenible de sus comunidades urbanas.

A modo ilustrativo se trata el caso de los municipios del Departamento de Cundinamarca donde las fallidas y desarticuladas políticas sectoriales, han conducido a una crisis en la calidad del agua potable suministrada en las zonas urbanas, así como una creciente indiferencia por parte de los usuarios en cuanto a la gestión integral de los recursos hídricos, lo que conduce a una pérdida de derechos colectivos y sociales con respecto al agua.

En el cuarto capítulo se revisan los aspectos identificados como debilidades y dificultades para proponer estrategias integrales de fortalecimiento de las comunidades y las instituciones, para mejorar la prestación de los servicios de suministro y tratamiento de agua tendientes a contribuir al desarrollo humano sostenible. Esto se fundamenta en dos vías de acción, la gestión integral del servicio y la gestión social del agua. En los dos sobresalen aspectos comunes relacionados con:

- La preocupación por el territorio.
- La inclusión del cambio climático como una constante y no una variable a través de la gestión del riesgo.
- Establecer objetivos comunes entre usuarios y prestadores, en lo referente a la conservación de las cuencas abastecedoras.
- Promover la solidaridad en función de colectividades y el reconocimiento del derecho humano al agua.
- Educación para superar “nuestros problemas con el agua”.

Con esta propuesta lo que se pretende lograr es la reducción de las inequidades través del acceso equitativo al agua para fines domésticos y productivos, aprovechar fuentes de diferente calidad de acuerdo con los usos, considerar otras alternativas tecnológicas para utilizar la oferta de agua y organizar los sistemas de tratamiento de agua para que sean sostenibles.

Finalmente, de acuerdo con estos elementos que tienen una visión de largo plazo y requieren de inversiones de capital y transformaciones sociales, se proponen algunas estrategias locales prácticas para implementar a corto plazo basadas en la cultura del agua y la recuperación de las organizaciones de carácter social para la búsqueda de la equidad a través del reconocimiento de los derechos en torno al agua como aporte a la construcción de un país en paz.

1. Marco Teórico y Conceptual

Presiones como el cambio climático, la sobrepoblación, los limitados recursos naturales y el hambre de millones de personas convierten el siglo XXI en una era determinante donde el reto de la actual generación es sentar las bases prácticas para que las transformaciones profundas propuestas en el siglo XX sean ejecutadas y para ello es vital un cambio en la cultura desde lo local.

Para encontrar las soluciones prácticas requeridas en el proceso de gestión del agua en los municipios, es necesario revisar algunas consideraciones teóricas y conceptuales desde el Desarrollo Humano Sostenible porque permea en forma transversal los elementos de la planeación local, las consideraciones económicas, técnicas y sociales que en conjunto se constituyen en una visión ambiental del abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico, el presentar esta fundamentación es el objetivo de este capítulo.

1.1 Desarrollo Humano Sostenible

En una primera instancia es necesario definir con claridad el concepto de Desarrollo Humano Sostenible como la base teórica para relacionar efectivamente las posibilidades que se pueden tener a nivel municipal para que éste se vea favorecido por el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico.

Para efecto de esta definición se han tomado elementos de las ciencias políticas y económicas que se conjugan con el propósito de definir apropiadamente al diferenciar del concepto de Desarrollo Humano Sustentable. En este primer elemento de discusión (que pareciera mera semántica) se presentan las más comunes de las confusiones a las que

se da lugar en el abordaje de los derechos humanos fundamentales, y en especial los que tienen que ver con la prestación de servicios públicos.

Sin embargo, en ocasiones varios autores utilizan el concepto de desarrollo humano sin mediar entre sostenible y sustentable, por lo que es conveniente dar claridad sobre este aspecto, a fin de que el análisis profundo que permiten ver el Desarrollo Humano Sostenible como la principal fuente de discurso económico y social en la estimación del crecimiento de un país y conservación del ambiente y sus elementos, tenga vigencia.

En una primera aproximación sobre la definición de Desarrollo Humano Sustentable, Fajardo (2006) señala que se trata de "...un nuevo tipo de crecimiento económico que promueve la equidad social y que establece una relación no destructiva con la naturaleza"¹. Esta consideración excluye algunos elementos que el PNUD y el Banco Mundial resaltan y son los que se asocian a los indicadores de crecimiento económico en cada país, pues se habla constantemente de la sustentabilidad que busca garantizar el acceso a los recursos en el mediano plazo sin contemplar las necesidades de las generaciones futuras, uno de los pilares de la sostenibilidad.

En este sentido, es clara la complejidad en la definición de este concepto y por tanto se van a tomar por separado los elementos del desarrollo humano para posteriormente conjugarlos con la definición de sostenibilidad y trasladarlo a nivel local. Para ello, se analizarán las teorías que involucran aspectos desde la economía, el derecho y las ciencias sociales, con una clara interpretación desde la gestión ambiental y el fortalecimiento de capacidades colectivas.

¹ En este sentido, Fajardo reclama que se requiere que el Desarrollo Humano Sustentable desde la visión jurídico-política esté centrado en el ser humano a nivel individual y colectivo, lo que se convierte en una contraposición pues el fortalecimiento de capacidades comunitarias requiere que se sobrepase el "yo" y es la base sobre la cual se presentan las propuestas de fortalecimientos de capacidades en esta investigación.

1.1.1 Nociones de Desarrollo Humano

En un primer acercamiento al concepto de Desarrollo Humano, es necesario tener en cuenta la definición planteada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el año de 1990 y que rompe con el paradigma utilitarista de medir el desarrollo únicamente en función del crecimiento del PIB de las naciones: “El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano.....a todos los niveles del desarrollo, las tres más esenciales son disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente. Si no se poseen estas oportunidades esenciales, muchas otras alternativas continuarán siendo inaccesibles” (PNUD, 1990).

Esta definición se ve complementada en el año de 1995, donde se aclaran las cuatro dimensiones del Desarrollo Humano que deben ser fortalecidas por las naciones: “El paradigma del Desarrollo Humano tiene cuatro componentes fundamentales: a) productividad, para posibilitar que las personas... participen plenamente en el proceso productivo de generación de ingresos y el empleo remunerado; b) equidad, es necesario que todas las personas tengan acceso a la igualdad de oportunidades; c) sostenibilidad, es menester asegurar el acceso a las oportunidades no sólo para las generaciones actuales, sino también para las futuras; d) potenciación, el desarrollo debe ser efectuado por las personas, no sólo para ellas” (PNUD, 1995).

En este sentido, Brundtland (2000) resalta el hecho de que “el mundo no puede seguir actuando como si la salud y el bienestar de las personas no estuviera en el centro de los tres pilares² del desarrollo sostenible”, de ahí la importancia de relacionar las implicaciones de las acciones locales sobre el desarrollo humano de la comunidad.

Amartya Sen (2000) define el desarrollo humano como “un proceso de expansión de libertades reales que disfrutan los individuos” y que depende de los procesos de asignación de las condiciones que permitan la expansión de dichas libertades en las

²Los tres pilares a que se hace referencia corresponden al cumplimiento de los objetivos económicos, sociales y medioambientales de la sociedad con el fin de optimizar el bienestar humano actual sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

“dimensiones que corresponden con lo que las personas *son* y *hacen*” (Ansión *et al.*, 2004). Esta definición de Sen aborda las dimensiones anteriormente mencionadas, ya que sostiene que el aumento de las libertades de todos los individuos de manera equitativa les permite participar en el proceso productivo y así desarrollarse de acuerdo a sus deseos, expectativas y de esta manera ser más capaces de influir en su entorno.

Desde esta definición, el desarrollo humano es el resultado de la expansión de las **capacidades** humanas porque “el mejoramiento de la salud de la población debe aceptarse más o menos universalmente como uno de los grandes objetivos del proceso de desarrollo” (Sen, 2000). Pero esto conlleva a graves cuestionamientos al papel que cumple el Estado y que ha conducido a que la inversión pública se vea intervenida por intereses que no van a permitir el crecimiento económico, directamente relacionado con la mano de obra y a su vez con el bienestar de las personas.

Los objetivos del desarrollo con base únicamente en el crecimiento económico de las sociedades se antepone al deseo de proveer de los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de los individuos y es en este punto donde sin desconocer la importancia del crecimiento económico, Sen (2010) considera que el desarrollo ha de tener como principal objetivo la mejora de nuestras vidas y de las libertades de que disfrutamos.

Anand y Sen (2000) resaltan que la maximización de los ingresos, aunque se trata de un componente crucial en la generación de bienestar, no es una condición suficiente para alcanzar altos niveles de desarrollo humano si no se tiene en cuenta el componente distributivo de la riqueza vía inversión en educación, salud y reducción de la pobreza absoluta, entre otras. Este análisis concuerda con Arias (2006) dado que “muchos países han alcanzado tasas de crecimiento altas sin un impacto considerable sobre las condiciones de vida y lo más importante es que algunos países han alcanzado alta calidad de vida con tasas de crecimiento del producto per cápita relativamente moderadas”.

Esto se debe en gran medida a que desde los años setenta en los países latinoamericanos se adoptaron planes de desarrollo que estimulaban la concentración de

la economía en factorías y desestimulaban la mano de obra rural que no contaba con herramientas y máquinas dotadas con la suficiente tecnología para proveer de procesos productivos a la misma velocidad que los obtenidos en una estructura de producción continua.

De igual manera, Van Parijs (1992) aborda el paradigma del desarrollo humano desde las libertades y las oportunidades de los individuos, al sostener que “en una sociedad libre...la persona con menos oportunidades tiene oportunidades que no son menores que la persona que tiene menores oportunidades bajo cualquier otro arreglo factible”.

De acuerdo a Van Parijs (1992) el desarrollo debe propender por un orden social que maximice la libertad individual, este propone que con el fin de corregir los resultados desiguales de la operación del mercado se cree un ingreso básico garantizado universal. Un inconveniente de la visión de Van Parijs es que al individualizar la satisfacción de necesidades se suprimen las construcciones colectivas en búsqueda del bienestar, pues al obtener una remuneración económica se libraría de cuestionar las dificultades de los demás individuos y esta concepción ha permeado en la visión y en los métodos de medición del desarrollo humano (Salazar, 1996).

Por su parte, Elizalde (2003) recomienda que las necesidades sean clasificables al ser pocas y finitas, se retroalimenten mutuamente y al tener una importancia similar, requieren de una mirada sistémica para potencializarlas. Además, en un esfuerzo teórico y conceptual ha definido que existen nueve necesidades humanas fundamentales: subsistencia, protección, afecto, entendimiento, creación, participación, ocio, identidad y libertad.

En este sentido, Elizalde se sobrepone a la visión global de Sen sobre las necesidades en función de la expansión de capacidades y libertades individuales. Por ello, la visión local que provee un municipio con una población inferior a 100000 habitantes, permitiría plantear la posibilidad de fortalecer dichas capacidades en función de las necesidades de subsistencia, protección, participación e identidad.

Esto, visto desde la teoría de *Desarrollo a Escala Humana* de Max Neef es en otras palabras, la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales a través de la

autodependencia y la articulación entre lo público, lo particular y las comunidades. Max Neef (1998) señala que “las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos. Lo que cambia, a través del tiempo y de las culturas, es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades”.

Por tanto, la propuesta de ver el desarrollo humano sostenible desde la unidad territorial y geográfica particular que es un municipio, tiene cabida en esta investigación por cuanto se consideraría como un sistema económico, social y político autónomo pero no autosuficiente.

Esta hipótesis es presentada en el *“Informe sobre Desarrollo Humano 2011 – Sostenibilidad y equidad: un mejor futuro para todos”* del PNUD, donde se hace hincapié en que las inversiones que mejoran la equidad, por ejemplo en el acceso a agua y saneamiento, son las que pueden incentivar un Desarrollo Humano Sostenible (DHS) y cuyo fundamento es la **gestión comunitaria** con un enfoque transversal que involucre a todos los niveles de la sociedad. También se indica que, es necesario generar oportunidades de **fortalecimiento local** con la distribución equitativa de los recursos financieros y la gestión eficiente de los mismos.

En palabras de Max Neef (1998), “en los espacios locales –de escala más humana– es más fácil que se generen embriones de autodependencia cuyas prácticas constituyan alternativas potenciales a las grandes estructuras piramidales de poder. Es en los espacios *a escala humana* donde desarrollo personal y desarrollo social más pueden reforzarse entre sí”. Esta situación para los países latinoamericanos en vías de desarrollo está mediada por el problema de la articulación micro-macro en lo económico y en lo político, intervenido por proyectos que no son democráticos, desconcentrados y descentralizados, lo que limita la sinergia entre actores y que son indispensables para un desarrollo referido a las personas y no a los objetos.

En forma complementaria, la jerarquía de las necesidades humanas que es una teoría de Abraham Maslow explicada mediante una pirámide, defiende que “conforme se satisfacen las necesidades más básicas (parte inferior de la pirámide), los seres

humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (parte superior de la pirámide)”. Esta definición va en contravía de lo expuesto por Max Neef, pues si las necesidades están jerarquizadas y son infinitas, la sociedad se configurará también jerárquicamente donde sólo la cúspide accede a más y a más a costa de mantener abajo a una base cuanto más amplia y desposeída más conveniente (Maslow, 1943).

Un claro ejemplo de esta situación es el abastecimiento y uso de agua con respecto a la dinámica de crecimiento poblacional. En términos generales, se considera que la agricultura se apropia del 70% del consumo empleado en riego inadecuado, seguido del industrial y finalmente el consumo humano que va en crecimiento por el aumento del ingreso per cápita, influenciado por el aumento de la recreación y el turismo (Figuroa, 2010).

Para determinar la calidad de vida en base a una gran cantidad de información acerca de las naciones, se viene empleando el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que es un índice compuesto que mide el comportamiento promedio de un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano que toma como medida aproximada de la salud la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización como aproximación del nivel educativo y para medir la riqueza se toma el PIB per cápita con Paridad del Poder Adquisitivo (Grimm *et al.*, 2011) (Harttgen *et al.*, 2011).

Estos componentes a su vez indican que si las personas están mejor educadas y tienen condiciones óptimas de salud, son más productivas y hábiles para hacer mayores contribuciones al progreso de la prosperidad material a nivel personal y comunitario (Anand *et al.*, 2000).

El indicador propuesto por el PNUD para medir el desarrollo humano de los países que se calcula desde 1990 toma en cuenta valores de referencia máximos y mínimos de cada una de las variables, de esta forma “El IDH es un promedio simple del índice de esperanza de vida, el índice de esperanza de vida, el índice de nivel educativo y el índice del PIB real per cápita (PPA en dólares) ajustado. Es decir se calcula dividiendo por tres, la suma de los índices parciales” (PNUD, 2011).

Para el año 2012 Colombia presentó un desarrollo humano alto y ocupó el puesto 91 en el escalafón que incluyen a los 186 países de la muestra. Aunque el IDH no sufrió una variación considerable con respecto al año anterior (0,717 en 2011 y 0,719 en 2012), Colombia bajó 12 puestos en el ranking mundial al ocupar el puesto 71 en el 2011 y esto se explica porque naciones que estaban por debajo presentaron resultados más favorables (Tabla 1-1) (PNUD, 2013).

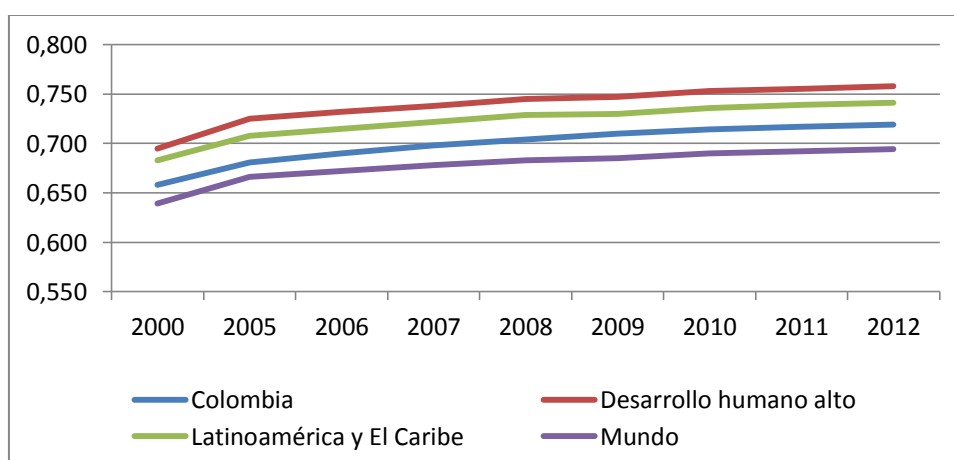
Tabla 1-1 Índice de Desarrollo Humano por principales Indicadores - Año 2012

País	Puesto que Ocupa	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Esperanza de Vida al nacer	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolaridad	Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita	Clasificación según el INB per cápita menos la clasificación según el IDH	IDH no referido a ingresos
		(valor)	(años)	(años)	(años)	(PPA en US\$ de 2005)		(valor)
Noruega	1	0,955	81,3	12,6	17,5	48.688	4	0,977
Chile	40	0,819	79,3	9,7	14,7	14.987	13	0,863
Colombia	91	0,719	73,9	7,3	13,6	8.711	-6	0,751

Fuente: Anexo Estadístico (PNUD, 2013).

Al examinar el componente histórico de este indicador para el caso Colombiano, es posible concluir que sigue la tendencia creciente de la región, pero está por debajo del promedio de los países ubicados en su clasificación, es decir los países pertenecientes al segmento de desarrollo humano alto y de igual manera se encuentra por debajo del promedio de la región (Gráfico 1-1).

Gráfico 1-1 Comportamiento del Índice de Desarrollo Humano (2000 – 2012)



Fuente: Estadísticas Interactivas (PNUD, 2013).

De acuerdo al informe de desarrollo presentado en 2012, Latinoamérica y el Caribe han presentado un crecimiento histórico en el desarrollo humano en la última década, pero este se ve amenazado por los altos niveles de desigualdad registrados en este territorio. Con el fin de analizar el impacto de la desigualdad en el desarrollo humano de la región es necesario revisar el IDH ajustado por desigualdad.

En un mundo con desigualdad cero, el IDH y el IDH ajustado por desigualdad tendrían el mismo valor, sin embargo en el caso colombiano para el año 2012 el IDH tiene un valor de 0,719 mientras que para el IDH corregido por desigualdad es de 0,519, lo que representa una pérdida global del 27,8% y una diferencia en la calificación de 11 puestos³. Esta caída se explica principalmente por la disminución en el índice de ingresos ajustado por desigualdad que presenta una caída del 44,5%, dato en sintonía con el coeficiente de Gini de 55,9 (más del doble del que presenta Noruega, primer país en el ranking) (Tabla 1-2).

Tabla 1-2 Índice de Desarrollo Humano corregido por desigualdad por principales Indicadores, 2012

País	Puesto que Ocupa por IDH	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad (IDH-D)			Índice de Esperanza de Vida ajustado por desigualdad		Índice de Educación ajustado por desigualdad		Índice de Ingresos ajustado por desigualdad		Coeficiente de Gini de Ingresos
		(valor)	Valor	Pérdida Global (%)	Diferencia en las calificaciones	Valor	Pérdida (%)	Valor	Pérdida (%)	Valor	Pérdida (%)	
Noruega	1	0,955	0,894	6,4	0	0,928	3,7	0,968	2,2	0,797	12,8	25,8
Chile	40	0,819	0,664	19,0	-10	0,871	5,6	0,689	13,7	0,488	34,1	52,1
Colombia	91	0,719	0,519	27,8	-11	0,732	13,7	0,523	21,5	0,366	44,5	55,9

Fuente: Anexo Estadístico (PNUD, 2013).

Dentro del Informe de Desarrollo Humano 2012 se presentó un escalafón de países teniendo en cuenta la variable ambiental. Allí se analizan aspectos como suministro de energía primaria, emisiones, recursos naturales y efectos del deterioro ambiental; al observar las cifras de Colombia para el año 2009 el 75,2% de la energía primaria

³ La muestra del IDH ajustado por desigualdad es de 132 naciones, a diferencia de la muestra de IDH que incluye a un total de 187 naciones.

provenía de combustibles fósiles, mientras que tan solo el 25,1% provenía de fuentes renovables, lo que ocasiona un deterioro ambiental acelerado y está en contra de cualquier concepto de sostenibilidad.

De igual manera es importante resaltar que mientras que Noruega y Chile (que ocupan el primer lugar en el mundo y el puesto más alto dentro de los países latinoamericanos respectivamente) presentan tasas de crecimiento positivas en la superficie forestal, Colombia perdió 3,2% de su superficie forestal en el período 1990 – 2010 (Tabla 1-3).

Tabla 1-3 Indicadores Ambientales por país según clasificación por IDH (años variados)

País	Puesto que Ocupa por IDH	Suministro de Energía Primaria		Emisiones			
		Combustibles Fósiles	Fuentes Renovables	Dióxido de Carbono			Gas de Efecto Invernadero
				Total	Per cápita		Per cápita
		% del total		(megatoneladas)	(toneladas)	(% de crecimiento promedio anual)	(toneladas de equivalente a dióxido de carbono)
		2009	2009	2008	2008	1970/2008	2005
Noruega	1	58,8	43,3	50	10,5	1	5,8
Chile	40	74,5	25,1	73	4,4	1,4	1,6
Colombia	91	75,2	25,1	58	1,5	0,3	1,8

País	Recursos Naturales						Efectos	
	Agotamiento de los recursos naturales	Superficie Forestal		Extracción de agua dulce	Especies amenazadas	Tierras Agrícolas	Cantidad de muertes por desastres naturales	Población que vive en tierras degradadas
	(% del INB)	(% de superficie terrestre)	(% de variación)	(% del total de recursos hídricos renovables)	(% del total de especies)	(% de superficie terrestre)	(promedio anual por millón de personas)	(%)
	2010	2010	1990/2010	2003 - 2012	2011	2009	2005/2011	2010
Noruega	10,2	33,1	10,2	0,8	6,9	3,3	0	-
Chile	12,4	21,7	6,3	1,2	9,9	21,2	1	1,0
Colombia	7,8	54,5	-3,2	0,6	11,5	38,3	4	2,0

Fuente: Anexo Estadístico (PNUD, 2013).

De lo anterior es posible concluir que cuando se involucra el componente de desigualdad el índice presenta una pérdida global del 27,8%, situación que también se ve reflejada en

el coeficiente de Gini equivalente a 55,9. En la parte ambiental el índice resalta rezagos considerables en materia de fuentes de energía renovables, muertes por desastres naturales y pérdida de superficie forestal.

Durante la Cumbre “Río+20” celebrada en junio de 2012, se propuso la creación del “Índice de Desarrollo Humano Sostenible”, que incluiría aspectos no contemplados al medir las economías según el Producto Interno Bruto (PIB). El nuevo indicador tendría en cuenta variables medioambientales, de salud, educación y nivel de renta para evaluar el progreso social y económico de los países, así como el costo del desarrollo para las futuras generaciones (ONU, 2012).

Según la administradora del PNUD, Helen Clark, “la equidad, la dignidad, la felicidad y la sostenibilidad” son elementos fundamentales de nuestras vidas que no están presentes en el actual índice de “Producto Interno Bruto” (PIB). En ese sentido, se entiende que el progreso debe ser definido y medido de una manera que represente un panorama más amplio del desarrollo humano y su contexto.

Pero mientras se analiza la implementación de este nuevo indicador, ante este panorama viene a la memoria aquella frase impopular “perder es ganar un poco”, pues mientras las condiciones sociales y el deterioro ambiental sigan siendo agenda aplazada, el PIB va a ser favorable como resultado del crecimiento económico del país a causa de las políticas extractivistas y el comercio exterior, que han debilitado el papel del Estado ante la intervención de particulares.

Esta situación no permitiría garantizar el desarrollo humano para la generación presente y se alejaría del concepto de Sen sobre la protección de las libertades y la promoción del fortalecimiento de capacidades para promover la equidad de acuerdo al contexto de cada localidad.

El concepto de Desarrollo Humano apunta a promover el máximo beneficio posible en función de un bienestar social, individual y colectivo duradero. Para esto, se debe contar con los recursos físicos, humanos, naturales, sociales e institucionales existentes para la identificación de necesidades comunes al interior de una localidad.

En este sentido, se esperaría que a través del análisis integral de la población y todas aquellas variables que puedan afectar su desarrollo como los servicios públicos domiciliarios, se pueda establecer si la cobertura es adecuada y llega a toda la población, la organización y participación a través de actores, así como la priorización de la inversión social. Siendo en última instancia, la forma en que se satisfagan las necesidades humanas sin perjuicio de los elementos constitutivos del ambiente.

1.1.2 Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible

Una vez explorados los aspectos teóricos y conceptuales del desarrollo humano, al incluir la dimensión de sostenibilidad es necesario revisar la definición de desarrollo sostenible del Informe Brundtand de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) promulgada en el año de 1987: “(el desarrollo sostenible) es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”. Esta definición de equidad intergeneracional abre el camino para incorporar la dimensión social y ambiental al concepto de desarrollo, ya que hasta el momento primaban los enfoques económicos.

Esta definición concuerda con nociones previas del desarrollo que le dio restricciones a la actividad económica impuestas por los recursos naturales, conocidas en los años sesentas y setentas como los “límites al crecimiento”. Los planteamientos de Boulding (1998), citado por Bonaño (2002), quien comenta que un modelo de desarrollo basado en el consumo acelerado de recursos naturales y energéticos no es sostenible en el largo plazo pues existe “la imposibilidad de un crecimiento ilimitado en un planeta con recursos finitos y no renovables: en un futuro, el bienestar no podrá basarse en el crecimiento del consumo material”.

Esta consecución de la sostenibilidad y equidad intergeneracional del desarrollo tiene como condición básica el cumplimiento de la “Regla de Hartwick”, ésta plantea que todos los ingresos derivados de los recursos no renovables, deben ser invertidos en capital manufacturado que sustituirá los recursos naturales agotados en un futuro (Hartwick, 1977).

Estas condiciones y criterios operativos para el desarrollo sostenible fueron ampliados por Riechmann (2000) al establecer seis principios indispensables para hacer alcanzar la dimensión sostenible del desarrollo:

- *“Principio de irreversibilidad cero: se deben reducir a cero los daños irreversibles al medio ambiente.*
- *Principio de recolección sostenible: las tasas de recolección de los recursos renovables deben ser iguales a las tasas de regeneración de estos recursos.*
- *Principio de vaciado sostenible: es cuasi sostenible la explotación de recursos naturales no renovables cuando su tasa de vaciado sea igual a la tasa de creación de sustitutos renovables.*
- *Principio de emisión sostenible: las tasas de emisión de residuos deben ser iguales a las capacidades naturales de asimilación de los ecosistemas a los que se emiten esos residuos (lo cual implica emisión cero de residuos no biodegradables).*
- *Principio de selección sostenible de tecnologías: se deben favorecer las tecnologías que aumenten la productividad de los recursos frente a las tecnologías que no lo hacen.*
- *Principio de precaución: ante la magnitud de los riesgos a que nos enfrentamos, se impone una actitud de vigilante anticipación que identifique y descarte de entrada las vías que podrían llevar a desenlaces catastróficos, aun cuando la probabilidad de estos parezca pequeña y las vías alternativas más difíciles u onerosas”.*

Tanto las condiciones de la regla de Hartwick como de Riechmann se encuentran condicionadas por las tasas de uso y depósito de excedentes para la renovación de los recursos. Esta visión desde la economía ha sido determinante en la definición de los instrumentos económicos para legitimar el uso del ambiente o sus elementos en las políticas ambientales de los países en vías de desarrollo, lo que conlleva a la validación del deterioro ambiental y social.

En contravía, la exposición que se dio desde el informe de los límites al crecimiento, resaltó a través de sus integrantes la necesidad de repensar el desarrollo económico de los países en base a los aspectos sociales, ambientales y financieros en conjunto.

Uno de los enfoques más amplios en ese sentido es propuesto por Munasinghe, quien identifica tres aspectos fundamentales y cuya integración compone el desarrollo sostenible, la sostenibilidad medioambiental, económica y social. La primera se refiere a la **conservación** de las fuentes de la vida, tanto la conservación de las fuentes de recursos como el depósito de residuos; la segunda se refiere al **mantenimiento** del capital económico; y el tercero se refiere a la **capacidad de desarrollo** del capital humano (Munasinghe, 1993).

De igual manera, dentro de esta línea se encuentra enmarcada la definición de Robert Costanza, quien desde la economía ecológica define la sostenibilidad como el cumplimiento de tres requisitos “el mantenimiento de una escala sostenible de la economía en relación con sus sistema ecológico de **soporte vital**; una **distribución justa** de los recursos entre generaciones presentes y futuras, así como entre los distintos individuos de la presente generación; y una asignación eficiente de los recursos que considere la sostenibilidad de forma adecuada y en **retrospectiva**” (Costanza, 1992).

Esta definición resalta la importancia de la equidad intergeneracional e intrageneracional y esta a su vez resalta el hecho de que el agua se debe ver como un derecho humano fundamental, debido a que este compuesto vital no es sustituible por otros servicios ambientales disponibles en el mercado y de allí radica la importancia de que las comunidades tengan la **posibilidad de desarrollarse** como resultado de un uso eficiente y responsable de este recurso.

Para resumir el objetivo de la sostenibilidad como un principio que debe ser tendencia a corto, mediano y largo plazo, es necesario sostenerse en la visión de la economía ecológica que orienta a pensar en que hay una sustitución y uso limitado de los recursos regidos por unos umbrales naturales dados por la resiliencia de los ecosistemas que son a su vez los límites para el desarrollo humano.

Esta sostenibilidad se basa en el equilibrio de lo social, lo económico y lo ambiental, los cuales en una gestión articulada permiten la construcción social de un territorio sostenible. El agua se ha gestionado en forma desarticulada con el territorio y por tanto, se han generado conflictos asociados a problemas distributivos que conllevan a una carencia de la disponibilidad de este recurso para una ordenación del territorio que conlleve al cumplimiento de los objetivos de la sostenibilidad.

Por esta razón, Guimaraes (1998) llama la atención sobre la necesidad de plantear “una nueva ética del desarrollo, una ética en la cual los objetivos económicos del progreso estén subordinados a las leyes de funcionamiento de los sistemas naturales y a los criterios de respeto a la dignidad humana y de mejoría de la calidad de vida de las personas”.

Taylor (1996) sostiene que los sistemas político-económicos pueden influir en aspectos ambientales de una manera que apenas está empezando a ser entendida, pues existe una retroalimentación positiva entre la reducción de la pobreza, el medio ambiente y la mejoría de las condiciones económicas. Este tipo de configuración denominado "gana-gana" también se puede convertir en "pierde-pierde ", si los procesos de desarrollo sostenible empiezan a ir por el camino equivocado. Esta situación se da porque se genera un círculo vicioso de causalidad de elementos ambientales que no son tenidos en cuenta en los procesos de planificación y se ha hecho evidente en algunos países que persiguen los modelos tradicionales de crecimiento.

Para ello Balsiger (2011) presenta la oportunidad de mitigar las consecuencias negativas (externalidades) de factores externos como la contaminación del agua mediante un cambio de escala al que denomina “regionalismo ambiental”. Las herramientas pueden ser de tipo político-administrativo (ciudadanía), de carácter económico (redes de producción) o social (identidades colectivas).

Balsiger (2011) sostiene que “mientras que los promotores de la gestión integrada del agua suelen recomendar el establecimiento de nuevas instituciones a nivel de cuenca hidrográfica, los organismos existentes como las asociaciones que administran el suministro de agua o el tratamiento de aguas residuales, con frecuencia operan a una escala diferente, ya que su infraestructura técnica trasciende dichas cuencas”. Por tanto,

será necesario dominar las dimensiones clásicas del desarrollo sostenible para dar respuesta al interrogante sobre la forma en que el ambiente y sus elementos se pueden conciliar e integrar con las políticas ambientales, económicas y sociales.

Como elemento del desarrollo sostenible que permita cumplir con este propósito, se propone relacionar la conservación del agua como clave de la sostenibilidad a nivel municipal y para ello es necesario superar las barreras relacionadas con la gobernanza, derivados de los conflictos por el uso, la limitada participación ciudadana y la caracterización de los ecosistemas con importancia ecológica. Sin embargo, muchos de estos factores pueden ser externos a la jurisdicción que ostenta cada municipio y es necesario ampliar los objetivos y metas a largo plazo y en una escala múltiple, que involucre lo local y lo global (Furlong, 2011).

1.1.3 Desarrollo Humano Sostenible en el ámbito Local

Como resultado de la primera definición de Desarrollo Humano Sostenible se han determinado unas metas a largo plazo que tienen que ver con la relación entre los aspectos sociales, ambientales, económicos y de democracia para la garantía de los derechos humanos y que corresponden a lo expuesto por la propuesta del PNUD de implementar un nuevo indicador y los postulados de Amartya Sen (2000), Costanza (1992) y Munasinghe (1993):

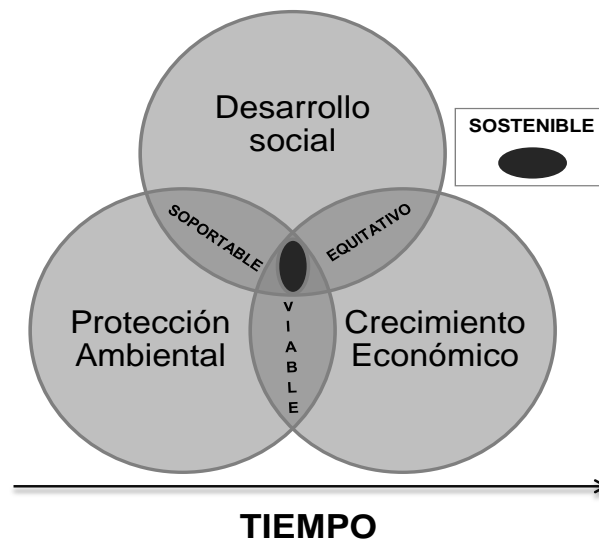
- Utilización inteligente de los recursos disponibles.
- Respeto a la vida humana y a la dignidad.
- Búsqueda de la equidad como soporte de la felicidad.
- Ética social y moral ciudadana.
- Expansión de libertades reales.
- Formación de capacidades.
- Vida saludable.
- Uso del conocimiento y competitividad.

Estos elementos son los requeridos en una localidad para que se dé efectivamente el Desarrollo Humano Sostenible en términos de superación de la pobreza mediante la

garantía de paz, seguridad, trabajo, salud y vivienda digna. Pero también ese desarrollo debe evitar que los agentes que causan inestabilidad, desorden y daños irreversibles, sean igualmente superados mediante el profundo reconocimiento del territorio, la cultura y las relaciones entre estas dos.

Para ilustrar el tipo de relaciones que se pueden dar entre los tres componentes del Desarrollo Humano Sostenible se ilustra en el gráfico 1-2 un diagrama que explica dichas interacciones. En Colombia se ha hablado típicamente de igualdad y acceso equitativo a los bienes y servicios para garantizar el crecimiento económico del país. Sin embargo, un desarrollo “soportable” o “viable” aún es lejano dada la alta desarticulación de las políticas públicas, la actual crisis financiera que se generaliza por la globalización de mercados y la vulnerabilidad de los países en desarrollo frente a las políticas de crecimiento ajustadas por los organismos internacionales. Por lo mismo, hablar de sostenibilidad en el desarrollo humano bajo las condiciones actuales es casi una utopía (Vásquez-Barquero, 2009).

Gráfico 1-2 Relaciones entre los componentes del Desarrollo Humano Sostenible



Fuente: Elaboración propia con información de (PNUD, 2011).

Aunque el desarrollo local y las políticas estructurales de funcionamiento del Estado comparten los mismos objetivos, abordan de forma diferente el tratamiento de los problemas. Mientras que las políticas estructurales adoptan una aproximación funcional,

las políticas de desarrollo local definen sus acciones con un enfoque territorial. Y es este elemento el que hace particular cada territorio porque posee un sistema social, institucional y cultural con el que interactúan y del que se desprenden las decisiones de los actores locales (Vásquez-Barquero, 2009).

En este sentido, una de las oportunidades para fortalecer las capacidades de los municipios está relacionada con la identificación de los medios disponibles para promover el potencial de desarrollo y la capacidad de organización de los actores locales como lo indica Vásquez-Barquero (2009), pues *“a nivel de cada localidad, país o territorio se detecta, por ejemplo, la dotación de una determinada estructura productiva, mercado de trabajo, conocimientos técnicos, capacidad empresarial, recursos naturales, estructura social y política, o tradición y cultura, sobre los que necesariamente se articulan las iniciativas locales”*.

Pero hay un elemento que no se debe desconocer y es que a nivel local también interactúan actores públicos y privados que deben coordinar estrategias que favorezcan el desarrollo humano sostenible de la comunidad. Este aspecto debe ser considerado como primordial para que se supere la frágil estructura de las regulaciones ambientales existentes en países en desarrollo, esto a causa de que en su mayoría se sopesa el valor económico que representa el establecimiento de centros de producción frente a los aportes que hacen los ciudadanos (Ocampo *et al.*, 2012).

Este panorama se hace aún más complejo cuando se considera que se trata de un proceso iterativo en el que las condiciones iniciales pueden variar sustancialmente en corto plazo por efecto de las políticas propuestas a nivel local para dar solución a alguno de los tres componentes del desarrollo humano sostenible sin considerar que los otros inciden en forma directa sobre esta toma de decisiones (Restrepo, 2010).

En este punto, la evaluación de los derechos humanos cobra fuerza ante la necesidad de valorar el sentido de favorecer el desarrollo humano sostenible a nivel municipal bajo el actual modelo económico planteado por los mercados globales que han convertido al agua como uno de los servicios de mayor precio ante la inminente escasez que se avecina.

Es por esto que “la gente se convence que su calidad de vida y su prosperidad dependen fundamentalmente de su propio esfuerzo y entonces se organiza para hacer las cosas que considera necesario. No espera que las autoridades resuelvan los problemas. La gente toma conciencia, se organiza y actúa” (González, 2009). De igual forma, los gobiernos deben agenciar sus acciones ante la demanda de soluciones rápidas y localizadas y por ello los municipios como entidades territoriales menores, son apropiados para dar respuesta a la necesidad de promover el desarrollo humano sostenible local que en palabras de González (2009) es “un instrumento fundamental para promover mejores niveles de vida, desde las realidades locales”.

1.2 Capacidades municipales

El enfoque de capacidades conlleva a considerar dos elementos teóricos básicos referidos a la libertad para lograr el bienestar: que es desde lo moral de importancia primaria y que debe entenderse en términos de las capacidades de las personas, es decir, sus posibilidades reales de hacer y ser lo que tienen a su alcance (Anand, 2006).

Sumado a estos dos elementos, está el hecho de que se debe agenciar para que las personas tengan la capacidad de cumplir sus metas mediante el fortalecimiento de sus capacidades (Alkire *et al*, 2008). Esto es, la relación entre desarrollo humano y las capacidades requeridas son de tipo multidimensional, por cuanto se debe garantizar equidad, eficiencia, participación (empoderamiento) y sostenibilidad de esta relación.

Las políticas públicas deberán entonces promover dichas capacidades dentro de las que se incluyen los derechos humanos, el suministro de opciones morales y humanas que conlleven a objetivos de desarrollo colectivos, superando la visión particular de la satisfacción de necesidades personales.

Nussbaum (2009) ha definido como las capacidades humanas principales las relacionadas con la vida, la salud, la integridad, los sentimientos, las emociones, la razón práctica, las afiliaciones, las relaciones con otras especies vivas, el juego y el control sobre el uso del ambiente.

En este sentido, el trasladar estas acepciones a lo local cobra mucha importancia, pues no hay mejor forma de observar la relación entre estos elementos que tratar el tema de la calidad de vida a través del acceso a la salud o “la capacidad de ser saludable” (Nussbaum, 2003). Esto pareciera que debe ser por norma algo que una sociedad justa distribuye sobre una base de igualdad, pero la cuestión de si la igualdad de la capacidad de acceso es una buena meta social no puede ser posible si no se especifica una lista de las capacidades disponibles y carentes en una sociedad.

Es por esto, que el analizar las capacidades a nivel municipal cobra especial interés porque permite revisar en una unidad espacial, social y política, las implicaciones de las acciones u omisiones sobre uno de los elementos básicos de subsistencia y uno de los derechos fundamentales más vulnerados, el acceso al agua y a un ambiente sano.

Cabe señalar que para efectos metodológicos, se han seleccionado los municipios de Colombia con una población menor a 100000 habitantes, aunque dicha selección obedece a la clasificación que se tiene desde el Estado. En Colombia se ha reconocido la existencia a 1101 municipios, que se clasifican en categorías uno a seis y categoría especial de acuerdo a su número de habitantes y a sus Ingresos Corrientes de Libre Destinación (ICLD). Los rangos para la clasificación de estos criterios se presentan en la Tabla 1-4.

Tabla 1-4 Clasificación de municipios en Colombia

<i>Categoría</i>	<i>Habitantes entre</i>		<i>ICLD (smmlv) entre</i>	
Especial	>	500.001	>	400.000
1	500.000	100.001	100.000	400.000
2	100.000	50.001	50.000	100.000
3	50.000	30.001	30.000	50.000
4	30.000	20.001	25.000	30.000
5	20.000	10.001	15.000	25.000
6	<	10.000	<	15.000

Fuente: Contaduría General de la República (2012)

La categoría 6 agrupa a los municipios con menor volumen de ICLD y/o menos habitantes. En Colombia, el 89% de los municipios está clasificado dentro de la categoría 6 para el año 2012 y en las demás categorías la distribución se muestra en la Tabla 1-5.

Tabla 1-5 Municipios por categoría 2012

Categoría	No. de municipios	% de municipios
Especial	6	0,5
1	18	1,6
2	17	1,5
3	22	2,0
4	27	2,4
5	33	3,0
6	978	89,0

Fuente: Contaduría General de la República (2012)

1.3 Derecho Humano al agua

Cuando se analiza el estado del ambiente y en especial del agua, es necesario remitirse a lo que clásicamente se ha denominado como el “problema del agua”. Sin embargo, como lo hace notar Peña (2008), los problemas son nuestros ya sean para obtener, repartir, desalojar o utilizar el líquido, y por tanto sería más correcto referirse a “nuestros problemas con el agua”⁴. Esta definición coincide con lo que se ha denominado como las formas de uso del ambiente y que corresponden ampliamente a usar, acceder, apropiar, transformar, producir, intercambiar, desechar y consumir. Con respecto al agua, podríamos encontrar que todas estas formas de uso nos llevan a extraer y contaminar este vital elemento (Mesa, 2010).

Como resultado de esta labor se esperaría que la pobreza como lo define Peña (2008) “síntoma y causa de la crisis del agua” sea enfrentada para terminar con la desigualdad

⁴ Estos problemas se hacen evidentes cuando se revisan las cifras reportadas por la Organización de Naciones Unidas sobre el acceso al agua potable y los sistemas de saneamiento en los últimos años, así como los índices de morbi-mortalidad relacionadas con el consumo de aguas contaminadas. Cabe señalar que durante el siglo XX los procesos de contaminación de fuentes de aguas superficiales se hicieron visibles y varias poblaciones perdieron su fuente de sustento para consumo humano, producción agropecuaria y recreación.

que impera en estos días y que de acuerdo con Mesa (2012), conduciría al reconocimiento de los derechos de las generaciones futuras como base para la definición de la sostenibilidad.

Como primer acercamiento a “nuestros problemas con el agua”, cabe señalar que lo que escasea no es el agua en general, sino el agua apta para abastecer el consumo humano y riego para producción de alimentos. Sin embargo, la responsabilidad de velar por este elemento ambiental se ha segregado entre las autoridades ambientales, sanitarias, policivas, entes de control nacional hasta el ministerio público, sin que se vean los resultados de acciones planificadas para recuperar las cuencas contaminadas ni proteger las fuentes superficiales que cuentan con un mayor control que las subterráneas.

En Colombia, la Defensoría del Pueblo tiene un papel clave en la protección de los derechos y en especial en la forma en que el derecho humano al agua está reflejado en la constitución, la jurisprudencia y los instrumentos internacionales aplicables como resultado de la ratificación de tratados.

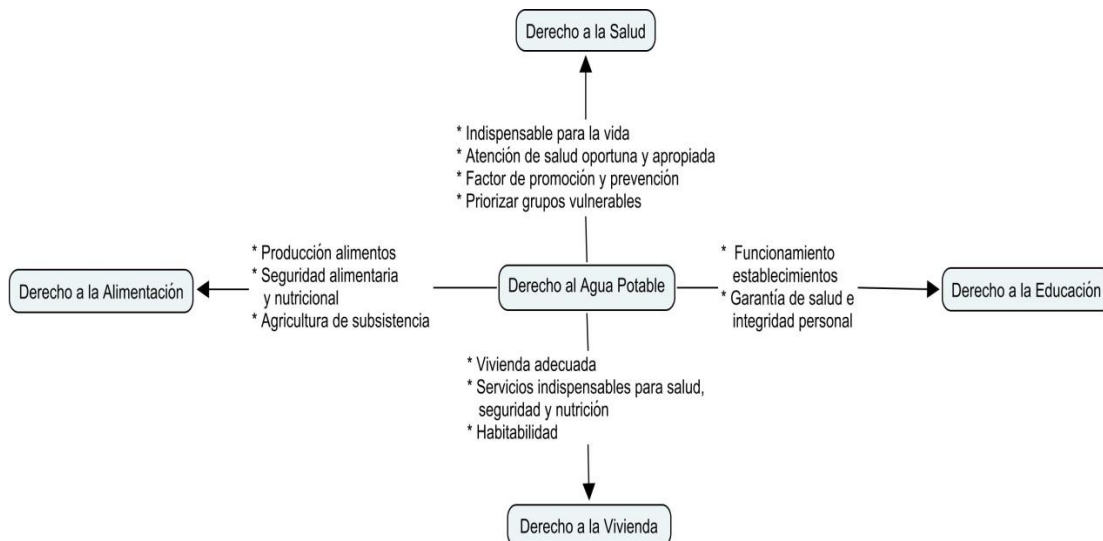
Este organismo hace claridad sobre el derecho al agua potable y de las obligaciones que se derivan de asegurarlo por parte del Estado a través del bloque de constitucionalidad⁵ y las subreglas jurisprudenciales⁶, a fin de que se reconozca el agua como derecho humano autónomo pero a la vez íntimamente relacionado con otros derechos como los económicos, sociales, culturales, colectivos y del ambiente, tal como se muestra en el gráfico 1-3 (Defensoría del Pueblo, 2005).

⁵ El bloque de constitucionalidad está definido por la Corte Constitucional como el conjunto de normas y principios que, sin aparecer formalmente en la Constitución, son utilizados para el control de las leyes, por cuanto han sido normativamente integrados a ella por diversas vías y por mandato de la propia Constitución.

⁶ Estas subreglas se generan a partir del análisis de las sentencias de la Corte Constitucional sobre un tema específico, en este caso, del derecho al agua. A partir de estas sentencias se construyen reglas jurisprudenciales que resaltan las razones jurídicas de cada decisión y que se conocen como *ratio decidendi* o razón necesaria para decidir el asunto.

Para superar “nuestros problemas con el agua” valdría la pena indagar si el derecho al agua es equitativo y justo, pues es necesario garantizar una cantidad mínima de agua de buena calidad y suficiente para la vida y la salud en primera instancia y su uso en consumo humano se remite a la bebida directa, preparación de alimentos, la higiene personal y la producción de alimentos de subsistencia. Para ello, es necesario ligar el derecho al agua potable en una relación bidireccional con base a los derechos fundamentales de tipo colectivo, los culturales y finalmente con los derechos individuales que permiten el desarrollo sostenible.

Gráfico 1-3 El derecho al agua potable y su relación con otros derechos sociales



Fuente: (Defensoría del Pueblo, 2005)

Pero, si hay algo que resaltar es el inevitable derecho que tiene cada sistema vivo de este planeta a acceder a una cantidad de agua acorde con sus necesidades vitales y ahí es donde vale la pena reflexionar sobre el uso desproporcionado que el hombre le ha dado para satisfacer el deseo de consolidarse como la especie dominante.

Hablar del derecho al agua es remitirse a que en muchas culturas el agua ha tenido un carácter sagrado, como origen y sustento de la vida, que se refleja en su conservación y su utilización muy cuidadosa e incluso en su veneración. Nuestra visión occidental del derecho al agua proviene de la tradición judeo – cristiana que nos insta como mandato en una de las obras de misericordia el “dar de beber al sediento” como la forma más

humana de tener acceso al agua potable y lo que se tradujo posteriormente a ver este recurso como un bien público en nuestra legislación (Guhl, 2008).

En noviembre del 2002 el Comité de las Naciones Unidas para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, afirmó el derecho al agua declarándolo “indispensable para llevar una vida digna” y como “un prerrequisito para el logro de otros derechos humanos”. El Comité enunció el derecho al agua de la siguiente forma: “el derecho humano al agua le otorga todo el mundo agua para uso personal y doméstico, en cantidad suficiente, segura, aceptable, físicamente accesible y a un precio justo”. También reconoce el carácter multiusos del agua, pero establece la prioridad sobre otros usos, para el “agua para usos personales y domésticos” (Guhl, 2008).

Como lo señala Guhl, en torno a la definición del derecho al agua no existe una única visión que parta del reduccionismo antropocéntrico que reclama no solo por agua de buena calidad sino una visión compleja e integral que devela la relación entre el uso que se le da al agua en un contexto ecosistémico determinado.

A fin de dar claridad sobre este aspecto desde la visión jurídica del derecho y la ética ambiental, con el objetivo de señalar la evolución en la relación entre sostenibilidad y el derecho al agua, en la tabla 1-6 se relacionan algunos elementos desde los principios ambientales para comprender la problemática de garantizar el desarrollo humano sostenible a la luz de las formas de uso del agua.

Tabla 1-6 Visiones jurídico-políticas de la sostenibilidad en los derechos humanos

Autor	Principio ambiental	Aspecto jurídico-político
STERBA	<i>Preservación humana:</i> permite atender contra necesidades básicas de animales y plantas para satisfacer necesidades básicas humanas.	Apropiación privada ilimitada y como dueños actuales no es exigible cuidado, medida y prevención.

INCORA	<i>Reuso, reutilización y reciclaje:</i> es deber de los prestadores de servicios públicos (naturales o jurídicos de derecho privado) solicitar autorización, permiso o licencia para recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos en general y se deben utilizar los mejores métodos para eliminar y controlar los focos de contaminación.	Código de Recursos Naturales de Colombia – Artículo 34.
ATTFIELD	<i>Satisfacción de necesidades humanas básicas:</i> estas se priorizan sobre otras no básicas y los deseos o preferencias. Priman las de supervivencia cuando son limitantes para el desarrollo de capacidades humanas esenciales. <i>Igualdad de la vida digna presente y futura.</i>	Jerarquía de los valores donde está en primer lugar lo humano y luego lo no humano.
DALY - RIECHMANN	<i>Recolección – vaciado y emisión sostenible:</i> al concebir la globalidad de la actividad económica, ésta debe ser indefinidamente auto-reproductiva para que perdure en el largo plazo y se haga “sostenible”. Los principios se remiten a tasas de uso y depósito de excedentes para que el ambiente o sus elementos se renueven por sí mismos.	Tasa de uso y tasa retributiva, definidas en Ley 99 de 1993.
NORGAARD	<i>Sostenibilidad:</i> proceso de transferir recursos suficientes a la siguiente generación para que sean prósperos como la actual. <i>Fideicomiso de los recursos de la ecosfera:</i> la actual generación sólo es fiduciaria (y no propietaria) de los recursos del planeta y es su deber usarlos y conservarlos para que futuras generaciones tengan el mismo derecho.	* Declaración de Río – Numeral 3. * Constitución Política de Colombia de 1991 – Artículo 80. * Ley 99 de 1993 – Artículo 3.
BROWN WEISS	<i>Derechos inter y transgeneracionales:</i> deber de la actual generación de no recurrir a acciones que puedan poner en peligro existencia y derecho de futuras generaciones.	* Corte Internacional de Justicia de la Haya (reconocido). * Convenciones y Acuerdos como Cambio Climático y Biodiversidad.
MESA CUADROS	<i>Conjunción de aspectos colectivos e individuales:</i> responsabilidad y solidaridad ambientales, en el tiempo, en el espacio y respecto de sujetos más allá de lo humano, pero empezando por los humanos que no pueden y no tienen.	VISIÓN DESEADA SIN IMPLEMENTAR.

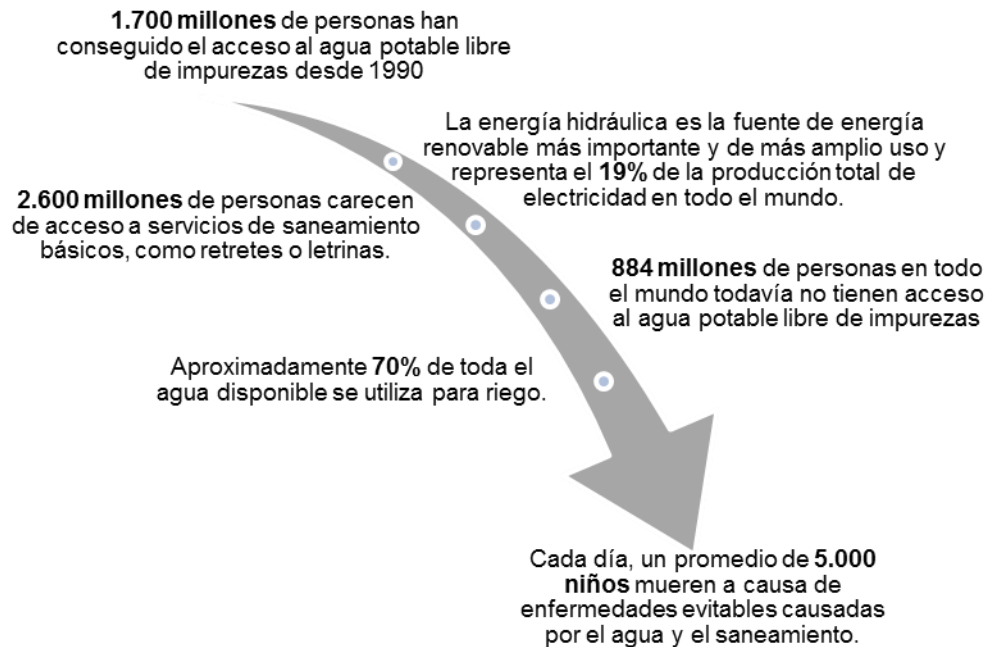
Fuente: Elaboración propias con información de (Mesa, 2010).

Si se revisa con detenimiento se puede encontrar en que hay una mayor preocupación sobre el futuro de la vida humana que el de la existencia misma del planeta y los ecosistemas que la deben sustentar a largo plazo. Es en conjunto, una recopilación de la visión que a la luz de la ley, da aval a las acciones económicas que garanticen dicha sostenibilidad sin perjuicio del actual estado del ambiente o sus elementos.

Se pasan por elementos de la conservación humana, la satisfacción de las necesidades básicas, el reconocimiento de las futuras generaciones y finalmente Mesa (2010) conjuga estos elementos para proponer una visión que sobrepasa las expectativas de garantizar el desarrollo humano del individuo.

Pero, actualmente esta visión no ha sido implementada porque representa en sí una transformación constitucional y económica de la forma en que se gestiona en lo público. En este sentido, el esfuerzo por demostrar la necesidad de proveer de las condiciones básicas de vida humana queda desvirtuado por las cifras reportadas por el Informe de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que año tras año indica que aún la brecha es muy amplia entre países desarrollados y los que están en vías de serlo (Gráfico 1-4) (Acevedo *et al.*, 2008).

Allí se indica con claridad que las expresiones del desarrollo económico que han puesto en riesgo la supervivencia de los seres humanos están acompañadas de una crisis mundial del agua como resultado del crecimiento demográfico en los centros poblados y la relocalización de los centros industriales. Sin embargo, la solución no está solamente en manos de los gobiernos o las organizaciones internacionales, es responsabilidad de cada habitante velar por el uso correcto y sumarse a acciones conjuntas que resulten en una voluntad a escala mundial para actuar en forma inmediata ante los sucesivos y cada vez más frecuentes fenómenos de apropiación particular de los elementos del ambiente.

Gráfico 1-4 Cifras asociadas a desarrollo humano, agua potable y saneamiento básico

Fuente: Elaboración propia con información de (PNUD, 2011).

El uso del agua disponible para riego es el que genera mayor incertidumbre pues es alrededor del 70% y de donde se obtienen entre otros, biocombustibles, pastos y forrajes para ganadería y por tanto, al contrario de lo estimado por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, la realización de otros derechos humanos no ha sido posible porque las comunidades no han podido vivir dignamente por la vulneración a su derecho al agua potable.

Aquí retoma fuerza la propuesta de Mesa (2010) sobre la necesidad de conjugar derechos individuales con los colectivos. En este sentido, el derecho al agua potable se relaciona con los derechos colectivos porque estos reconocen y protegen los intereses de grupos de personas o de la comunidad en general, sustentados por la colectividad que reclama por un ambiente sano, la existencia del equilibrio ecológico y el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución; la salud pública a través del acceso a una infraestructura de servicios acorde a la situación local y el acceso a los servicios públicos con una prestación eficiente y oportuna (Defensoría del Pueblo, 2005).

De igual forma, los derechos culturales que Guhl (2008) reclama están relacionados con los significados simbólicos atribuidos al agua en muchas tradiciones por ser entendida como fuente de vida, sustancia purificadora y regeneradora que debe ser protegida y respetada. Por ello, Shiva (2004) reclama que el agua debe seguir siendo un bien común de administración comunitaria, es entonces en conclusión un **bien comunal**.

El agua es un bien comunal por tratarse de la base ecológica de la vida y porque la sostenibilidad y el reparto equitativo de los recursos hídricos dependen de la cooperación entre los miembros de la comunidad. La existencia de las comunidades autogestionadas es algo que permanece en el tiempo, pues la injerencia de los estados y la privatización no han logrado hacerla desaparecer. Esto funciona en forma eficiente en regiones con tendencia a la sequía donde los sistemas tradicionales de abastecimiento de agua basados en la gestión local, se han constituido en un seguro contra la escasez de agua. Por tanto, los derechos colectivos son una premisa imprescindible para los ecosistemas y la democracia (Shiva, 2004).

Dar vía libre a los derechos colectivos promueve que el Estado cumpla la obligación de garantizar a las personas más pobres suministro mínimo de agua potable y servicios de saneamiento para garantizar el derecho al desarrollo. Este derecho se relaciona con el derecho al agua potable porque la salud a través de la protección y promoción de la calidad de vida va de la mano con el crecimiento económico (Defensoría del Pueblo, 2005).

Para ello todo ser humano debe ser capaz de superar la pobreza e incluso la miseria que se refiere a la carencia de dos o más necesidades básicas (vivienda inadecuada, servicios básicos insuficientes, hacinamiento, inasistencia escolar, dependencia económica). Esto se logra entre otras cosas con un ambiente sano, el reconocimiento de los actores comunitarios y la planificación del territorio como una herramienta ambiental.

2.El abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico como componentes del desarrollo humano sostenible

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico que se conocen actualmente surgieron de la idea planteada en el siglo XIX con relación a la importancia de la higiene, los derechos humanos, el igualitarismo, los primeros desarrollos técnico-científicos y la primera revolución urbana.

Sin embargo, es claro que en el siglo XXI estas ideas se han estancado, lo que se observa es un conjunto de sistemas manejados independientemente para la distribución de agua, el saneamiento de las aguas residuales, la gestión del riesgo y la protección de los recursos hídricos. Esto es, un conjunto de sistemas manejados sin consideraciones ambientales con relación a la naturaleza y a la cultura (Torres, 2010).

En este capítulo se indagará sobre el estado de las transformaciones a nivel municipal sobre la prestación de los servicios públicos en la zona urbana de acueducto y alcantarillado, las tecnologías empleadas y el papel del Estado en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para los años 2010 y 2011, en tanto que la calidad del agua suministrada no es adecuada y se refleja en el estado de salud de los usuarios, haciéndolos vulnerables ante su derecho al agua en calidad y cantidad adecuadas,

2.1 Un marco general para comprender el sector de agua potable y saneamiento básico

Chadwick (1842), citado por Ospina (2005), esbozó la “idea sanitaria” como una forma de promover una salud mejor entre las masas, en el informe de 1842 titulado *“Una encuesta sobre las condiciones sanitarias de la población trabajadora en Gran Bretaña”*. En dicho documento se expone el contexto social y político de la teoría del utilitarismo, en la cual

era necesaria el establecimiento de una autoridad central para controlar los indicadores de suministro de recursos a la población a través de la intervención del Estado, contraria a la idea de Bentham de “el mayor bienestar para el mayor número de personas”, reflejado en una mejor calidad de vida (Spicker, 2008).

Antes de esa época, los residuos domésticos, líquidos y sólidos, simplemente eran depositados en las calles, donde se descomponían y se diseminaban. Las soluciones de ingeniería de Chadwick incluían:

- Equipar a cada alojamiento con agua potable limpia.
- Eliminar el agua residual de las viviendas y recogerlas en una red de tuberías.
- Aplicar las aguas residuales recogidas al terreno agrícola (lejos de las ciudades).

Pero, desafortunadamente la preocupación por el tratamiento y evacuación de las aguas residuales humanas en el siglo XIX, provocó que se ignorara la posibilidad de contaminación de vertidos de aguas residuales industriales. Para ello, se adoptó el modelo de separación de tipos de efluentes (lluvia, doméstico e industrial), pero este fenómeno aún no da respuesta a los problemas de contaminación y pérdida de recurso hídrico a nivel mundial (Ospina *et al.*, 2005).

Posterior a Chadwick se reconoció que las mejoras en la “idea sanitaria” podrían traer consigo mejoras en la salud, el ambiente y el crecimiento de las ciudades. En cuanto a la purificación de agua para consumo humano que se remonta a los filtros de arena en tiempos de los romanos, esta tecnología fue difundida en el siglo XX en las zonas urbanas y se le añadió la cloración como una etapa posterior para purificación microbiológica.

En los países latinoamericanos persiste el vertimiento de aguas residuales en ríos sin tratamiento previo, contaminando así potencialmente las captaciones de aguas abajo con contaminantes orgánicos e inorgánicos. Además se suman presiones como el cambio climático, el crecimiento demográfico acelerado y la crisis financiera mundial, que exigen una urgente intervención para garantizar soluciones efectivas a largo plazo.

En Colombia, los servicios públicos han afrontado transformaciones significativas en décadas recientes, tanto en su estructura formal y tecnológica, como en su esquema regulatorio. Desde la promulgación de la política sectorial en 1994, los sucesivos gobiernos promovieron transferencias dirigidas a los municipios, participación del sector privado, consolidación de la regulación, recuperación de costos y un sistema de subsidios cruzados (Quintero *et al.*, 2010).

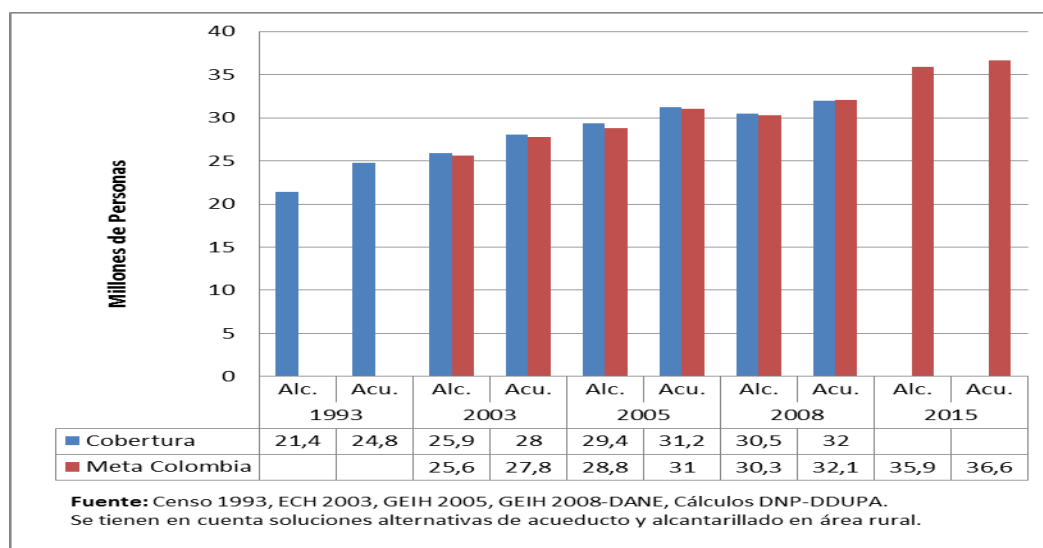
Para la gestión pública de estos servicios se cuenta con un modelo descentralizado para este sector, es decir, que son los municipios los responsables de asegurar la prestación eficiente de estos servicios, con la participación del sector privado cuando lo consideren conveniente. En cuanto a la regulación de la prestación existen dos estamentos encargados de la misma: la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD). Para la vigilancia de la calidad del agua abastecida para consumo humano están encargadas las Autoridades Sanitarias municipales y departamentales, así como las nacionales para la supervisión y acompañamiento a través del Instituto Nacional de Salud principalmente.

A pesar de que la Política del Estado colombiano para la disminución de la pobreza y el cumplimiento de los objetivos del milenio, incluye el suministro de agua potable y saneamiento básico, la realidad que se observa es que un gran porcentaje de los municipios, si bien tienen una cobertura aceptable a nivel urbano, apenas cumplen con una buena calidad del agua, las infraestructuras de aguas lluvias ya se han separado en su mayoría del alcantarillado y el cubrimiento de alcantarillado ha mejorado, en general, el tratamiento de aguas servidas es deficiente, si tienen sistemas de tratamiento, estos no funcionan adecuadamente por ser tecnologías muy costosas.

Al observar la situación nacional en cuanto a la cobertura urbana y rural de acueducto y alcantarillado, sobresale el hecho de que la meta a 2015 asumida por el país en materia de prestación de estos servicios, es superior a la universal de los Objetivos del Milenio, la diferencia más importante se presenta en el indicador de cobertura de acueducto rural (12,1 puntos porcentuales), le siguen alcantarillado urbano (7,9 puntos porcentuales) y acueducto urbano (2,1 puntos porcentuales) (DNP, 2009).

En el área urbana, la población cubierta con los servicios de acueducto y alcantarillado ha crecido proporcionalmente a la meta del país desde 1993, lo cual indica que la meta universal se ha alcanzado y la meta del país está próxima a ser cumplida, adicionalmente desde 2003 se ha logrado sostener la expansión del servicio por encima del crecimiento poblacional. Para el acceso a servicios mejorados de saneamiento en área urbana, según la Gran Encuesta Integrada de Hogares realizada en 2008, se produjo un incremento de 11,12 puntos porcentuales entre 1993 y 2008 (Gráfico 2-1).

Gráfico 2-1 Población urbana atendida con los servicios de acueducto y alcantarillado



Fuente: (DNP, 2009).

Pero el cumplimiento de las metas propuestas en acueducto y alcantarillado no concuerda con tres aspectos que durante el año 2010 se hicieron notables: la pérdida de participación del PIB del sector sobre el total nacional, incumplimiento de las metas de descontaminación y la mala calidad microbiológica del agua para consumo humano.

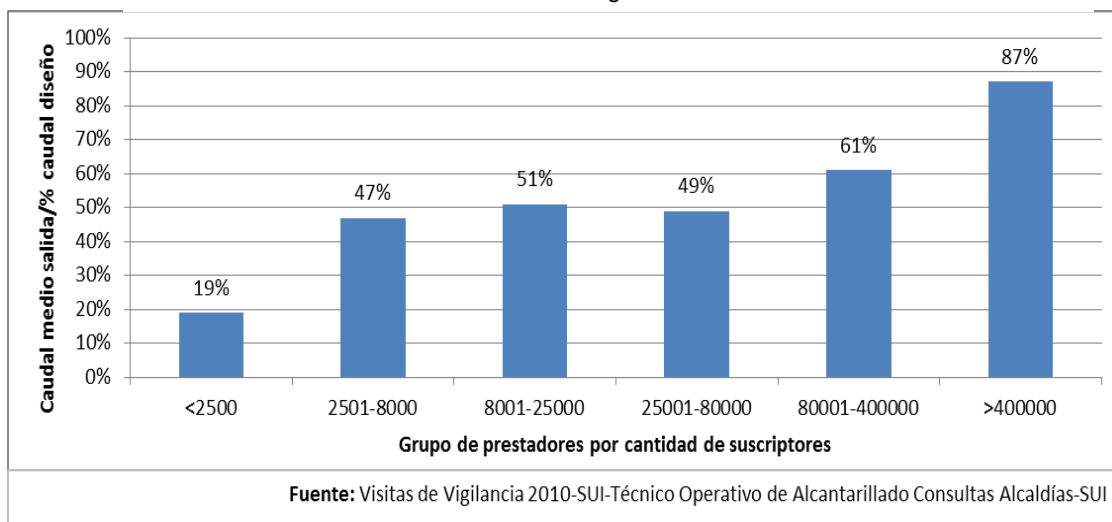
El primer elemento relacionado con la pérdida en la participación dentro de la economía nacional del Producto Interno Bruto del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - APSB- sobre el total, parece haberse acentuado en 2010, donde el Producto Interno Bruto total mostró un destacado crecimiento mientras que el de APSB presentó una ligera alza en marzo de 2010, lo que originó una caída en la participación pasando del 6,23% diciembre de 2009 a 1,09% en diciembre de 2010 como consecuencia de la ola

invernal y la falta de inversión en infraestructura que sirvió de justificación para adelantar los Planes Departamentales de Agua (PDA) que a corto plazo significaron un descalabre financiero del sector por quedarse en proyectos de papel y soluciones sin objetivos claros (SSPD, 2011).

El incumplimiento de las metas de descontaminación que involucra la disposición final de las aguas residuales tiene varios elementos que lo generan (CGR, 2011):

- Los 111 planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCAS) en ejecución no han sido exitosos porque aún persisten los conflictos por uso del suelo en jurisdicción de esas áreas.
- Se han adelantado convenios con las corporaciones autónomas regionales para ejecutar proyectos de reforestación y restauración, como estrategia para mantener y mejorar la oferta hídrica en cuencas abastecedoras de acueductos, pero la tasa de deforestación supera el de inversión como lo señalan las variables ambientales del Índice de Desarrollo Humano (IDH).
- En cuanto a las tasas retributivas por vertimientos contaminantes a las fuentes hídricas y la tasa por uso del agua, han habido avances en el cobro pero persisten los problemas como en el caso de la tasa retributiva, que han generado las modificaciones normativas a través de las cuales se han ampliado o prorrogado los plazos para establecer objetivos de calidad y metas de descontaminación.
- La ineficiencia operativa de los sistemas de tratamiento de aguas residuales instaladas (Gráfico 2-2), que demuestra que solamente para los 12 prestadores que tienen más de 400.000 suscriptores se utiliza casi la totalidad de capacidad operativa instalada y se han implementado mejoras para garantizar su funcionamiento.

Gráfico 2-2 Porcentaje de capacidad utilizada respecto a la capacidad instalada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales en Colombia



Fuente: (SSPD, 2011).

Finalmente, con relación a la calidad del agua abastecida para consumo humano, el informe presentado por el Instituto Nacional de Salud en 2012 sobre la vigilancia realizada entre 2007 y 2011 (INS, 2012), indica que la tendencia es que el riesgo determinado por el IRCA⁷ sea de nivel medio. Esto quiere decir, que hay un incumplimiento en los parámetros evaluados y relacionados con salud humana, siendo los microbiológicos los de mayor recurrencia, medidos como presencia de Coliformes Totales y Coliformes Fecales⁸.

⁷ IRCA: Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, es la correlación de la calidad física, química y microbiológica del agua con las enfermedades de origen hídrico a fin de determinar el riesgo que representa, definido en las Resoluciones 2115 de 2007 y 0811 de 2008 del Ministerio de Protección Social.

⁸ Bacterias Gram Negativas en forma bacilar que fermentan la lactosa a temperatura de 35 a 37°C, produciendo ácido y gas (CO₂) en un plazo de 24 a 48 horas. Es un indicador de contaminación microbiológica del agua para consumo humano. Según Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Protección Social. Puede ser atribuible a la disposición de aguas residuales y producción pecuaria en cercanía a los puntos de captación del agua.

La distribución del nivel del riesgo para la salud por el abastecimiento de agua en el consolidado de los años 2007-2011 determinó que el 58% de la población estaba sin riesgo, el 1,5% en riesgo bajo, el 10,7% en riesgo medio, el 21,5% en riesgo alto y el 8% tenía agua inviable sanitariamente. Esto quiere decir, que el estado de salud de la población colombiana puede verse afectado por un suministro inseguro de agua.

De otra parte, el suministro de servicios se planifica independientemente de consideraciones ambientales y de la definición de desarrollo humano como debiera ser y por tanto el dar respuesta a la interrogante de si se puede cumplir con la obligación de abastecer agua para consumo humano y limpiar las aguas servidas y al mismo tiempo contribuir con el desarrollo humano sostenible de un municipio, carece de valor si no se ha definido propiamente que el derecho a disponer de agua es fundamental.

Esta situación se puede verificar en forma técnica porque en Colombia, las tecnologías más utilizadas para la prestación del servicio de acueducto son:

- Tratamiento convencional de coagulación – floculación – sedimentación, denominadas plantas convencionales.
- Filtros lentos de arena (FLA).
- Osmosis inversa o desalinización en zonas costeras (Ospina, 2005).

Aunque estas tecnologías fueron puestas en funcionamiento con el propósito de proteger el medio ambiente y la salud humana, y las de tratamiento de agua residual para proteger el agua y los suelos, la realidad es que involucran procesos químicos, biológicos y físicos que pasan por operaciones unitarias, de los que se desconoció el hecho de que como todo proceso se producen vertimientos y emisiones que también deben ser controlados.

Cabe señalar que las tecnologías más comúnmente usadas para el tratamiento de aguas residuales sin que se haga manejo integral antes de la etapa final son:

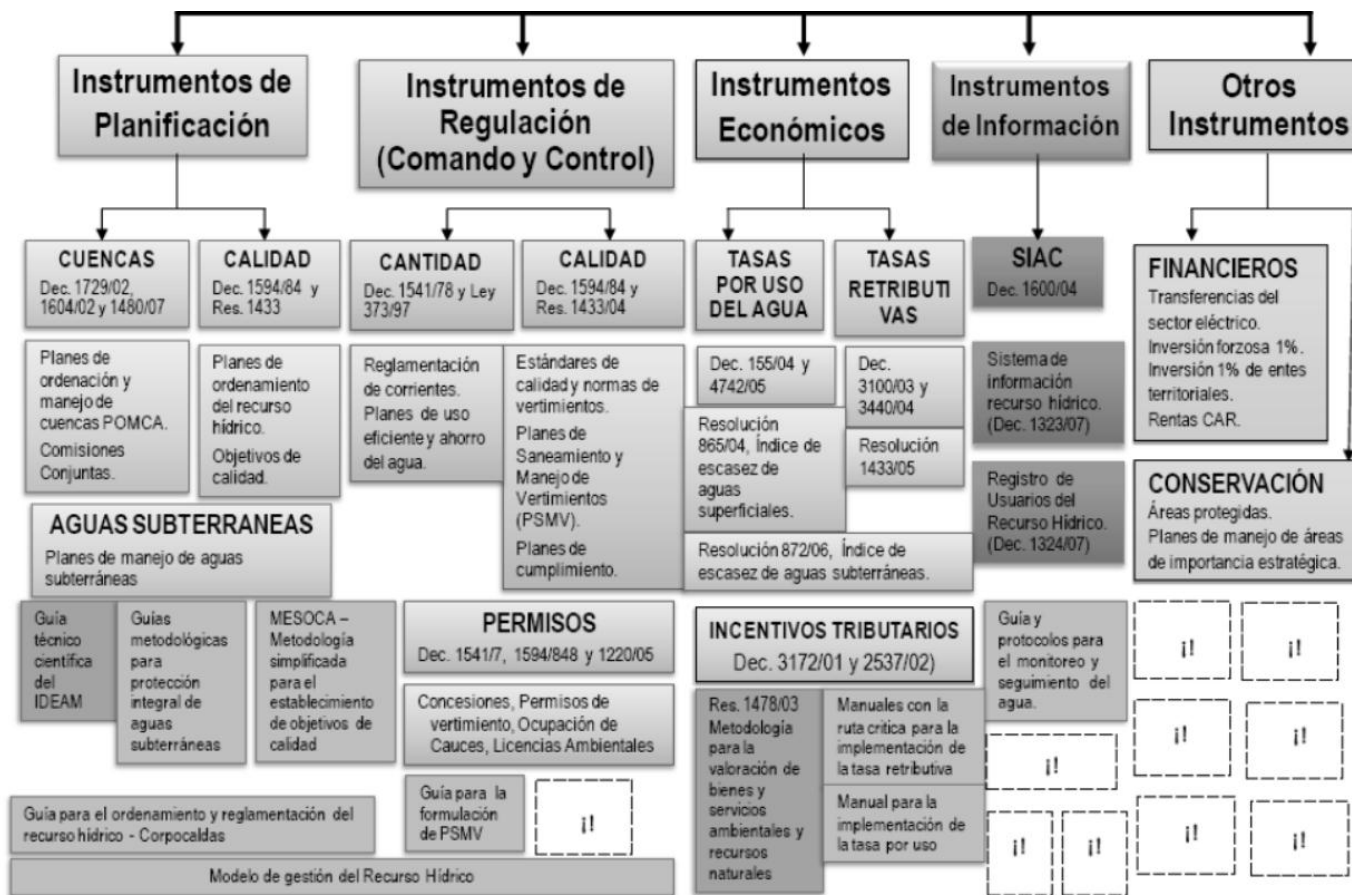
- Lodos activados.
- Filtros percoladores.

- Lagunas de estabilización: aeróbicas, anaeróbicas, facultativas y de maduración.
- Tratamientos anaerobios: Sistemas UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) y filtros anaerobios (Ospina, 2005).

Sin embargo, estas tecnologías se han venido implementando sin contemplar la compleja pregunta de qué tipo de contaminantes deben ser retirados en cualquiera de los dos sistemas para proteger el ambiente y en qué cantidad. Esto se debe a que la mayoría de proyectos determinan factible la construcción de sistemas de tratamiento bajo condiciones puntuales de muestreo de la calidad del agua a tratar y del sitio donde se va a localizar. Es entonces necesario un análisis de las condiciones y necesidades locales, de las consideraciones referentes al cambio climático, la sostenibilidad del territorio, la construcción del territorio a partir del agua y que se resume parcialmente en la gestión integral del recurso hídrico.

En Colombia se pasó de una gestión del agua basada en la oferta con una aproximación reactiva a una gestión basada en la demanda de tipo proactiva, pero la visión integral y sistémica requerida para la gestión integral del recurso hídrico (GIRH) aún es una meta a largo plazo. Esta política generada de la iniciativa del Viceministerio de Ambiente que en el 2010 dependía del Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, tenía como objetivo promover bajo consideraciones técnicas y jurídicas la estrategia para el manejo del recurso hídrico en el país en un plazo de 12 años. Esto, a través de un plan en tres etapas: corto (2014), mediano (2018) y largo plazo (2022), debía ser formulado de manera concertada con los actores clave para la GIRH, reconociendo las diferencias y problemáticas propias de cada región del país (Gráfico 2-4) (Ministerio de Ambiente, 2010).

Gráfico 2-3 Marco normativo e instrumental para la Gestión Integral del Recurso Hídrico



Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2010).

Sin embargo, esta propuesta ha tenido tropiezos en su implementación en lo que se ha visto para la etapa a corto plazo, pues las metas de calidad de las fuentes receptoras de aguas residuales no se han cumplido, los planes maestros de acueducto y alcantarillado están intermediados por intervenciones políticas y la escisión del Ministerio de Ambiente y del Ministerio de Vivienda, han dividido la visión que se tenía durante la formulación de la PGIRH. Es necesario precisar, que para efectos de esta investigación los instrumentos que serán abordados son los relacionados con planificación y de regulación.

Y es que esta política involucra a las actividades económicas perfectamente diferenciadas para entregar el producto o servicio final a los consumidores en los servicios de agua potable y saneamiento. Estas actividades, o etapas sucesivas del proceso de producción, son ejecutadas por la mayoría de prestadores en el país y corresponden a:

- Producción de agua potable: la captación y tratamiento de agua cruda, para su posterior distribución a través de las redes de distribución.
- Distribución de agua potable: la conducción del agua producida a través de la red de distribución hasta su entrega a los usuarios.
- Recolección de aguas servidas: la conducción de éstas desde el inmueble del usuario, hasta la entrega para su disposición.
- Disposición de aguas servidas: la evacuación de éstas en cuerpos receptores o en sistemas de tratamiento (Jouravlev, 2004).

Si las PTAR trabajaran bien, podrían tratar hasta el 20% de las aguas residuales urbanas, pero muchas de ellas operaban por debajo de su capacidad o no lo hacen en condiciones óptimas. El otro problema es que muchas habían sido construidas por las Corporaciones Autónomas Regionales sin dar participación a los municipios cuyas autoridades se resistían a asumir su operación hasta que en el año 2012 se oficializó la entrega y se eliminó la figura de “juez y parte” que tenían las autoridades ambientales regionales. Pero es necesario reconocer que eran justo los aportes de esas corporaciones, basados en los cobros que efectuaba, los que se requerían para el logro de las metas de saneamiento de aguas residuales: para el tratamiento o para gravar la generación de contaminantes (Álvarez, 2007).

Es importante resaltar que una recomendación del mercado ampliamente aceptada es que los gobiernos locales no presten directamente los servicios, sino que lo hagan por intermedio de organismos autónomos o deleguen esta responsabilidad a entidades de otros niveles de gobierno, y que, en cualquier caso, la prestación de los servicios se separe y tenga autonomía financiera de las gestiones municipales generales. Sin embargo, esto todavía no es común en la mayoría de los países, puesto que los procesos acelerados de descentralización y transferencia de las competencias a nivel local en muchos casos han generado organismos operativa y financieramente débiles (Olaya, 2009).

Este aspecto será evaluado para determinar la presencia del Estado en el territorio a través de la administración de los recursos hídricos dado que las demarcaciones político-administrativas de los gobiernos locales normalmente se entrecruzan y no coinciden con los límites naturales de las cuencas, no se alienta, más bien se complica, la internalización de las externalidades vinculadas a la protección de las fuentes de captación de agua y el control de la contaminación hídrica.

2.2 Desarrollo humano sostenible, agua potable y saneamiento básico

En el año 2000 las Naciones Unidas convocaron la Cumbre del Milenio (PNUD, 2013), en la que los 189 países miembros acordaron establecer como meta fundamental reducir la pobreza, sus causas y manifestaciones. Esta declaración del Milenio establece objetivos concretos conocidos como los Objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) en los que se busca combatir la pobreza mediante el apoyo al desarrollo humano de forma sostenible, prestando atención a los derechos humanos, la buena gestión de los asuntos públicos y la democracia.

Estos objetivos consideran “que el desarrollo se sustenta en la gobernabilidad democrática, el estado de derecho, el respeto de los derechos humanos, la paz y la seguridad” (PNUD, 2011), para ello cuenta con metas cuantificables e indicadores que

permiten medir el progreso alcanzado, el horizonte de tiempo establecido es el año 2015 y los objetivos fijados se especifican en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1 Objetivos de Desarrollo del Milenio, metas e indicadores

ODM	Metas al 2005	Indicadores
Erradicar la pobreza extrema y el hambre	Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día	Porcentaje de la población con ingresos inferiores a 1 dólar por día a paridad del poder adquisitivo (PPA)
		Coeficiente de la brecha de pobreza (la incidencia de la pobreza multiplicada por la gravedad de la pobreza)
	Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen de hambre	Proporción del consumo nacional que corresponde al quintil más pobre de la población
		Porcentaje de menores de 5 años con peso inferior al normal
Lograr la enseñanza primaria universal	Velar por que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria	Porcentaje de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria.
		Tasa neta de matrícula en la enseñanza primaria
		Porcentaje de alumnos que comienza el primer grado y llegan al quinto grado
Promover la igualdad entre sexos y la autonomía de la mujer	Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de enseñanza para el 2015	Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años
		Relación entre niños y niñas en la educación primaria, secundaria y superior
		Relación entre las tasas de alfabetización de las mujeres y los hombres de 15 a 24 años
		Proporción de mujeres entre los empleados asalariados en el sector no agrícola
Reducir la mortalidad infantil	Reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años	Proporción de puestos ocupados por mujeres en el parlamento nacional
		Tasa de mortalidad de menores de 5 años
		Tasa de mortalidad infantil
Mejorar la salud materna	Reducir la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes	Porcentaje de niños de 1 año vacunados contra el sarampión
		Tasa de mortalidad materna
Combatir el VIH/SIDA, paludismo y	Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA	Porcentaje de partos con asistencia de personal sanitario especializado
		Prevalencia de VIH entre gestantes de 15 a 24 años
		Porcentaje de uso de preservativos dentro de la tasa de uso de anticonceptivos

ODM	Metas al 2005	Indicadores	
otras enfermedades graves		Utilización de preservativos en la última relación sexual de alto riesgo	
		Porcentaje de población de 15 a 24 años que tiene conocimientos amplios y correctos sobre el VIH/SIDA	
		Tasa de prevalencia de uso de preservativos	
		Relación entre la matrícula de niños huérfanos y la matrícula de niños no huérfanos de 10 a 14 años	
	Detener y comenzar a reducir la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves		Prevalencia y tasas de mortalidad asociadas al paludismo
			Proporción de la población de zonas de riesgo de paludismo que aplica medidas eficaces de prevención y tratamiento del paludismo
			Prevalencia y tasas de mortalidad asociadas a la tuberculosis
			Proporción de casos de tuberculosis detectados y curados con el tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES)
Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente	Proporción de la superficie cubierta por bosques	
		Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total	
		Uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por 1 dólar del producto interno bruto (PPA)	
		Emisiones de dióxido de carbono (per cápita) y consumo de clorofluorocarbonos que agota la capa de ozono (toneladas de PAO)	
		Proporción de la población que usa combustibles sólidos	
	Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable para 2015		Proporción de hogares con acceso mejorado al suministro de agua en zonas urbanas y rurales
			Proporción de hogares con acceso a servicios de saneamiento mejorados, en zonas urbanas y rurales.
	Mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020		Proporción de familias cuya tenencia de la vivienda que ocupan está asegurada
			Proporción de hogares que vive en una casa considerada como permanente o durable, es decir, construida en un área sin riesgos y con una estructura permanente y lo suficientemente adecuada como para proteger a sus habitantes de las inclemencias del tiempo.
			Proporción de hogares con por lo menos tres personas por habitación.

ODM	Metas al 2005	Indicadores
Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Ello incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos, el desarrollo y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional.	
	Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados. Ello incluye el libre acceso de aranceles y cupos para las exportaciones de los países menos adelantados, el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados y la cancelación de la deuda bilateral oficial y la concesión de una asistencia oficial para el desarrollo más generosa a los países que hayan mostrado su determinación de reducir la pobreza	
	Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños estados insulares en desarrollo	
	Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo	

Fuente: (OMS, 2006)

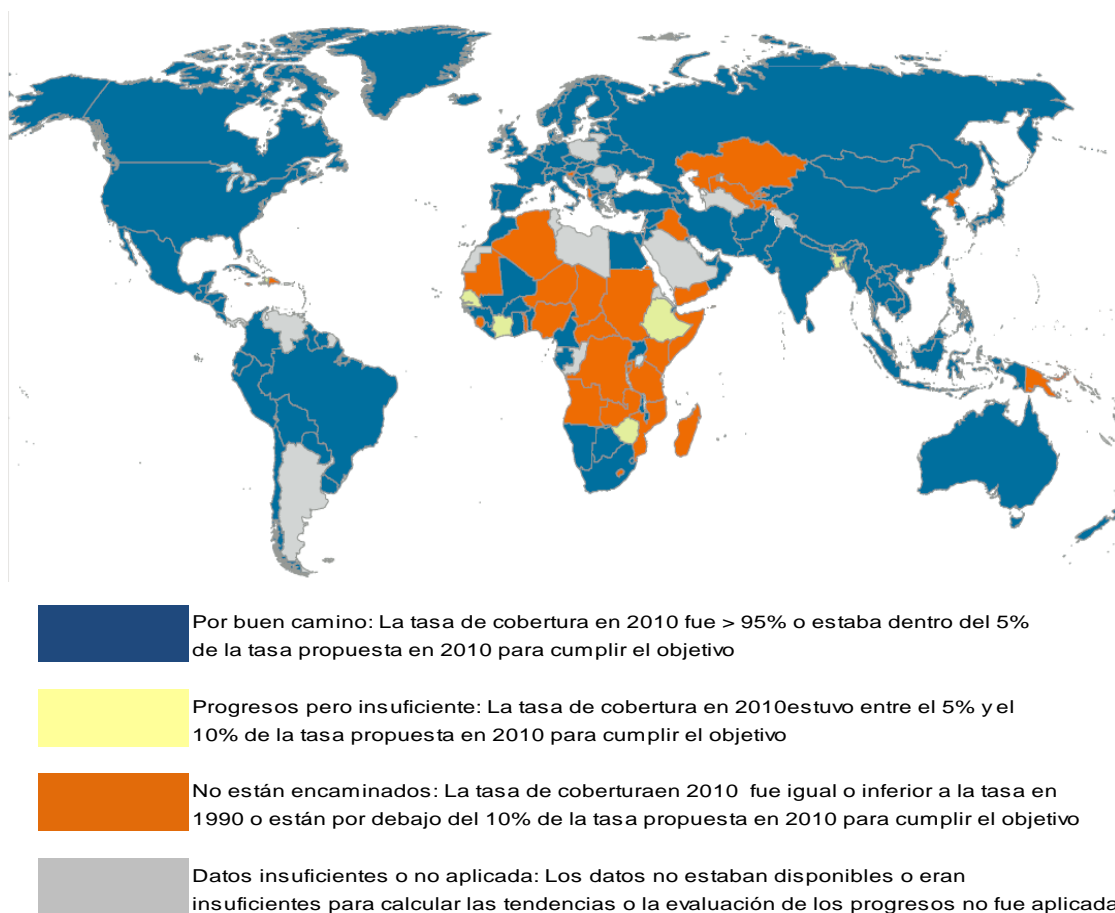
Tal como se presenta en la Tabla 2-1, el objetivo 7 busca garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y dentro de sus metas contempla reducir el porcentaje de personas que no tienen acceso al agua potable. Esta meta es crucial para mejorar la calidad de vida de gran parte de la población mundial, ya que el suministro del líquido vital afecta positivamente los indicadores de salud y desempeño de la población, especialmente infantil. Lo anterior se ve reflejado en los cálculos de retorno a la inversión ya que “ha sido estimado que las ganancias de alcanzar la meta relacionada con agua potable y saneamiento básico, superarán la inversión económica realizada en una proporción de 1:8”. Dentro de los beneficios que se obtendrían se resaltan:

- Disminución de por lo menos sesenta minutos diarios por hogar en la recolección de agua para el consumo. El tiempo ganado puede ser invertido en otras actividades como la interacción familiar.
- Interrupción del ciclo de infiltración en el agua potable de patógenos fecales, lo que tiene un impacto positiva inmediato en la salud familiar. Especialmente, reduce de manera directa la diarrea, que es la segunda causa principal de muerte de niños.
- Reducción en la polución ambiental, lo que trae beneficios a los hogares, las piscicultoras y la industria alimentaria, entre otros.

- Aumento en la productividad de las personas ya que se perderían menos días en incapacidades debido a las enfermedades, al igual que un alivio para el sistema de salud que no debe tratar con pacientes con enfermedades perfectamente prevenibles vía acceso al agua potable.

Sin embargo, se observa que en el año 2010 el cumplimiento del objetivo 7 en materia de agua potable y saneamiento básico era desigual entre los países desarrollados y los que se encontraban en vías de serlo (Gráficos 2-4 y 2-5), lo que destaca las diferencias en relación al abastecimiento y uso de agua con respecto a la dinámica de crecimiento poblacional y al poder adquisitivo.

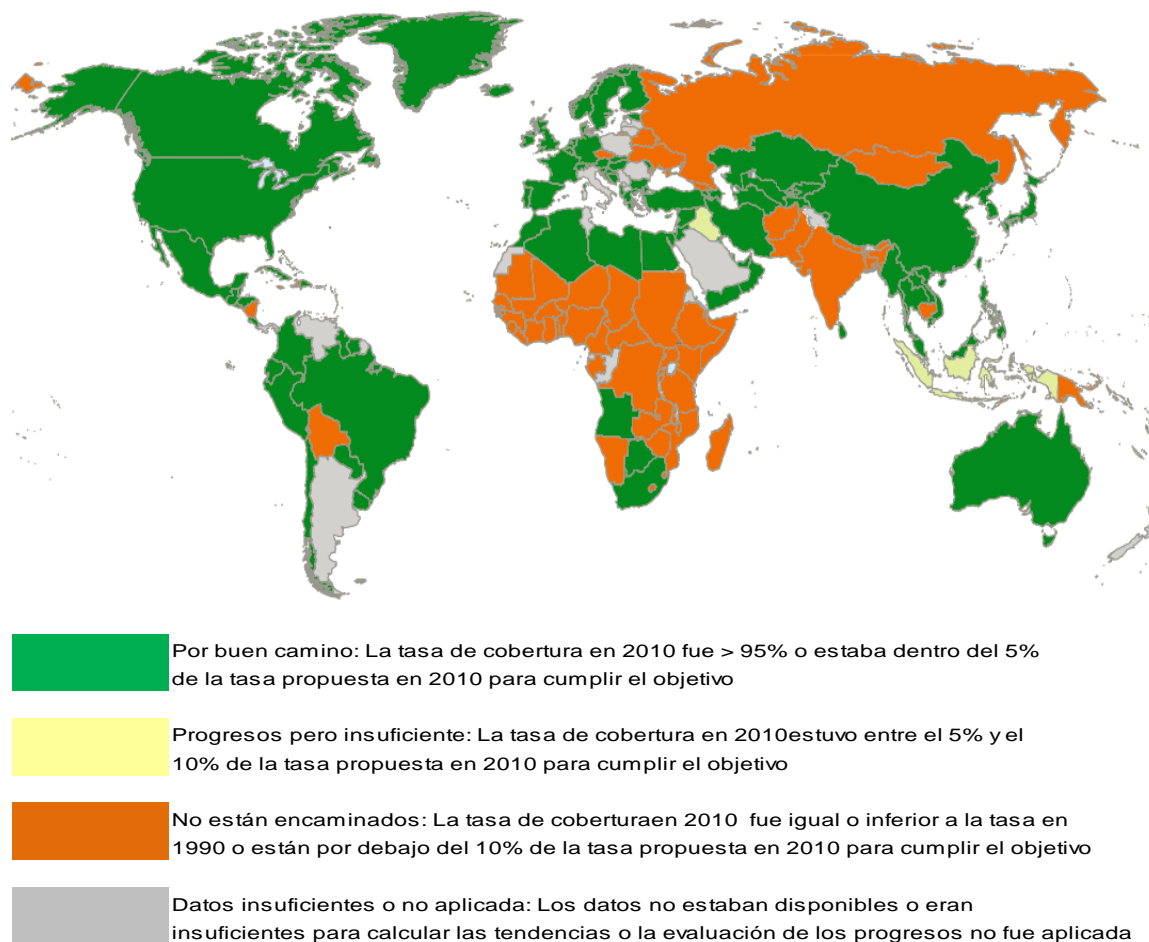
Gráfico 2-4 Progreso hacia la meta de agua potable de los ODM - 2010



Fuente: (WHO/UNICEF, 2012).

Esta situación también se evidencia dentro de los mismos países, pues las desigualdades e inequidades regionales y sociales en cuanto al acceso a los recursos naturales permite que como sucede en Colombia, “los problemas ambientales que más preocupan a los pobres son el ruido, la contaminación del aire y los desastres naturales y, en general, los que afectan directamente a su salud y a su seguridad, mientras que los que más preocupan a las personas de mayores ingresos son los globales (como el deterioro de la capa de ozono, calentamiento global y la pérdida de biodiversidad), al igual que el manejo del suelo urbano” (PNUD, 2013).

Gráfico 2-5 Progreso hacia la meta de saneamiento de los ODM - 2010



Fuente: (WHO/UNICEF, 2012).

Con el fin de alcanzar esta meta los gobiernos deben establecer políticas que regulen y vigilen el crecimiento del sector agrícola, industrial y de construcción entre otros, basado en principios de eficiencia y sostenibilidad ambiental, cuyo fin último sea el de preservar las fuentes hídricas y conservar la calidad de los suelos. El criterio para evaluar estas políticas no debe ser la alternativa entre el sector público o privado, si no si se cubren las necesidades de la población pobre.

En el mismo informe presentado en el año 2012 por UNICEF y la OMS sobre el progreso en agua potable y saneamiento básico a la luz del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), se establecen algunas comparaciones entre la situación mundial de los países en desarrollo (zonas rural y urbana) en el año 1990 y su avance al 2010.

En una primera observación cabe señalar que África Sub-sahariana y Oceanía no están en camino de cumplir la meta de agua potable de los ODM porque aún existe una amplia brecha entre estas regiones y otras en vías de desarrollo, tampoco hay posibilidad de obtener el total de información para evaluar las coberturas de agua potable y porque en estas zonas se localiza la mayoría de la población que aún no cuenta con acceso a este servicio.

Si este panorama mundial es desalentador, es preciso encontrar la diferencia entre las zonas urbanas y rurales. Para ampliar el tipo de fuentes que son utilizadas en las zonas rurales basta con leer la información de la Tabla 2-2 donde se evidencia que las fuentes subterráneas son más comunes que las fuentes superficiales como consecuencia de la contaminación aguas arriba de las corrientes de agua disponibles.

A pesar de las dificultades en relación al agua potable, que parece estar cumpliendo con las necesidades básicas de las personas, el mundo entero no está en camino de alcanzar la meta saneamiento básico propuesta por los ODM (75% cobertura 2015) ni en el sector urbano ni en el rural.

Tabla 2-2 Tendencias mundiales en el uso de diferentes fuentes de agua potable (porcentaje)

Tipo de fuente	Urbano		Rural		Total	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010
Conexión intradomiciliaria	81	80	18	29	45	54
Grifos públicos	5	6	6	8	5	7
Aljibes	6	8	29	30	19	18
Aguas lluvia	0	0	1	2	1	1
Pozos profundos	5	4	27	19	18	12
Manantiales	1	1	8	6	5	4
Carrotanques y vehículos pequeños con tanque	1	1	1	1	1	1
Aguas superficiales	1	0	10	5	6	3
<i>Agua envasada*</i>	1	6	0	1	1	3

*Los datos de la encuesta muestran que la mayoría de las personas que utilizan el agua embotellada como su principal fuente de agua potable también cuentan con agua conducida en tubería, como fuente secundaria. Usuarios de agua embotellada se contabilizaron en la categoría "Conexión intradomiciliaria" de la tabla anterior.

Fuente: (WHO/UNICEF, 2012).

En conjunto, la mayoría que utilizan agua proveniente de opciones tecnológicas mejoradas, también utilizará servicios de saneamiento mejorados. Estas opciones se pueden resumir como se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2-3 Opciones tecnológicas utilizadas comúnmente en agua potable y saneamiento

Agua Potable		Saneamiento básico	
Mejoradas	No Mejoradas	Mejoradas	No Mejoradas
*Conexión domiciliar; *Pileta pública; *Pozo profundo; *Aljibe protegido; *Manantial protegido; *Agua lluvia.	*Pozo no protegido; *Manantial no protegido; *Vendedores ambulantes; *Agua embotellada; *Carrotanques; *Fuentes superficiales.	*Conexión a alcantarillado; *Conexión a tanque séptico; *Letrina de sifón; *Letrina de pozo simple; *Letrina de pozo ventilado; Letrina compostera.	*Letrina pública; *Letrina de pozo; *Letrina de cubo; Defecación al aire libre.

Fuente: Elaboración propia con información de (Gómez Agudelo, 2010).

La región de América Latina representa una de las fuentes más importantes de agua renovable del mundo, con alrededor del 30% del total global. Sin embargo, la distribución espacial del recurso hídrico es muy heterogénea en el continente. Otro aspecto igualmente importante a considerar es el hecho de que se trata de la segunda región con más

cuencas transfronterizas del mundo: 69 de un total de 279 (25%). El conjunto de cifras del sector muestra que, prácticamente, un 20% de la población latinoamericana (115 Millones de personas) vive y depende de aguas gestionadas por diferentes países a la vez (RALCEA, 2012).

El uso de fuentes no mejoradas de agua en las zonas rurales y la disposición inadecuada de las aguas servidas han permitido que las consecuencias de la contaminación se hagan visibles cuando se cuantifican, pues bien dicen que lo que no se mide no se puede gestionar, y esa gestión es de la que se valen los gobiernos y las instituciones sobre las cuales recae la responsabilidad de velar por la protección y conservación del ambiente para regular el acceso a los recursos naturales.

Una de las consecuencias de la contaminación se relaciona con los efectos sobre los seres humanos, y por tanto el abordaje de la compleja relación entre salud y ambiente ha sido promovido por la Organización Mundial de la Salud a través del “Modelo de Determinantes Sociales de la Salud”, que ayuda a identificar mejor los problemas para adoptar acciones que los prevengan, mitiguen o solucionen. Esta teoría de salud pública se vale del concepto de riesgo ambiental porque no solo aborda los problemas de contaminación sino que incluye los peligros naturales a los que se expone la población, generados por la alteración de los ecosistemas.

El eslabón entre ambiente y salud opera a través de la exposición humana a factores ambientales. Estos factores se expresan de manera diferencial en los distintos territorios, por esta razón, es de vital importancia ubicar el contexto social en el cual están inmersos los individuos para poder determinar el ambiente en el cual se desarrolla su vida.

Estos factores pueden tomar diversas formas, algunos son totalmente de origen natural, la mayor parte deriva de las actividades e intervenciones humanas y de su distribución sobre el territorio. En cualquier caso, los daños a la salud sólo se presentan si los humanos están expuestos a los peligros que existen, con frecuencia en un sitio y en un momento específico (Zaccai, 2012).

Para ver las consecuencias de la exposición a un contaminante basta con revisar en el Primer Atlas sobre Salud Infantil y Medio Ambiente, donde la Organización Mundial de la Salud señala que “La contaminación del aire y del agua, y otros peligros medioambientales conexos, matan cada año en todo el mundo más de tres millones de niños menores de cinco años. (...) Sin embargo, las amenazas más mortíferas siguen siendo viejos factores básicos bien conocidos: el agua insalubre, la falta de saneamiento, el paludismo y la contaminación del aire en locales cerrados”; situación que se agudiza, sí se tiene en cuenta que en el mundo, actualmente existen 884 millones de personas que no tienen acceso a agua potable y dos mil seiscientos millones que no tienen una disposición de excretas adecuadas (WHO/UNICEF, 2012).

Los estudios con los que cuenta Colombia, sobre morbilidad y mortalidad asociadas a determinantes ambientales, son escasos. Uno de los más citados, es el estudio realizado por Larsen en 2004, para el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual se enfoca en la evaluación de los costos sociales y económicos del daño ambiental y determina que el abastecimiento de agua, saneamiento e higiene la contaminación del aire ambiente e intramural, además de los desastres naturales y la degradación de la tierra, representan los costos más elevados de la degradación ambiental, lo cual representa aproximadamente el 3,7% del PIB, y se reflejan principalmente en el aumento de la mortalidad y la morbilidad, lo mismo que en la disminución de la productividad (Larsen, 2004).

Según la OMS, en los países en desarrollo, el porcentaje de mortalidad atribuible a causas ambientales alcanza un 25%, mientras que en los países desarrollados alcanza un 17% (OMS, 2006). En Colombia, en el documento CONPES 3550 de 2008, se estima que la carga en salud atribuible a las condiciones ambientales en el país es del 17%, la cual puede estar relacionada con la inequidad en el acceso a servicios públicos, la falta de ingresos y el crecimiento acelerado del sector industrial, factores que incrementan los niveles de vulnerabilidad y exposición de la población, y su impacto negativo genera significativos niveles de carga de enfermedad, e incrementa el número de muertes por factores asociados al ambiente. Sin embargo, es importante aclarar que persiste subregistro, hay deficiencia en el número de investigaciones epidemiológicas de campo a profundidad y en general hay una falta de conocimiento científico que permita argumentar

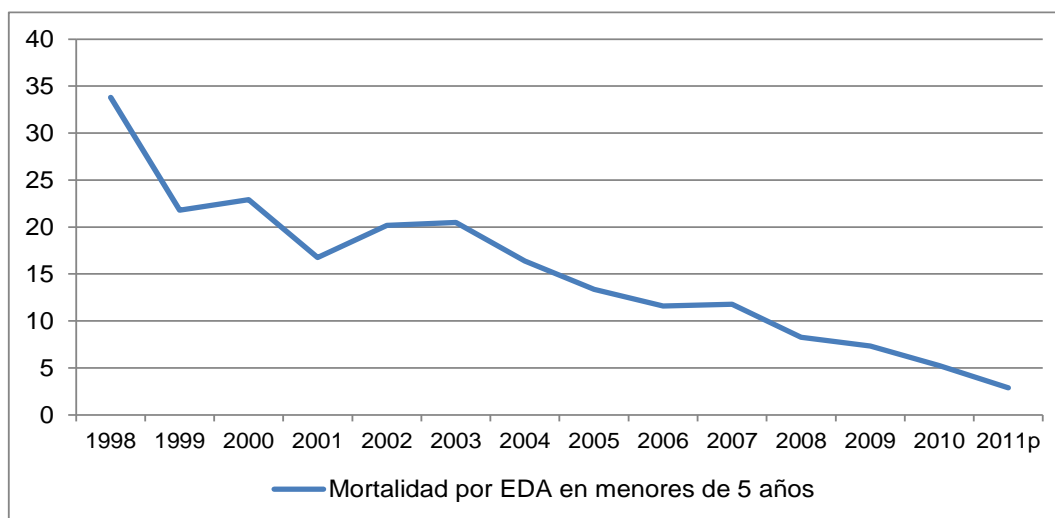
con mayores insumos técnicos, una posible, pero real, mayor carga ambiental de la enfermedad en el país.

En conjunto estas consecuencias a la salud humana y al ambiente pueden ser controladas y se debe valer de herramientas de la gestión ambiental que depende de las políticas públicas de los asuntos ambientales globales, del ordenamiento del territorio bajo consideraciones de sostenibilidad y la educación ambiental como eje transversal no sólo en los procesos de formación en los centros educativos sino en el conjunto de la sociedad que de forma directa o indirecta tiene acceso a los sistemas de comunicación. Estos tres elementos se valen del reconocimiento y apropiación que cada individuo hace de su territorio y por tanto son la principal medida de prevención de la contaminación junto a la minimización de residuos.

De hecho, de acuerdo a cifras del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el año 2000, se invirtieron US\$2'783 en pacientes tratados ambulatoriamente por enfermedades de origen hídrico, y el costo de hospitalización fue de US\$566 mil, para un total de US\$3'340 millones. Son estas cifras aún relevantes por el incremento en el número de casos de enfermedades transmitidas por vectores (ETV) en especial el dengue, asociado a la práctica de almacenar agua en las viviendas en condiciones insalubres, como consecuencia de las fallas en la prestación del servicio de acueducto y la vulnerabilidad de algunas zonas por el incremento en las temperaturas (MAVDT, 2010).

Una de las enfermedades de origen hídrico de alto impacto en Colombia es la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), aunque ha presentado una disminución en el número de casos, en el 2010 se presentaron 5,26 muertes por cada 100.000 niños menores de cinco años, ocupando el octavo lugar en causas de defunción en este grupo etario altamente vulnerable (Gráfico 2-7) (SDS & SDA, 2011).

Gráfico 2-6 Tasa de Mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en menores de 5 años



Fuente: (SDS & SDA, 2011).

De igual manera es importante destacar que tal como lo resalta el Informe sobre Desarrollo Humano del 2006, *Más allá de la escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua*, la crisis del agua nace de la desigualdad, la pobreza y el poder, no de la disponibilidad física, por lo que la inseguridad del agua viola los principios fundamentales de la justicia social como la igualdad de la ciudadanía, el mínimo social, la igualdad de oportunidad y la distribución justa. En este asunto, el mínimo social⁹ correspondería a garantizar que cada persona disponga de acceso a al menos a 20 litros de agua potable al día, respetando así el derecho humano al agua.

En el caso colombiano, el documento *Conpes 91 del 2005: Metas y Estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de Desarrollo del Milenio – 2015* establece como metas para Colombia en materia de acceso a agua potable y saneamiento básico para el período 1990 - 2015:

⁹ El informe de DH del 2006, *Más allá de la escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua*, define el mínimo social como “todos los ciudadanos tienen acceso a suficientes recursos para cubrir las necesidades básicas y llevar una vida digna. El agua limpia forma parte del mínimo social, siendo el requerimiento mínimo 20 litros por persona al día”.

- Incorporar a la estructura de acueducto, a por lo menos 7,7 millones de nuevos habitantes urbanos, e incorporar a 9,2 millones de habitantes a una solución de alcantarillado urbano.
- Incorporar 2,3 millones de habitantes a una solución de abastecimiento de agua y 1,9 millones de habitantes a una solución de saneamiento básico, incluyendo soluciones alternativas para las zonas rurales, con proporciones estimadas del 50% de la población rural dispersa.

Estas metas son ajustadas y revisadas por el documento Conpes 140 de Marzo de 2011, de forma que “se siga una misma senda en el logro de las metas planteadas para 2014 en el Plan Nacional de Desarrollo, 2015 en cuanto al logro de los ODM y para el 2019 en la perspectiva de la Perspectiva Visión Colombia 2019”. Las metas establecidas y la situación de cumplimiento actual se presentan en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4 Indicadores de Cobertura, línea base y meta

Meta Nacional	Indicadores	Línea Base	Situación Actual	Meta 2014	Meta 2015
		1993	2008		
Incorporar a la infraestructura de acueducto a por lo menos 5,9 millones de nuevos habitantes urbanos y 1,4 millones de habitantes rurales a una solución de abastecimiento de agua.	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Cabecera.	94,60%	97,18%	99,00%	99,20%
	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Resto.	41,01%	72,58%	77,14%	78,15%
Incorporar 7,7 millones de habitantes a una solución de alcantarillado urbano y 1 millón de habitantes a una solución de saneamiento básico, incluyendo soluciones alternativas para las zonas rurales.	Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados. Cabecera.	81,80%	91,65%	96,17%	96,93%
	Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados. Resto.	51,00%	69,33%	71,72%	72,42%

Fuente: (DNP, 2011).

En cuanto a la asignación presupuestal, mediante el Acto Legislativo 04 de 2007 se incluyó al Sistema General de Participaciones el Sistema General de Participación para Agua Potable y Saneamiento Básico (SGP-APSB), que debe representar el 5,4% del total de los recursos, de este monto el 15% debe ser asignado a los departamentos y el 85% restante a los municipios y distritos (Ley 1176 de 2007).

De acuerdo al Decreto 2015 del 27 de diciembre de 2012, en el que se liquida el presupuesto general de la Nación para la vigencia fiscal de 2013, el SGP-APSB tiene dispuesto un presupuesto de 1,413 billones de pesos, lo que representa un aumento del 7,2% con respecto al año inmediatamente anterior. Entre otros rubros relacionados con el Saneamiento Básico se destacan los 746.720 millones de pesos asignados al presupuesto de inversión del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; y los 10.729 millones asignados a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) para la ampliación, rehabilitación y construcción de sistemas de agua potable y saneamiento básico para apoyar el ajuste y modernización de las entidades prestadoras de estos servicios.

En este sentido, se esperaría una reactivación del sector de agua potable y saneamiento básico, aunque persista el rezago tecnológico, la desarticulación institucional, el establecimiento de metas e indicadores que desconocen el contexto territorial y ambiental, así como la débil organización social a nivel urbano para hacer efectivos los derechos humanos a los que haya lugar en materia de agua potable y saneamiento básico.

3. Diagnóstico de la situación institucional y social del abastecimiento de agua potable y saneamiento básico a nivel municipal

“La finalidad general de la acción política es la promoción del desarrollo en un marco de democracia, equidad y respeto a los derechos humanos. Entendemos por desarrollo el incremento sostenido de la producción de bienes y servicios en un territorio determinado, que tiene por efecto un aumento equitativo del bienestar de sus habitantes, en un ambiente de refuerzo de las identidades y cultura, de ampliación de la democracia, de respeto a los derechos humanos y de equidad de género. El desarrollo debe ser sostenible, en su triple acepción: preserva el patrimonio cultural (la identidad), el patrimonio natural (el medio ambiente) y se origina en la energía de sus propios habitantes (la producción). El desarrollo sostenible es básicamente endógeno, es decir se sostiene en las iniciativas, recursos, capacidad emprendedora y de apropiación del progreso técnico de los agentes del propio territorio o comunidad” (Agenda Municipal Latinoamericana).

Cuando se habla de que es necesario fortalecer las capacidades de los municipios para lograr que el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico sean efectivamente componentes del desarrollo humano sostenible, es necesario retomar el concepto definido en el primer capítulo de este documento, donde se ha hecho explícita la necesidad de tener en cuenta las generaciones venideras, el futuro de la tierra y colocar en práctica acciones que representan objetivos sociales, a fin de que se puedan vislumbrar oportunidades para la toma de decisiones en el presente.

Sin embargo, es primordial identificar los actores y responsabilidades en materia institucional como resultado de la prestación de este servicio público domiciliario en el área urbana y en lo referente a la situación social, el papel que juegan los usuarios, los sectores económicos presentes en el municipio y los actores transversales del sector educativo y organizacional.

En primer lugar es preciso definir “actor” como aquel individuo, institución o grupo que se involucra en un proceso o problemática y por tanto tiene una agenda clara de intereses, cuenta con recursos diversos y está dispuesto a movilizar sus recursos en función de lograr los intereses presentes en su agenda, y para ello ha sentado una posición específica (Finquelievich, 2006).

La identificación y caracterización de actores permite definir quiénes son los actores clave en el proceso, posibilita analizar sus intereses, importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. Tal conocimiento es siempre muy útil al formular las políticas públicas, pues devela las mejores rutas de acción y decisión asertivas e incluyentes. De esta forma, se concibe la realidad social como lo explica Pérez (1995), “un entramado de relaciones sociales en donde participan diversos actores e instituciones sociales. De esta forma, es posible analizar la sociedad en términos de sus estructuras, las cuales se manifiestan a partir de las diferentes formas de relacionarse que se establecen entre los actores sociales (sean estos actores: individuos, grupos, organizaciones o clases)”.

Esta metodología ha sido aplicada en otras experiencias relacionadas con componentes de planeación local y proyectos relacionados con el agua. La Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA) ha difundido una guía que permite identificar, clasificar, seleccionar y analizar a los actores claves que son relevantes para el desarrollo de cualquier proyecto relacionado con el manejo integral del agua y la prestación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado. En Colombia, el proyecto SWITCH también ha tenido en cuenta esta forma de revisar la acción que tienen diferentes actores sobre las propuestas de manejo integral del agua sobre una cuenca hidrográfica en particular.

En el desarrollo de esta investigación, se aplicó en la identificación de actores sociales e institucionales para indicar los aspectos relevantes de su acción que afectan en forma directa o indirecta en la formulación y ejecución de políticas públicas y marcos normativos, pues se devela la ruta de comunicación para la toma de decisiones asertivas bajo el principio de participación y preservación de los derechos colectivos.

Se aplicó este procedimiento para realizar el mapa de actores municipales y la identificación de sus responsabilidades, considerando que sean tomadores de decisiones o no. Este elemento fue clave para garantizar que no se excluyeran los involucrados a nivel comunitario, pues a diferencia de la guía propuesta por CONAGUA, ellos sugieren tener en cuenta los actores que “tienen el poder, la capacidad y los medios para decidir e influir en campos vitales que permitan o no el desarrollo de un proyecto”.

Es decir, dichos actores manifestarán un interés directo, explícito y comprometido con los objetivos y propósitos del proceso o proyecto en cuestión. Para este caso, no se han expuesto las formas en que se presenta dicho interés y se sobrepasa a indicar las necesidades y causas de su identificación.

En tanto que a diferencia del trabajo desarrollado en SWITCH, aquí no se realizó una valoración cualitativa del nivel de influencia de dichos actores sobre algunos elementos de gestión, al considerar que las relaciones interdependientes que se dan entre ellos a nivel municipal están mediados por las actuaciones del orden departamental y nacional en primera instancia y del resultado de la adopción de los mecanismo de participación y normatividad internacional en segunda instancia. Dichas actuaciones y restricciones requerirán de un análisis adicional que no es objeto de esta investigación.

En la metodología aplicada en esta investigación se realizaron las siguientes actividades:

1. **Identificación y clasificación de actores:** para ello se separan en categorías principales como instituciones, comunitarios y locales, sectores productivos y transversales. Como ya se indicó, los actores son aquellos individuos cuya participación es indispensable y obligada para el logro del propósito, objetivos y metas en cuestión. El ámbito espacial analizado está enmarcado en un contexto municipal.
2. **Identificación de intereses y roles de cada actor:** en este punto se aplicó un análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas), a fin de revisar el cumplimiento de las responsabilidades asignadas a cada actor

institucional y social considerado como clave en el reconocimiento del derecho humano al agua como elemento constitutivo del desarrollo humano sostenible, así como las debilidades y dificultades de la gestión social e institucional del agua derivadas de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Los intereses están relacionados con la satisfacción de necesidades y aquellas que garanticen la cobertura de los derechos fundamentales, en tanto que el rol se refiere a la capacidad de gestión y negociación con los diversos agentes y/o niveles gubernamentales que permiten construir consensos y acuerdos.

3. **Análisis de los actores y de los aspectos identificados mediante el DOFA:** este análisis se presenta más adelante y resalta la participación de los actores de tipo institucional y social.
4. **Propuesta de fortalecimiento para los actores de la categoría institucional y social:** como resultado de los elementos analizados en los capítulos anteriores, se presenta la propuesta que conduce al fortalecimiento de capacidades municipales en materia de agua potable y saneamiento básico.

Finalmente, se trata el caso de los municipios del Departamento de Cundinamarca donde se tienen problemas con la calidad del agua potable suministrada en las zonas urbanas y el deterioro del ambiente como consecuencia de la disposición inadecuada de las aguas servidas, así como una creciente indiferencia por parte de los usuarios en cuanto a la gestión integral de los recursos hídricos.

3.1 Mapa de actores municipales y responsabilidades en el abastecimiento de agua potable y saneamiento básico

A fin de determinar efectivamente los actores claves en el abastecimiento de agua potable y saneamiento básico como elemento tangible en la exigibilidad del derecho humano al agua como componente del desarrollo humano sostenible, se realizará una

inspección de aquellos que son representativos en todos los niveles territoriales y se determinarán las responsabilidades que tienen aquellos a nivel municipal.

En el manejo de agua potable y saneamiento básico se pueden encontrar actores en cuatro categorías principales que se han definido como:

- Instituciones: aquéllas que ejercen control, vigilancia y administración del territorio, del recurso hídrico, de la salud y la educación, y de la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado. Aquí se incluyen los órganos de control y las entidades ante las cuales los ciudadanos pueden exigir sus derechos.
- Comunitarios y locales: campesinos y sus asociaciones, organizaciones sociales y usuarios de servicios públicos en el área urbana. De aquí se incluyen los representantes elegidos mediante voto que ocupan cargos públicos.
- Sector productivo: productores agroindustriales, agropecuarios e industriales, que son mayores consumidores de agua y depositarios de aguas residuales. Se tienen en cuenta los representantes del sector terciario de la economía que han valorado económicamente los servicios ambientales que tiene el agua.
- Transversales: entidades facilitadoras y académicas. Aquí se encuentran las agremiaciones, organismos internacionales, universidades que realicen investigaciones y ONGs.

Los dos primeros son de mayor interés por el tipo de responsabilidades relacionadas y su papel en el fortalecimiento de las capacidades municipales, por lo que serán objeto de una más amplia revisión secciones adelante.

Con respecto al sector productivo, es claro que el papel del crecimiento económico es uno de los elementos del desarrollo sostenible en sí, pero la premisa de que la mayor cantidad de agua limpia disponible se utiliza en los sectores primarios de la economía, sienta un precedente sobre la forma en que se hace la gestión integral del recurso hídrico. Esto es, es imperante una planificación del territorio con base a los recursos hídricos disponibles hoy y en el futuro, es decir, involucrar las variables relacionadas con

la urbanización creciente de los centros urbanos, el cambio climático, la mayor demanda de alimentos y fuentes renovables de energía.

Esta situación se agudiza cuando se habla de ecosistemas estratégicos como páramos, humedales, manglares y zonas de arrecife, donde la sostenibilidad del ciclo del agua es vital para su sostenimiento y producción de bienes o servicios.

Para ello, es necesaria la intervención de los actores transversales que intervienen, la mayoría de veces, en el reconocimiento comunitario de las potencialidades en torno a la protección y administración de los recursos hídricos.

De aquí sobresalen los movimientos ciudadanos en contra de los megaproyectos que atentan contra el derecho humano al agua, las juntas de administración de acueductos veredales, grupos, organizaciones y fundaciones que a través de trabajos ambientales con la protección de ecosistemas o rescate de la cultura del agua en las comunidades, aportan desde lo local en la gestión integral del recurso hídrico mediante el reconocimiento del territorio.

No se descarta el papel que juegan los investigadores y los organismos internacionales que desde una visión más amplia, tratan de dar respuesta a la necesidad de superar las debilidades y dificultades de los demás actores aquí mencionados, mediante un diálogo abierto que se convierte a la larga en un “triálogo”, gracias a su intervención.

3.1.1 Actores institucionales

Con respecto al primer grupo, la determinación de las competencias y responsabilidades requiere de un análisis previo de su localización en la organización que tiene el Estado Colombiano, para ello es importante resaltar que en un municipio convergen todos ellos en un mismo escenario. En este sentido, no ha resultado conveniente tener una reglamentación dispersa en decenas de normas, dado que resulta prácticamente imposible que un alcalde o gobernador conozca claramente cuáles son las competencias de su entidad territorial y que la comunidad exija responsabilidades.

Por esta razón se han condesado aquellas entidades que a juicio de la investigadora, participan de forma directa o indirecta en la forma en que se abastece agua y se sanean las aguas residuales en un municipio, se mide su impacto en salud y al ambiente, y permiten que la comunidad representada por los usuarios haga exigible el derecho humano al agua, como uno de los elementos del desarrollo humano sostenible (Gráfico 3-1).

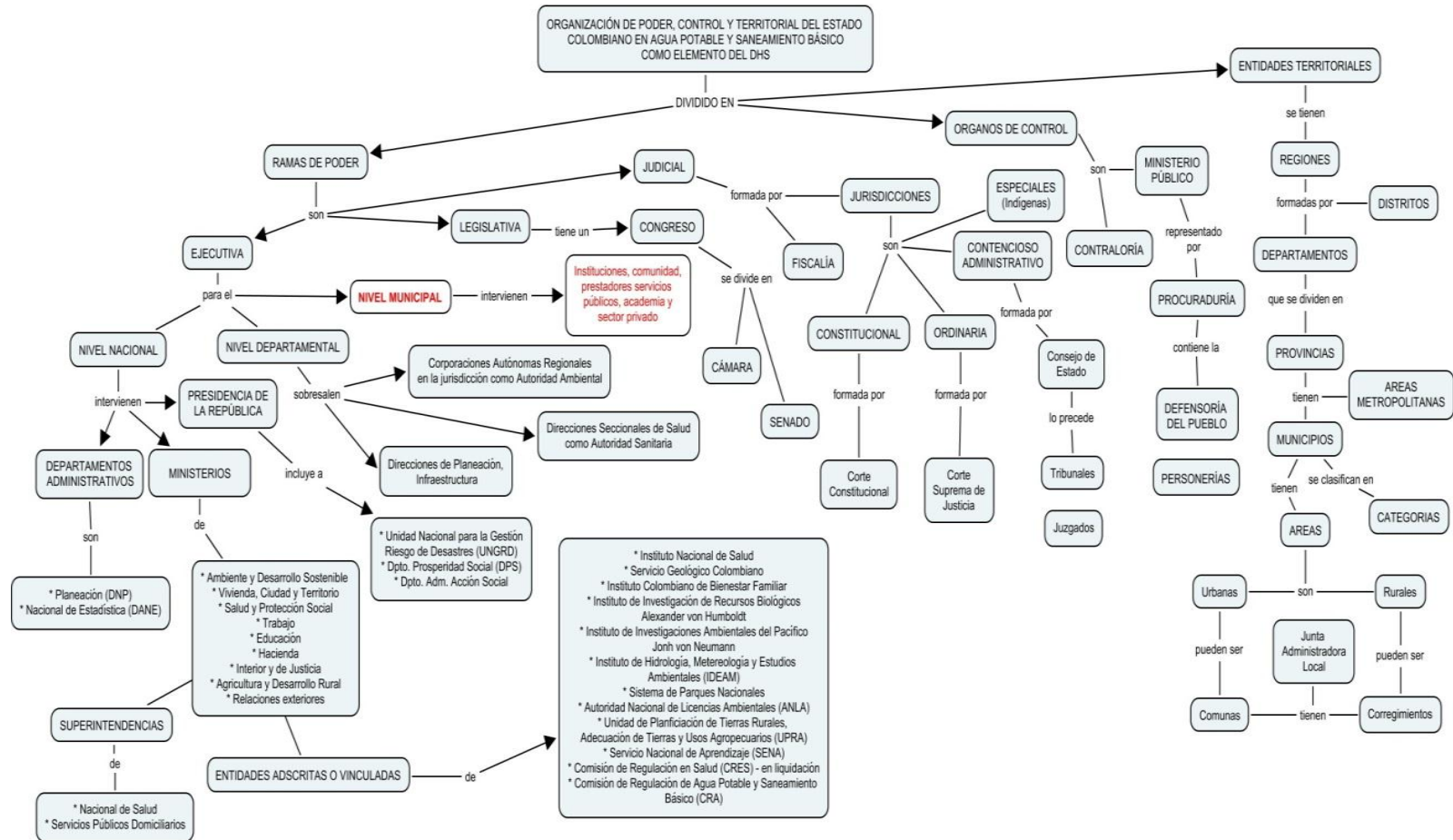
En esta sección se han determinado como claves, debido a su influencia sobre el crecimiento económico, la protección ambiental y el desarrollo social de una comunidad, a los siguientes actores de tipo institucional en el área urbana de un municipio:

- Personería como órgano de control y garante de los derechos humanos.
- Juzgados como representante de la rama judicial.
- Fiscalía como primer receptor de acciones legales.
- Juntas de Acción Comunal o Juntas Administradoras Locales como interlocutor con la Administración Municipal.
- Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción como autoridad ambiental, excluyendo las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos.
- Dirección Seccional de Salud para municipios categoría 4°, 5° y 6°. En las demás categorías la Dirección Local de Salud como autoridad sanitaria y vigilante de la situación de salud.
- Prestador de servicio público de acueducto y alcantarillado, corresponden a los municipios prestadores directos o las empresas privadas que pueden ser de economía mixta.
- Comité Local para Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) como responsable de la permanente gestión del riesgo asociado en primer lugar al cambio climático.
- Dirección local de Planeación como encargado de la organización del territorio.
- Instituciones públicas y/o privadas de educación básica y media, en la formación integral de ciudadanos conscientes de la responsabilidad con las generaciones futuras.

- Alcaldía y Concejo Municipal como rectores y administradores con amplia competencia para dirimir y evaluar la situación institucional y social en torno al abastecimiento de agua potable y saneamiento básico.
- Autoridades militares o de policía presentes en la zona.

Se puede evidenciar que se han limitado a las instituciones que hacen presencia en forma permanente dentro del municipio, pero no se exige que aquellas de orden departamental o nacional (Gráfico 3-1) tengan un papel decisivo a la hora de facilitar o limitar la ejecución de planes y programas de carácter ambiental, social y fiscal, en cuanto a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en zonas urbanas. También se resalta el hecho de que los programas liderados desde las agencias nacionales, cuya población objetivo es la más vulnerable (desplazados, afrodescendientes, indígenas, en condición de discapacidad y otros), que lideran la respuesta inmediata o a corto plazo de las necesidades básicas, puede interferir o sustituir la responsabilidad que tienen las instituciones anteriormente señaladas.

Gráfico 3-1 Mapa de actores institucionales involucrados en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la organización del Estado Colombiano



Fuente: Elaboración propia

A través del análisis de responsabilidades de los actores institucionales involucrados, se definen el tipo de actividades que desarrollan y su posible participación en el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico como elemento del desarrollo humano sostenible. Esto es, el rol que tiene cada actor y que corresponde a la capacidad de gestión y negociación con los diversos agentes y/o niveles gubernamentales que permiten construir consensos y acuerdos, por lo que dispondrá de recursos para lograr este objetivo (Tabla 3-1).

Tabla 3-1 Análisis de recursos de actores institucionales

Actor	Recursos				
	Financiero	Humano	Conocimiento	Liderazgo	Capacidades Organizacionales
Personería	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
Juzgado	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Fiscalía	Medio	Alto	Alto	Medio	Medio
Junta Administradora Local o de Acción Comunal	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Corporación Autónoma Regional	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo
Dirección de Salud (Seccional o Local)	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Prestador de servicio público de acueducto y alcantarillado	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Comité Local para Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD)	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto
Dirección de Planeación Local	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Instituciones educativas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Alcaldía Municipal	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Concejo Municipal	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto
Fuerza Pública (Policía y/o F.F.M.M.)	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio

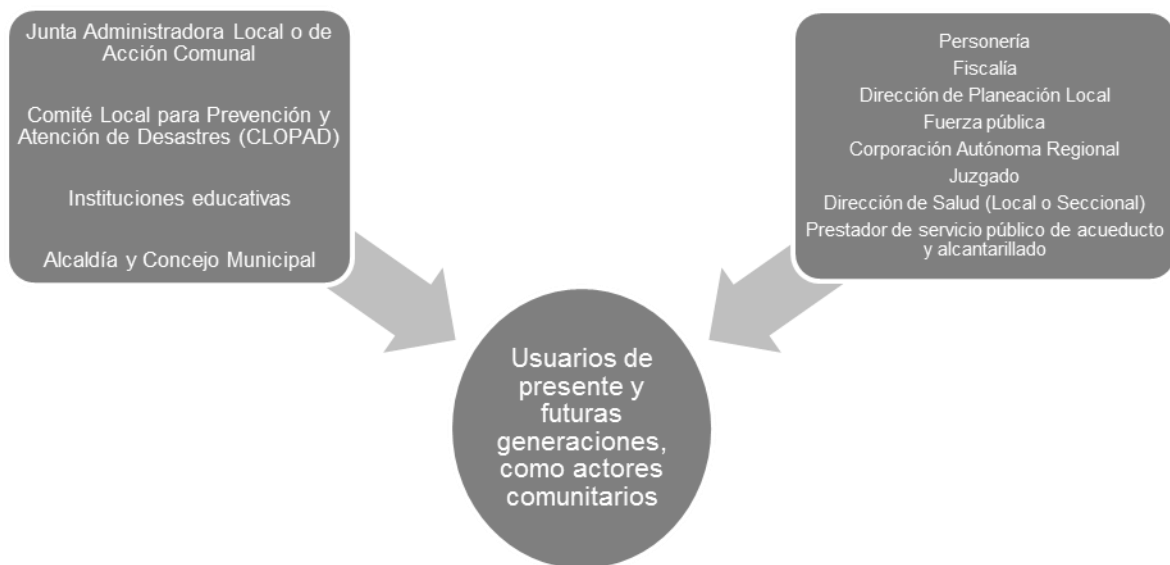
Fuente: Elaboración propia.

De aquí es notoria la importancia que tienen las instituciones en las que participan las comunidades a través de la elección de sus representantes o en las que intervienen directamente, en conjunto son débiles en los recursos humanos y de gestión que requieren el fortalecimiento de capacidades en un municipio, pero son las de mayor influencia en la toma de decisiones para garantizar el derecho humano al agua de ésta y futuras generaciones (Gráfico 3-2).

De otro lado, aquellas instituciones que tienen injerencia sobre el orden jurídico, de salud y ambiental, han sido segregadas en parte por la desconfianza que han generado sobre la comunidad porque persisten la inequidad en el acceso a servicios públicos, la falta de interlocución y el crecimiento acelerado del sector industrial.

En este sentido, los conflictos de la gestión integral del recurso hídrico involucran mayoritariamente a las autoridades ambientales y civiles (47%), el sector productivo (13%), las organizaciones sociales (12%), los prestadores de servicios públicos (4%), los grupos al margen de la ley (4%) y las comunidades (20%), según cifras de la encuesta practicada en 2008 a las autoridades ambientales por el Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial en 2008. Estas cifras dejan en desventaja a las instituciones aquí relacionadas por no atender oportunamente los requerimientos y no cumplir con las competencias que le han sido delegadas por Ley.

Gráfico 3-2 Mapa de actores institucionales



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Actores sociales

Con respecto a los actores comunitarios y locales, donde evidentemente se encuentran los usuarios, es importante resaltar que es necesario considerar la localidad como eje de desarrollo pero sin apuntar a que se promueva la visión de la "unidad territorial" como un

área aislada e independiente, un sistema cerrado sobre el cual no intervienen o tienen influencia otros factores de carácter social, económico y ambiental.

Para apuntar hacia el desarrollo humano sostenible es necesario estimular las potencialidades comunitarias que les permita a los individuos expresar sus necesidades y expectativas de desarrollo, a fin de crear vínculos comunitarios que canalicen estas demandas con un mayor compromiso y sentido de pertenencia. Para esto es necesario tener conocimiento de lo local y entender que la participación tiene como propósito la posibilidad de decidir, gerenciar, ejecutar y evaluar la gestión de los servicios de acueducto y alcantarillado.

En lo local es importante entender que se debe ser capaz de ser jurídicamente autónomo, administrativamente capaz y para ser comunitariamente participativo en la gestión social de los propios derechos ciudadanos y del “interés común”, que son en conjunto los derechos a los que se refiere Mesa (2010).

Para esto, los elementos definidos del desarrollo humano sostenible previamente en el Capítulo 1, se convierten en las responsabilidades para esta categoría de actores y que corresponden a:

- Utilización adecuada de los recursos *hídricos* disponibles.
- Respeto a la vida humana y a la dignidad, *a través de la prestación de un servicio eficiente y el acceso a los servicios de salud.*
- Búsqueda de la equidad como soporte de la felicidad, *conexión de usuarios localizados en las zonas periféricas de los municipios a la red de acueducto y alcantarillado, reconociendo el mínimo vital de agua.*
- Ética social y moral ciudadana.
- Expansión de libertades reales, *no limitar la participación de la comunidad en la identificación de necesidades y que estas no queden en meros diagnósticos.*
- Formación de capacidades *para el fortalecimiento de la identidad colectiva.*
- Vida saludable.
- Uso del conocimiento y competitividad, *en la vigilancia de la actuación de las instituciones.*

El futuro de la gestión integral del recurso hídrico enfrenta una serie de problemáticas como la desintegración comunitaria, la desconfianza comunitaria en las autoridades ambientales y la reducción de la administración local de acueductos por los altos costos asociados. Por esta razón, el considerar las responsabilidades que tienen las comunidades en lo local, es necesario para planificar con una visión integral del territorio, de acuerdo con las necesidades de la población.

3.2 Análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en la planificación y regulación institucional y social del abastecimiento de agua potable y saneamiento básico a nivel municipal

La intensificación de la demanda junto con la creciente escasez de agua ha acentuado el reconocimiento de que los recursos hídricos deben ser mejor gestionados de una manera integral. Por ello en primer lugar la planificación a través de un ejercicio local y participativo facilita que la gente intervenga en los procesos económicos, sociales, culturales y políticos que afectan su vida, permitiendo un desarrollo equilibrado y que:

- La comunidad comprenda la destinación de los recursos para su propia localidad.
- Los diferentes sectores (salud, productivo, educación), tengan la posibilidad de planificar respuestas integrales con una responsabilidad compartida.
- Exista financiación de entidades nacionales y departamentales a proyectos sustentados localmente (Jáuregui, 1997).

Por tanto, un sistema de abastecimiento de agua confiable y adecuado y un sistema de disposición sanitaria de las excretas, constituyen necesidades humanas básicas para lograr vidas saludables y productivas. Sin estos sistemas es prácticamente imposible el mantenimiento de un ambiente saludable, pero no son suficientes por sí mismos para asegurar una buena calidad de vida (Gómez, 2010).

Para la elaboración de un proyecto de abastecimiento de agua, es necesario haber realizado estudios completos para estimar las necesidades actuales de consumo y las

futuras pero teniendo presente la complejidad de este recurso natural con lo que las personas son y lo que hacen (Cifuentes, 2007).

Para cumplir con este propósito se han planteado regulaciones desde el Estado para vigilar por separado los componentes de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como la administración de los recursos hídricos y el ordenamiento territorial. También se suman las tecnologías utilizadas para los sistemas de tratamiento de agua potable y residual para las zonas urbanas de los municipios, donde prevalecen intereses de terceros por concepto de la contratación de estos proyectos en todas sus etapas (pre-factibilidad, factibilidad, ejecución y seguimiento), así como una inoperancia técnica que radica en la desarticulación institucional, esto es, no se establece a largo plazo la destinación que tendrá el agua que pasa por estos sistemas de tratamiento.

Con respecto al abastecimiento de agua potable se indica el cumplimiento de la misión de los prestadores de acueducto en cuanto a cobertura, calidad del agua suministrada, ejecución financiera y es objeto de vigilancia en forma separada, por entidades que fueron indicadas previamente (Gráfico 3-1), pero que en común no han vislumbrado la importancia del territorio y la sostenibilidad de la oferta de agua.

De acuerdo a la Defensoría del Pueblo (2011), “de las 9425 muestras del agua para consumo humano que se distribuye en 466 municipios del país, se encontró que solo el 4% de los municipios suministra agua apta para consumo humano, el 70% agua con “riesgo alto” para la salud y el 21% agua “inviabile sanitariamente”. La situación parece no mejorar en cuanto a disponibilidad y sostenibilidad del recurso hídrico a nivel municipal, ya que un gran número de municipios del país se ven enfrentados a escasez de agua en diferentes grados de severidad: “bajo las condiciones hidrológicas de un año promedio, aproximadamente 25% de los municipios y 60% de la población del país afrontan problemas medios, medios – altos y altos de disponibilidad de agua para su consumo” (PNUD, 2013).

En cuanto a algunas debilidades para la ampliación de la cobertura identificadas por dicho estudio se encuentran:

- Atomización y dispersión de los prestadores de los servicios, dificultando las economías de escala en la gestión de los sistemas, los procesos de planeación, financiación y ejecución.
- Falta de coordinación entre los municipios, y los operadores sobre la destinación de los recursos de inversión transferidos por la nación.
- Injerencia política en la administración de algunas empresas, lo que dificulta la gobernabilidad y aumenta la ineficiencia.
- Rezago tarifario, principalmente en los municipios menores, lo que impide el apalancamiento financiero.
- Ineficiencias administrativas y operativas de algunos prestadores de servicios.

A estas debilidades se suman las relacionadas con el cumplimiento de los programas de monitoreo de calidad de agua para consumo humano, los instrumentos de vigilancia y control de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y la influencia de los asuntos políticos sobre la toma de decisiones para garantizar la prestación del servicio público de acueducto y alcantarillado bajo consideraciones técnicas y ambientales.

Para el cumplimiento de las metas establecidas bajo el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el Documento Conpes 91 establece unas estrategias focalizadas en los municipios que presentan dificultades particulares en cuanto al suministro de agua potable.

En cuanto al componente financiero de estas estrategias, se propone superar el rezago tarifario en aquellos municipios en los que las tarifas no alcanzan a cubrir los costos eficientes de administración, operación y mantenimiento. Este nuevo régimen tarifario estará vigilado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. También se propone crear mecanismos que incentiven un uso más eficiente de los recursos del Sistema General de Participaciones por parte de los municipios, complementado con mecanismos que faciliten la vinculación de inversionistas a través del mercado de capitales, logrando así un financiamiento de más largo plazo.

De igual manera el Estado establecerá una asistencia técnica para los acueductos rurales que adelante el proceso de capacitación en términos de calidad del agua, hábitos de higiene y manipulación del agua para el consumo. También se fomentarán esquemas de prestación de servicios por medio de formas asociativas para territorios con menos de 5.000 habitantes, y microempresas o empresas comunitarias para localidades entre 5.000 y 20.000 habitantes, soportadas en una red de apoyo y cooperación entre ellas.

Finalmente, la estrategia se enmarca dentro de un esquema ambiental que busque proteger las condiciones del recurso hídrico, y dada las limitaciones en recursos financieros, debe establecer un orden de prioridad en cuencas, con el fin de disminuir la deforestación, controlar la contaminación e implementar sistemas de tratamiento de efluentes.

Toda esta situación en materia de agua potable se da a la par cuando la tendencia actual de saneamiento en los países desarrollados busca un enfoque global para tratar de responder en forma integral a las necesidades de protección del ambiente para controlar inundaciones y garantizar condiciones sanitarias a toda la población. Esta cadena de acciones se da a la inversa en los países en vía de desarrollo, pues se trata de implementar medidas correctivas una vez suceden las emergencias sin un análisis global que conduzca a medidas definitivas sino temporales.

Las oportunidades que tiene el sector de saneamiento en países como Colombia, están relacionadas en forma directa con la superación de las siguientes debilidades:

- Falta de conocimiento de los impactos asociados a diferentes contaminantes.
- Falta de información para soportar la toma de decisiones.
- Aceptabilidad social de las nuevas soluciones propuestas.
- Utilización de nuevas soluciones por parte de la comunidad.
- Integración de las nuevas soluciones en el espacio urbano.
- Integración de la planeación del drenaje urbano (Gómez, 2010) (Torres, 2010).

Pero es necesario rescatar como una fortaleza del sector de agua potable y saneamiento básico el hecho de que a nivel urbano la denominada de “cultura del no pago” no se

presente, pues el consumo medido como elemento principal del precio que se cobra a los usuarios, conlleva a que los mismos, sean conscientes de sus consumos, tengan más confianza sobre los valores facturados y hagan un uso eficiente del recurso (SSPD, 2011).

También es clave analizar el hecho de que en Colombia para el año 2010 aún era superior el número de usuarios de prestadores de alcantarillado de empresas de tipo público (4.500.000) que del privado (1.920.000), duplicando el número de suscriptores sin que hayan desaparecido las organizaciones comunitarias (11.500 suscriptores) y los municipios prestadores directos (37.500 suscriptores). Dicha situación se repite en agua potable donde la relación entre empresas públicas y privadas es de 3,5:1, según datos de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Esto da luces de que aún hay posibilidades de hacer una gestión articulada de los recursos hídricos que sobrepase las brechas entre instituciones y se haga una correcta prestación de estos servicios.

Pero una de las mayores amenazas de la consecución del agua como un “bien comunal” es la privatización de la administración, distribución y tratamiento del agua. Esto se facilita por el creciente inconformismo de las comunidades ante la gestión que hacen los prestadores públicos de los servicios de acueducto y alcantarillado, lo cual se evidencia en el número de peticiones, quejas y reclamaciones reportadas ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Para el año 2010 se solicitó la apertura de 70 investigaciones a prestadores por la calidad de agua suministrada y tratada de las 122 investigaciones adelantadas en ese período, las demás corresponden a aspectos técnicos de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) (SSPD, 2011).

Estas investigaciones se dan entre otras causas por el número de reclamaciones (89%) hechas por los usuarios donde figuran en primera instancia asuntos relacionados con alto consumo facturado, cobros irregulares, cobro por promedio sin medición y otras causales en menor proporción como calidad del agua y continuidad del servicio. Estas se suman a los recursos de reposición y subsidiario de apelación que van a segunda instancia (11%) y de las cuales menos del 0,5% corresponden a derechos de petición o acciones

populares, lo que genera incertidumbre sobre el papel comunitaria en la vigilancia de la prestación de estos servicios, es decir, persiste una posición individual que limita la conciencia colectiva necesaria para dar respuesta a nuestros problemas con el agua.

Otro de los conflictos interinstitucionales más frecuentes son de las autoridades ambientales con los municipios y con otras autoridades ambientales con las que se deben implementar comisiones conjuntas para el ordenamiento de cuencas compartidas (26%), manejo y aprovechamiento forestal (22%), manejo de áreas protegidas (14%), saneamiento básico (18%), licenciamiento ambiental (10%) y otras como educación ambiental (10%) (SSPD, 2011).

Los conflictos por uso del suelo están asociados al cumplimiento de normas y determinantes ambientales establecidos por los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, otros instrumentos de planificación ambiental y/o normas existentes sobre el uso del suelo como son los planes de ordenamiento territorial de los municipios. En el caso donde el conflicto se presenta por la afectación de la calidad del agua, por lo general está asociado al desarrollo de actividades económicas, la presencia de centros poblados y de procesos erosivos; los conflictos por cantidad de agua se refieren a diferentes causas, dependiendo de la cuenca, se pueden atribuir como el uso ineficiente del recurso hídrico por parte de sectores agroindustriales y domésticos, las condiciones naturales de la cuenca, como por ejemplo, causes intermitentes, la captación ilegal del agua, y el reparto inequitativo.

En cuanto a los conflictos por diferentes visiones, se asocian las diferentes perspectivas que se tienen para la ordenación del territorio, la poca participación efectiva que las comunidades usuarias han tenido en los procesos de gestión ambiental y la poca consideración y armonización de las visiones de los grupos étnicos en la gestión del recurso hídrico. Por otra parte los conflictos asociados a la dificultad en el acceso de la información, se asocia a la baja disponibilidad, flujo y acceso a información que afecta la toma de decisiones debido a información insuficiente, información errónea, diferentes interpretaciones de los datos y, diferentes procedimientos de evaluación de los mismos (Ministerio de Ambiente, 2010).

En conjunto causan diferentes visiones que amplían la brecha entre instituciones, genera un desconocimiento de la gestión del territorio con base en el agua y dejan a las comunidades totalmente desinformadas sobre la necesidad de hacer una gestión integral del recurso hídrico como un proceso iterativo acorde a la resiliencia de los ecosistemas que limitan a su vez el desarrollo humano.

Esto es, diferencias en la priorización de problemas y dificultades en el acceso a la información por parte de las diferentes instituciones que inciden en el manejo de los recursos sobre las cuencas y también por parte de las personas que las habitan.

De otro lado, se destaca que el país ha venido avanzando significativamente en la incorporación del principio de equidad de género, del que trata la Agenda 21, en particular en la participación de las mujeres en escenarios de intervención y tomas de decisión en el marco de la formulación de algunos planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Este panorama en resumen se presenta en el Gráfico 3-3, a fin de presentar el análisis DOFA de esta sección.

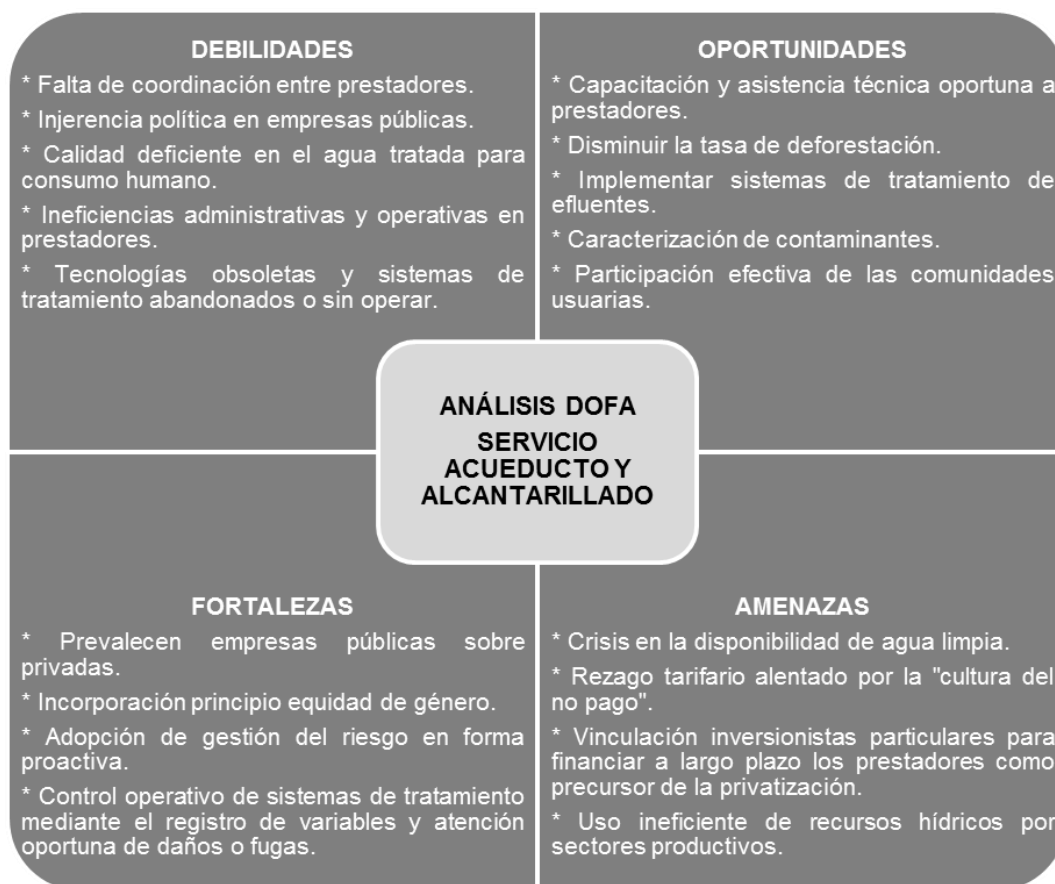
De aquí se observa la relevancia puesta sobre los actores institucionales y sociales identificados previamente, por lo que es necesario identificar las debilidades y dificultades que se han suscitado de su relación frente al efecto sobre el derecho humano al agua como elemento del desarrollo humano sostenible mediante el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico en las zonas urbanas de los municipios.

En primer lugar es necesario referirse al hecho de que se han desestimado los efectos sobre la pérdida de potencialidades del agua por efecto de la urbanización creciente en las áreas urbanas. Es claro que el aumento en el consumo de agua genera en forma directa un aumento de los vertimientos, sobre la cual es necesario que actúen las instituciones al planear en forma ordenada el territorio, avalar proyectos de vivienda y administrar los municipios bajo una visión de largo plazo.

Enseguida se tiene una desarticulación comunitaria, pues la llegada de migrantes debería ser controlada e informada, pero esto se podría constituir como una vulneración del derecho a la libertad de residir en el lugar de preferencia o necesidad. Por último,

aumento de la vulnerabilidad a los riesgos naturales que puedan desencadenar escasez de agua y proliferación de condiciones insalubres en una población concentrada, disparando el perfil epidemiológico de enfermedades de origen hídrico.

Gráfico 3-3 Análisis DOFA prestación servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia



Fuente: Elaboración propia.

Por tanto es necesario superar las siguientes debilidades y dificultades para y entre actores institucionales y sociales:

- Comunicación deficiente entre las instituciones involucradas que genera un proceso lento en la toma de decisiones y en la ejecución de acuerdos.
- Falta de continuidad y cambio de los representantes de las instituciones, en su mayoría contratistas, debido a los procesos electorales.
- Dificultad para acceder a la información técnica sobre la infraestructura hidráulica municipal.

- Falta de compromiso político y capacidad de funcionarios municipales.
- El arreglo legal y normativo dificulta la participación comunitaria.
- Falta de estudios sobre efectos ambientales de los vertimientos hechos sobre fuentes superficiales de agua.
- Las evaluaciones que se realizan deben incluir protocolos que sean entendidos, reconocidos y aceptados por las partes interesadas.

Como primera herramienta para fortalecer las relaciones entre estos actores se ve que es necesario prevenir conflictos potenciales en el marco de las actuaciones mediante una comunicación asertiva que permitirá comenzar a tomar decisiones y formular programas de planeación preventiva.

En este sentido, un primer ejercicio de articulación se dio con la expedición de la Resolución 4716 de 2010 del Ministerio de La Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para desarrollar “Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano”¹⁰ de las fuentes de abastecimiento superficiales y subterráneas, en la cual intervienen los niveles territoriales departamental y municipal, así como las autoridades ambientales y sanitarias que corresponda.

Allí es necesaria la participación, aunque sea en proveer la información requerida por la autoridad sanitaria, de la autoridad ambiental, el municipio, otras instituciones que cuenten con documentación relevante y la comunidad durante las visitas de inspección ocular que se deben realizar para establecer una línea base de trabajo.

Sin embargo, este ejercicio no ha sido bien ejecutado porque está limitado por la falta de información disponible, la falta de recursos para implementar un monitoreo periódico de

¹⁰ Definido por el decreto 1575 de 2007 del Ministerio de La Protección Social como un instrumento que define las acciones de inspección, vigilancia y control del riesgo asociado a las condiciones de calidad de las cuencas abastecedoras de sistemas de suministro de agua para consumo humano, las características físicas, químicas y microbiológicas del agua de las fuentes superficiales o subterráneas de una determinada región, que puedan generar riesgos graves a la salud humana si no son adecuadamente tratadas, independientemente de si provienen de una contaminación por eventos naturales o antrópicos.

sustancias contaminantes, la falta de seguimiento y continuidad a la construcción de las líneas base y la conclusión mediante la designación por parte de la autoridad sanitaria de recurso humano y tecnológico apropiado, lo cual es un hallazgo recurrente por parte de los Organismos de Control. Sin embargo, se espera que pueda constituirse como una herramienta para la reducción del riesgo a la salud humana y al ambiente, mediante la gestión articulada entre las comunidades y las instituciones.

Sumado a esta herramienta de gestión, en el año 2008 se institucionalizó el PCPASH que es el Proceso de Participación Comunitaria en Programas de Agua, Saneamiento e Higiene, y cuya población objetivo era la localizada en zonas rurales y pequeños municipios con dificultad en la puesta en funcionamiento de opciones tecnológicas mejoradas, además presentaban problemas relacionados con salud, educación y vivienda saludable. Esta propuesta estaba basada en el reconocimiento del derecho humano al agua como elemento de calidad de vida. Para dar respuesta mediante la intervención de las instituciones bajo el conocimiento que tienen las comunidades de sus asuntos locales se proponía:

1. Análisis de la situación.
2. Conformación del comité comunitario.
3. Recuperación de la información disponible.
4. Organización y análisis de la información.
5. Socialización de la información.
6. Formulación de programas de agua, saneamiento e higiene.

Aunque esta ruta pudiese resultar poco práctica en zonas urbanas, es claro que es una propuesta que funciona cuando se dejan a disposición de las partes los recursos necesarios para dar una respuesta oportuna y acorde a la problemática. Por lo que servirá de herramienta para la propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales.

3.3 Debilidades y dificultades municipales en calidad de agua para consumo humano en el Departamento de Cundinamarca

La Constitución Política de Colombia incluye dentro de los fines principales para la actividad del Estado, “la solución de las necesidades básicas insatisfechas, entre las que está el acceso al servicio de agua potable, que es fundamental para la vida humana”. La calidad del agua es una característica de vital trascendencia en el consumo humano y uso doméstico, de ahí que su preservación y manejo debe ser una constante preocupación de usuarios y autoridades (SDS & SDA, 2011).

El Departamento de Cundinamarca cuenta con 116 municipios divididos en 15 provincias y una población superior a 2,5 millones de habitantes, con una cobertura de acueducto del 82% y de alcantarillado del 67,7%, según datos del DNP para el año 2011. El 66% de la población se localiza en zonas urbanas distribuida en el 46% de los predios registrados y de esta porción el 39% está sentada en centros urbanos como Soacha, Facatativá, Chía, Zipaquirá, Girardot y Cajicá.

De acuerdo con el seguimiento realizado por la autoridad sanitaria representada en la Secretaría de Salud de Cundinamarca, para el período 2007 a 2011, el nivel de riesgo en la calidad del agua abastecida en la zona urbana del departamento presentó valores aceptables, pues el 76,43% se encontraba sin riesgo, el 1,97% riesgo bajo, el 15,10% riesgo medio, el 5,71% en riesgo alto y el 0,79% inviable sanitariamente, según datos del Instituto Nacional de Salud (INS).

La forma en que se determinó estadísticamente este nivel de riesgo por el INS está limitada por el número de muestras realizadas de acuerdo con la población atendida, el tipo de prestador y el cumplimiento de la programación de muestreo por parte de los técnicos de saneamiento municipales (Tabla 3-2).

Tabla 3-2 Distribución de la población atendida con agua potable en Cundinamarca y muestras de calidad realizadas en 2011

	No. Municipios	Población Total	Población Total Urbana	Población Atendida Urbana	Población Atendida Urbana Comparada	Muestras Realizadas
MUNICIPIOS PRESTADORES DIRECTOS	68	24%	12%	96,45%	23,28%	906
EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	48	76%	88%	87,47%	66,56%	1574
TOTAL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	116	100%	100%	89,84%	89,84%	2480

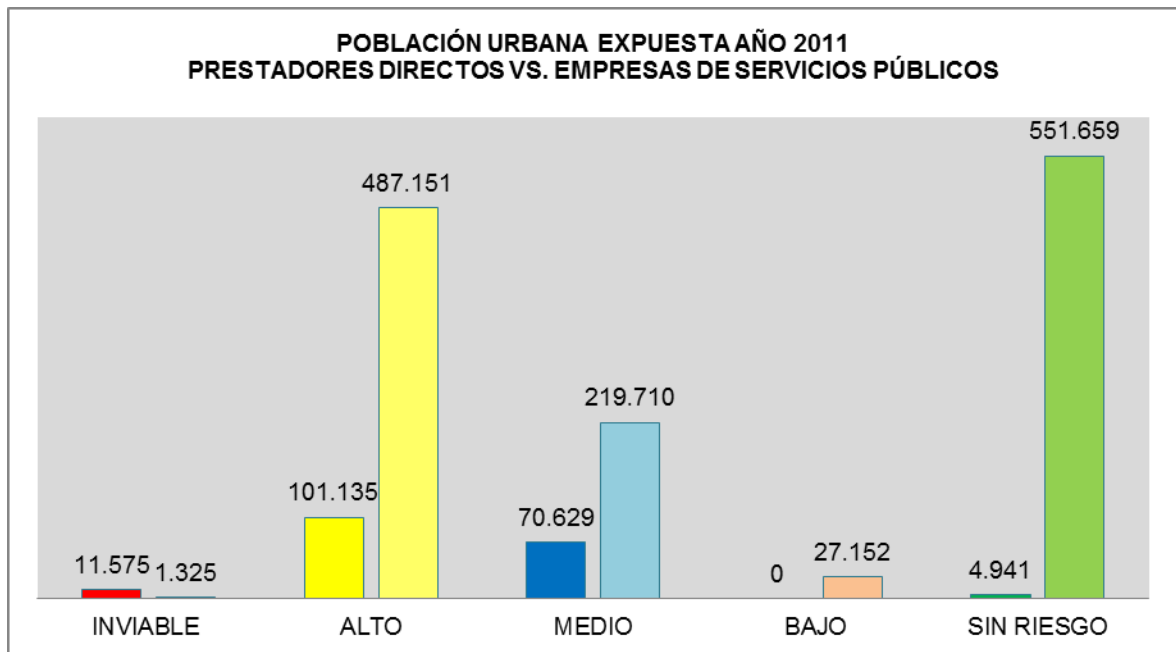
Fuente: Secretaría de Planeación de Cundinamarca-2012.

Para ese mismo período de tiempo y de acuerdo con los pocos datos epidemiológicos disponibles, las atenciones por diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso fueron las más atendidas, seguidas de Infección intestinal viral y la amebiasis. Cabe señalar que estos cuadros pueden deberse además de la calidad del agua, a la incorrecta manipulación de alimentos, las prácticas no higiénicas y las deficiencias sanitarias en viviendas y centros educativos.

Para el caso de la EDA (Enfermedad Diarreica Aguda), tuvo un aumento en los casos para el año 2010 para todos los grupos etarios, especialmente el de 15-44 años y en el correspondiente a los niños y niñas entre los 1 y 4 años, a causa de la ola invernal durante la cual se sucedieron inundaciones, interrupciones continuas del abastecimiento de agua potable, suministro de agua en carrotanques para atender la contingencia, entre otras situaciones que favorecieron esta patología (SDS & SDA, 2011).

En este panorama es importante señalar que persiste el subregistro, no hay disponible información fiable del seguimiento que se haga a estos casos y en el diagnóstico se acude por lo general a la causa más común sin investigar su real origen. A la fecha, no existe informes sobre las acciones adelantadas por los municipios en el mejoramiento de la calidad del agua como mecanismo para reducir el número de casos de enfermedades de origen hídrico, a pesar de ser informados sobre el riesgo al que está expuesta la población por la calidad del agua suministrada (Gráfico 3-4).

Gráfico 3-4 Población urbana expuesta a riesgo en calidad del agua potable en 2011



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Salud de Cundinamarca (SSC).

Por otra parte, el Departamento a través de las Empresas Públicas de Cundinamarca enfrentó esta crisis por la fuerte ola invernal destinando recursos para atender las emergencias en las áreas urbanas y rurales de 48 municipios, mediante la desinundación de áreas afectadas con equipos de presión – succión y equipos de bombeo, restablecimiento del servicio de acueducto y alcantarillado especialmente en los cascos urbanos y reconstrucción de infraestructura destruida por el invierno. Posteriormente, se inició la gestión en el Fondo Nacional de Calamidades de proyectos que mitiguen los impactos de la próxima Ola invernal, pero aún no se han adelantado dichas obras.

Las Empresas Públicas de Cundinamarca se encargan, en materia de agua potable y saneamiento básico, de implementar las políticas nacionales enmarcadas en el Plan de Aguas, para administrar las inversiones del Plan Departamental de Aguas y los proyectos que de allí se deriven. Sin embargo, su gestión se ha supeditado ante el fracaso de este tipo de planes que han despojado de autogestión a los municipios, capacidad de toma de

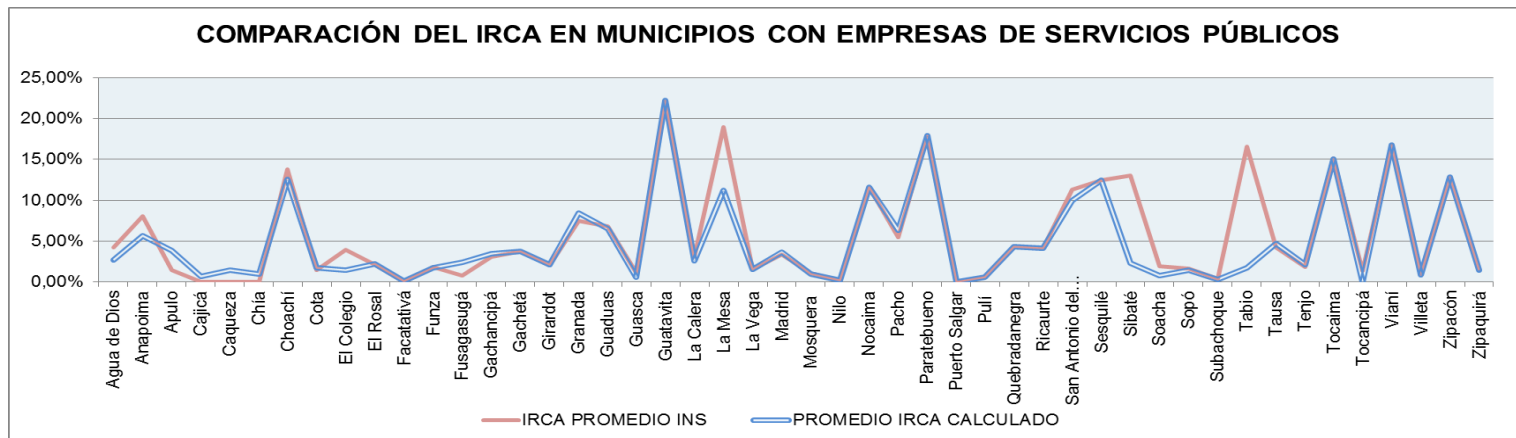
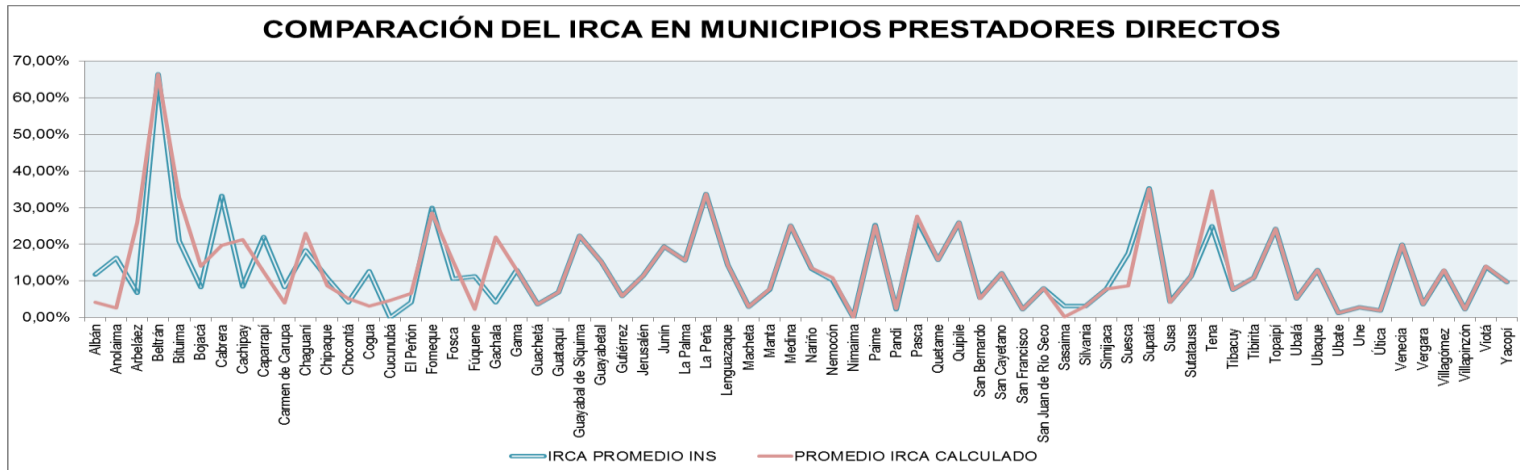
decisiones y manejo de los recursos del sector acorde con la injerencia política del momento.

Los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Departamento son los municipios para el 12% de la población urbana y empresas de servicios públicos para el 88% restante (Tabla 3-2). De acuerdo con los reportes mensuales de la calidad del agua de las muestras tomadas se calculó un IRCA y se comparó con el reportado por el INS (Gráfica 3-5) encontrando algunas pequeñas variaciones pero conservando la misma tendencia para los dos tipos de prestadores.

Para los dos grupos el riesgo promedio es bajo, siendo de 13% para los municipios prestadores directos y de 6% para las empresas de servicios públicos, lo que en conjunto tan sólo indica que sin importar el tipo de prestador aún existe un riesgo que puede estar asociado a varias consideraciones que durante las visitas de seguimiento practicadas por la Secretaría de Salud de Cundinamarca se han observado y que se resumen así:

- Falta de identificación de condiciones técnicas de prestación del servicio, esto es, no existe o se desconoce la red instalada, el tipo de planta de tratamiento operada y la caracterización de la fuente de la cual proviene el agua.
- El personal operativo no está capacitado, no cuenta con las herramientas de trabajo y desconoce su territorio.
- No hay un registro de la información, manual de funciones ni protocolo para actuar en caso de contingencia.
- No se realiza mantenimiento preventivo del sistema de abastecimiento, solamente correctivo por falta de recursos financieros.
- No hay un control de calidad del agua distribuida, salvo en las empresas de servicios públicos de los grandes centros poblados.
- Los prestadores no tienen comunicación con la autoridad ambiental, salvo para garantizar el acceso al recurso hídrico, y se ha desligado la prestación del servicio de las condiciones ambientales del territorio.
- Se desconoce qué tipo de contaminantes pueden estar presentes en el agua distribuida.

Gráfico 3-5 Comparación IRCA en municipios prestadores directos y municipios con E.S.P.



Fuente: Elaboración propia con información INS y SSC.

Pero de esta situación no se libran las comunidades, que solamente actúan en forma reactiva ante la escasez de agua o la amenaza de un macroproyecto que pueda restringir el acceso a la misma. De acuerdo con los datos reportados por la Secretaría de Desarrollo Social, en el Departamento las organizaciones comunitarias se han hecho visibles en relación al agua únicamente en las zonas rurales, dada su relación permanente como elemento de sostenimiento de la producción primaria y de vínculo permanente entre vecinos. A nivel urbano, han desaparecido y solamente a través de algunas acciones judiciales se ha hecho visible la exigencia de garantía de los derechos básicos como el de acceso al agua limpia y el disfrute de un ambiente sano.

Son memorables los casos judiciales de Sibaté por la contaminación del Embalse del Muña, Guasca y Junín por la sequía y contaminación de sus quebradas por el cultivo de papa, Guachetá por la contaminación de fuentes superficiales con vertimientos provenientes de minas de carbón, Utica por la avalancha la pasada ola invernal que destruyó una buena parte del sistema de aducción y Tocaima porque no cuenta con una fuente limpia para suministrar agua. En todos estos casos se han instaurado acciones populares que de hecho no han dado respuesta a los problemas ambientales que aún persisten.

Estos problemas tienen su origen, en parte, en la forma como se disponen las aguas residuales directamente sobre fuentes superficiales localizadas en cuencas de ríos como el Rionegro, Bogotá y Magdalena. Si bien en su mayoría existen alcantarillados urbanos construidos, los mismos son sistemas combinados (transportan aguas lluvias y sanitarias), lo que no permite garantizar la capacidad hidráulica del sistema y los sistemas de tratamiento no son operados por falta de recursos y ya que recientemente fueron devueltos para ser administrados por los municipios, dicha situación parece no mejorar.

A la par de esta serie de hechos, el 21 de diciembre de 2012 se suscribió un Convenio Marco denominado Alianza Estratégica Regional entre las administraciones de Cundinamarca y Bogotá con el fin de afianzar la integración regional, involucrando consensos en los ejes como planeación y ordenamiento territorial, sostenibilidad ambiental y cambio climático, hábitat y servicios públicos, entre otros. Este convenio que

tiene validez hasta el 31 de diciembre de 2016, busca que las entidades se comprometan a revisar las acciones que tengan impacto sobre las dos jurisdicciones.

Sin embargo, esta iniciativa aún no ha sido puesta en práctica, es desconocida para varios alcaldes municipales, no tiene recursos para ser replicada a nivel departamental y claramente el Departamento está en desventaja porque no tiene la misma capacidad técnica y nivel de organización que el Distrito Capital en materia de articulación institucional, investigación y diagnóstico con base en datos precisos de la situación real de la población.

Ante este panorama, es claro que es urgente un ajuste institucional, una definición de capacidades y una minuciosa revisión de la forma en que se deben adoptar políticas y programas en forma articulada para garantizar la inclusión de la comunidad en la toma de decisiones, protección de las fuentes de abastecimiento, ordenamiento del territorio con base al agua y respeto por los derechos en el tiempo, en el espacio para los humanos que aún no viven y los no humanos.

4. Propuesta de Fortalecimiento de capacidades municipales en el suministro de agua potable y saneamiento básico, hacia el Desarrollo Humano Sostenible

Una vez expuestos los actores, responsabilidades y el tipo de dificultades y debilidades que prevalecen en el abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, como elementos del Desarrollo Humano Sostenible, es indispensable dar una respuesta que permita trazar la ruta para superar esta problemática que ha conducido a las inequidades sociales, el desconocimiento del territorio y la falta de protección de los recursos hídrico.

Para esto, es necesario estimular las potencialidades comunitarias, permitiéndoles a los individuos la expresión de sus propias necesidades y expectativas de desarrollo, creando vínculos comunitarios que permitan canalizar su propia demanda a través de los recursos existentes (Jáuregui, 1997).

El fortalecimiento municipal de estas potencialidades se ha propuesto a través de la gestión integral del servicio de acueducto y alcantarillado, y la gestión social del agua como las herramientas que afianzan el vínculo entre los actores institucionales y sociales.

Finalmente, como otra estrategia de fortalecimiento de capacidades municipales, se genera una serie de opciones prácticas a corto plazo para la consecución a largo plazo y en forma sostenible en el espacio y el tiempo la propuesta formal presentada previamente.

4.1 Gestión integral del servicio y gestión social del agua

Los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo son básicos para mejorar la calidad de vida de la población y se ha definido como una de las finalidades sociales del Estado desde su definición en los Artículos 365 a 370 del Capítulo V de la Constitución Política de Colombia de 1991, para garantizar el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Sin embargo, afronta unos retos que implican consolidar el desarrollo de este sector, con criterios de eficiencia y equidad, continuando con el fortalecimiento institucional de forma que se garanticen las condiciones operativas y una mejor planeación.

Es necesario que los servicios de saneamiento nivelen los indicadores de cobertura y tratamiento de aguas residuales, con los indicadores de cobertura del servicio de acueducto. Así como fortalecer institucionalmente (con recursos humanos y económicos) el esfuerzo de vigilancia y control preventivo hecho por algunos prestadores (SSPD, 2011).

También es importante que se tenga registro sobre los regímenes de precipitación y las demás variables hidroclimáticas, para proyectar las necesidades y continuidad en el suministro de agua para el mediano y largo plazo en los municipios, aplicando medidas para atender efectos relacionados con el cambio climático, que ya ha impuesto sequías más arduas y periodos de precipitación más cortos y más intensos.

Para esta labor es importante contar con planes de contingencia y capacitar a la población en cuanto al uso eficiente y ahorro de agua, que actualmente es un requisito de cumplimiento para prestadores, a través de la presentación de un programa que relacione estos aspectos. En general, se requiere concientizar sobre la necesidad de proteger las fuentes de abastecimiento, así como la correcta disposición de las aguas residuales.

Para lograr estos objetivos es necesario que los prestadores se comprometan, entre otras cosas, a adelantar labores para:

- Atender oportunamente las consultas y solicitudes de información que pidan los voceros de la comunidad y tramitar las quejas y denuncias que estos planteen.
- Adelantar las acciones que les designe la ley y que sean necesarias para llevar una relación de concertación con los usuarios para tener eficiencia y prestar el servicio en forma regulada.

De esta forma la gestión integral del servicio de acueducto y alcantarillado recae en forma directa sobre las responsabilidades que tienen los prestadores, sean los municipios o empresas públicas, quienes en asociación con las autoridades locales deben promover participación de los usuarios, apoyando la convocatoria de las asambleas y prestando asesoría y capacitación.

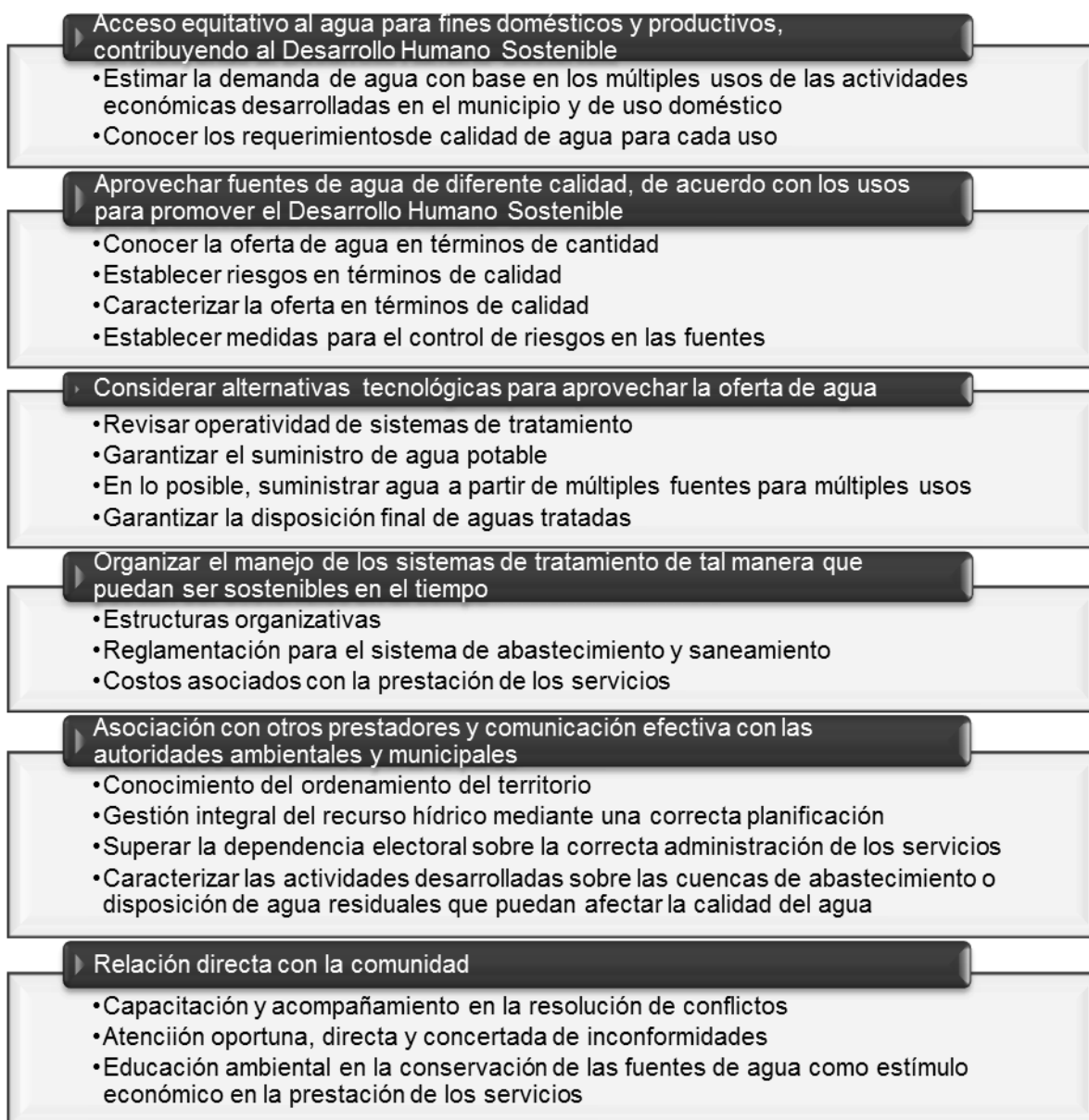
Por esta razón, el abastecimiento de agua para consumo humano y el saneamiento básico representan un aspecto que puede afectar en forma directa o indirecta cada uno de los componentes del desarrollo como resultado de la planificación propuesta en términos económicos, educativos, ambientales, sociales y de salud, entre otros como:

- Gasto social: Gobiernos y comunidades deberían disponer de una parte importante del ingreso público hacia el gasto social más prioritario, en particular la prestación de servicios sociales básicos para todos como la salud.
- Buen gobierno: Quienes tienen el poder deberán dar prioridad a las necesidades de toda la población para que la gente participe en la toma de decisiones en diferentes niveles.
- Una sociedad civil activa: Las organizaciones no gubernamentales y los grupos de la comunidad no sólo complementan los servicios gubernamentales haciendo llegar los servicios a la población, sino que además desempeñan una función esencial al movilizar la opinión pública y la acción de la comunidad a ayudar a determinar las prioridades del desarrollo humano (Acevedo *et al.*, 2008).

Estas acciones se presentan en esta investigación como la gestión integral del servicio, que se presenta en forma resumida en un diagrama que enuncia los aspectos que deben ser considerados por los prestadores para fortalecer el desarrollo humano sostenible del

municipio al cual le sirven, sin perjuicio de ir en contravía de su misión y visión, pues a largo plazo estas acciones son las que garantizarán la sostenibilidad en el ordenamiento del territorio con base en la disponibilidad del agua y la garantía del reconocimiento de los derechos a los que haya lugar para sus usuarios (Gráfico 4-1).

Gráfico 4-1 Propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales a través de la gestión integral del servicio



En este punto del análisis, es vital recordar el papel que juegan los integrantes de la comunidad para participar en la toma de decisiones que afectan la calidad de vida y por ello, la organización y participación comunitaria a través de la gestión social del agua permitirá:

- Fijar una meta común.
- Fomentar la democracia desarrollando la participación con los demás.
- Promover el bienestar de la comunidad.
- Promover la solidaridad en función de colectividades (Mesa *et al.*, 1998).

La gestión social del agua se orienta a la construcción de espacios de participación ciudadana, control social y fortalecimiento de vínculos de relacionamiento con las instituciones. Esto se logra mediante programas de capacitación, comunicación e información para fomentar el sentido de pertenencia, la responsabilidad y compromiso de los usuarios frente a los servicios.

Aunque a nivel urbano en Colombia no es común la administración comunitaria del agua, es claro que los usuarios cuentan con una capacidad de gestión y para garantizar que su participación tenga elementos de planeación del territorio, equidad de género, el conocimiento de los derechos colectivos, la relación efectiva con los prestadores y la necesidad de adoptar hábitos bajo las nuevas condiciones climáticas y económicas imperantes en el mundo, es necesario fortalecer sus capacidades a través de:

- La recuperación de una visión integral del agua, en la cual la conservación del recurso, el saneamiento y abastecimiento de agua, son aspectos interconectados e interdependientes.
- El desarrollo de un liderazgo de carácter rotativo y situacional, que fomente las capacidades comunitarias de gestión.
- La construcción de enfoques de educación-comunicación.
- Incentivar la vigilancia y control comunitarios a través de la veeduría ciudadana.
- Incluir la reducción de las inequidades y la perspectiva de género mediante la vinculación de las mujeres con capacidad de decisión.

- Búsqueda conjunta de soluciones a los problemas superando la imposición por parte de las instituciones.

Con estos elementos claves lo que se esperaría es liberar al habitante de una zona urbana del desarraigo por el agua como elemento del ambiente y que lo orienta a presionar decididamente por la prestación pública del servicio, incrementando las demandas en forma desmedida y asumiendo el agua como un producto institucional, ignorando que es un producto natural que hace parte de complejos sistemas ecológicos y que es progresivamente afectado, impactado y alterado por las actividades humanas.

Este desarraigo frente a los recursos naturales, especialmente con el agua, se da porque en la alta complejidad de lo urbano, no existe un vínculo con las comunidades, se desvirtúa el sentido de cuenca, nacimiento o bosque y se pierden las proporciones en la demanda del agua. Por esta razón es indispensable establecer objetivos comunes entre usuarios y prestadores, en lo referente a la conservación de las cuencas abastecedoras para superar “nuestros problemas con el agua”.

Una forma de promover acciones desde el municipio es generar mayores y mejores incentivos económicos y tributarios para la protección y conservación de los ecosistemas, así como la investigación de la relación entre el recurso hídrico y el desarrollo humano sostenible.

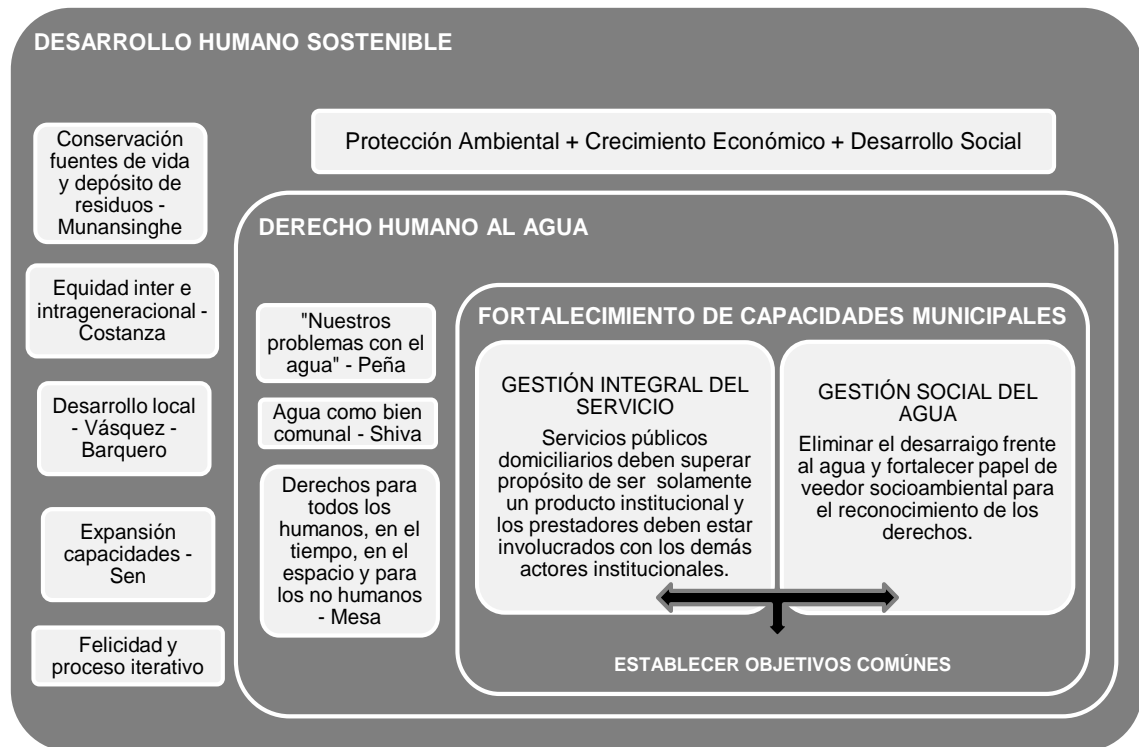
Para esto es necesario contar con actores involucrados regional y localmente, fortalecer las veedurías en el orden socioambiental y estimular el reconocimiento de los derechos a los que haya lugar, sin perjuicio de afectar a otras comunidades.

Con esta propuesta lo que se pretende lograr es la promoción del acceso equitativo al agua para fines domésticos y productivos, aprovechar fuentes de diferente calidad de acuerdo con los usos, considerar otras alternativas tecnológicas para utilizar la oferta de agua y organizar los sistemas de tratamiento de agua para que sean sostenibles.

Como puede verse por el análisis anterior, el tratamiento de los problemas ambientales supera el quehacer técnico necesario para darle solución a los impactos relacionados

con la mera prestación de un servicio público domiciliario, consecuente con el estilo actual de desarrollo y poblamiento de los municipios. La forma en que se condujo a esta propuesta se resume en el Gráfico 4-2, a fin de orientar las estrategias que se proponen en la siguiente sección para implementar a corto plazo.

Gráfico 4-2 Cuadro resumen formulación de la propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Estrategias locales para implementar a corto plazo

En la actualidad hay una gran distancia entre las enormes posibilidades de participación que brinda la ley y la dificultad para concretarla en la práctica. Entre las estrategias que permitan acortar esta distancia deben incluirse un reconocimiento a las comunidades organizadas que son claves en el control y conservación del recurso hídrico, conocen el territorio y tienen una relación directa con los actores institucionales identificados en el sector de agua potable y saneamiento básico.

Las estrategias que se presentan fueron desarrolladas en temas relacionados con los actores sociales e institucionales, considerando la propuesta metodológica del Proceso de Participación Comunitaria en Programas de Agua, Saneamiento e Higiene – PCPASH, que tiene como objeto la implementación de acciones locales para superar los problemas en materia de agua y saneamiento.

Dichas estrategias son locales y prácticas para implementar a corto plazo basadas en la cultura del agua y la recuperación de las organizaciones de carácter social para la búsqueda de la equidad a través del reconocimiento de los derechos en torno al agua. Se resumen en la Tabla 4-1.

En conjunto proveen de insumos para las organizaciones comunitarias que se deriven de la reunión de los usuarios de los servicios públicos domiciliarios que estén interesados en superar la visión individual de satisfacción de necesidades básicas y tengan oportunidad de conocer el territorio en el cual se alojan, las dinámicas ambientales que allí se presentan y aprecien los aportes de actores transversales, que a través de la experiencia adquirida puedan ayudar a dar solución a los conflictos que se suscitan a nivel municipal por el estado de los recurso hídricos.

De otro lado, alienta a las instituciones a involucrarse e interactuar con la comunidad en la disminución de la deforestación, la protección de las fuentes disponibles de agua, el cobro justo por la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, y el crecimiento económico de la comunidad mediante el ahorro en el pago de este rubro al implementar prácticas de ahorro y uso eficiente del agua.

Estas son algunas ideas que surgieron del análisis de la propuesta de fortalecimiento de capacidades municipales para que el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico contribuyan al desarrollo humano desde hoy y no requiere de grandes inversiones de recursos, salvo la voluntad política y social de los actores involucrados.

Tabla 4-1 Resumen estrategias fortalecimiento de capacidades municipales

Actor	Estrategia	Efecto
SOCIAL	Conocer los recursos hídricos de los cuales depende la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el municipio	Inventariar, hacer seguimiento, analizar y difundir la gestión, organización y participación de la comunidad para generar conocimiento en el manejo de recurso hídricos, afectación a la salud y al ambiente por acciones humanas y nivel de vida de los habitantes de la zona urbana sin generalizar
	Integración comunitaria y fortalecimiento de Juntas de Acción Comunal o Juntas Administradoras Locales	Sienta las bases del trabajo comunitario y el desarrollo social clave para el reconocimiento de los derechos colectivos
	Educación ambiental y sanitaria	Sensibiliza usuarios finales sobre el consumo de agua, alternativas para reducir la demanda y la disposición final adecuada de contaminantes peligrosos
	Sostenibilidad del recurso hídrico y soluciones no convencionales	Enseña a las comunidades como reciclar y reusar el agua para usarla más eficientemente. Da múltiples usos al agua de acuerdo a la calidad requerida
	Publicar un directorio de instituciones y personas	Proveer del acompañamiento por parte de expertos en el manejo de recursos hídricos
	Contactar con redes ambientalistas y centros de documentación	La comunidad se informa sobre los procesos vigentes y culminados que permita fomentar la vinculación a dichas organizaciones y promover redes de carácter comunitario con otros municipios
INSTITUCIONAL	Disminuir la dependencia de una sola fuente	Considerar la vulnerabilidad derivada del cambio climático
	Estudios de oferta y demanda para establecer límites de uso sostenible	Identificar capacidad de abastecimiento de agua en el tiempo y en el espacio para todos los habitantes de la zona urbana a fin de hacer un uso sostenible del agua
	Aumento de áreas de conservación	La capacidad regenerativa de la naturaleza es más grande, esto genera indirectamente beneficios económicos
	Cobrar por consumo y por uso	Gastar agua se convierte en gastar dinero. La gente ve el agua como un recurso invaluable y así se incentiva la "cultura del no pago"
	Tecnologías ahorradoras	Reduce la demanda pero no la comodidad, pero representa un ahorro en el pago de los servicios de acueducto y alcantarillado
	Generación y acceso a la información de las instituciones	Capacita la población para cambiar su consumo
	Técnicas de uso eficiente: reciclaje y reúso	La gente puede hacer más con menos agua
	Mejorar las tecnologías actuales, separación de aguas lluvias en cascos urbanos y tratamiento efectivo de las aguas residuales	Costos de tratamiento se reducen dramáticamente y la calidad de agua se mejora
	Sistema de información y comunicación: base de datos, medios de comunicación locales, boletín y publicación de información en lugares visibles	La gente siente que es parte de la solución y estimula la participación activa y un sentido de pertenencia a su municipio

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se vislumbra que la construcción de una nueva cultura orientada al cuidado, protección y uso racional del agua se soporta en su mayoría en procesos educativos de carácter permanente, donde las comunidades tengan el espacio de analizar desde su realidad la local, las consecuencias de sus comportamientos, prácticas individuales y colectivas y asumir su capacidad para tomar decisiones orientadas a transformar dichos comportamientos en búsqueda de un desarrollo humano sostenible.

Para esto, es indispensable reconocer y valorar la diversidad cultural, étnica, social, religiosa, económica y biogeográfica del país. El agua debe dejar de pensarse simplemente como un servicio público. Es necesario que la visión desde lo social permee y se articule con las instituciones, lo que a la largo plazo permitirá un verdadero desarrollo.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Para las conclusiones de esta investigación es importante recordar que se abordaron dos conceptos teóricos sustancialmente: el derecho humano al agua y el desarrollo humano sostenible, que en conjunto se evidencian a nivel municipal cuando el agua escasea o hay alguna amenaza que genera movilización social.

Para ello se propuso como objetivos: analizar los principios del Desarrollo Humano Sostenible que se relacionan con el suministro de agua potable y el saneamiento básico; la identificación de las debilidades y dificultades de los municipios para cumplir con su obligación de suministrar en cantidad y calidad adecuada, y tratar las aguas servidas; proponer estrategias integrales de fortalecimiento con base en la discusión de estos elementos.

Ante este panorama, es claro que es urgente un ajuste institucional, una definición de capacidades y una minuciosa revisión de la forma en que se deben adoptar políticas y programas en forma articulada para garantizar la inclusión de la comunidad en la toma de decisiones, protección de las fuentes de abastecimiento, ordenamiento del territorio con base al agua y respeto por los derechos en el tiempo, en el espacio para los humanos que aún no viven y los no humanos.

Al considerar los aspectos sociales se esperaría pues, que haya un reconocimiento efectivo y oportuno de los derechos colectivos superando los individuales, de los derechos de las generaciones futuras sin desconocer los de la presente, y la protección de los recursos naturales.

En este sentido, una vez superadas las limitantes interpuestas por la desarticulación institucional y la falta de confianza de las comunidades en estas, se deben proveer de herramientas que permitan formular políticas públicas e implementar acciones de acuerdo a las condiciones locales de cada municipio y la cultura del agua que posea.

Bajo esta perspectiva, es indispensable proponer el fortalecimiento de las capacidades de los municipios por ser la unidad territorial donde se podría dar más fácilmente una visión sistémica e integral, estimulando una comprensión completa de los problemas y las soluciones para promover el acceso equitativo al agua para fines domésticos y productivos, aprovechar fuentes de diferente calidad de acuerdo con los usos, considerar otras alternativas tecnológicas para utilizar la oferta de agua y organizar los sistemas de tratamiento de agua para que sean sostenibles, lo cual corresponde a estrategias que podrían ser adoptadas por usuario y prestadores de servicios públicos.

Finalmente, estas consideraciones sobre la gestión integral del servicio y la gestión social del agua, serían la clave para que el abastecimiento de agua potable y el saneamiento básico contribuyan al desarrollo humano sostenible, y no se sumen a más promesas electorales, indicadores de cumplimiento y una causa no atribuible al estado de salud de las personas, por falta de comunicación, gestión y ejecución oportuna de medidas con un enfoque global y de prevención.

5.2 Recomendaciones

Al revisar las consideraciones de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado queda la duda si la investigación apuntó en forma preferencial a las fuentes superficiales de agua para consumo humano y la disposición de las aguas residuales en las cuencas correspondientes.

Sin embargo, dada las limitantes para acotar los temas aquí presentados es necesario promover la revisión de aspectos puntuales relacionados con la gestión que se viene adelantando sobre fuentes subterráneas, teniendo en cuenta que es un recurso ignorado o pobremente conocido en muchas regiones y en otras es torpemente manejado a pesar de que hace parte del ciclo hidrológico.

Este aspecto es indispensable a la hora de repensar la forma en que se propone la gestión integral del servicio, pues las instituciones podrían aludir que a pesar de “nuestros problemas” con el agua utilizada en el presente, es factible acelerar el acceso a fuentes subterráneas como respuesta a la creciente demanda en las áreas urbanas, sin sopesar los efectos que se deriven sobre las fuentes superficiales.

En este sentido y como lo advertía Alberto Lobo-Guerrero, “con la gran diversidad de actores actuales y futuros la administración del recurso agua no puede seguirse haciendo con las herramientas del pasado”.

Bibliografía

- [1] Acevedo, G., Garrido, E., Maya, D., Ramos, P., Rojas, H., & Tobón, G. (2008). Conflictos socio ambiental y recurso hídrico: una aproximación para su identificación y análisis. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana – Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.
- [2] Alkire, S. & Qizilbash, M. & Comim, F. (2008). The capability approach: conceptos, measures and applications. Cambridge University Press. Cambridge. {En línea}. {10 agosto de 2013} disponible en: (http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/Textbook_Ch2.pdf).
- [3] Álvarez Pinzón, G. (2007). Servicios públicos y medio ambiente (1ra Ed.). Bogotá D.C.: Universidad Externado de Colombia – ANDESCO.
- [4] Anand, P., & Van Hees, M. (2006). Capabilities and achievements: An empirical study. En: The Journal of Socio-Economics; p. 268-284.
- [5] Anand, S., & Sen, A. (2000). The income component of the Human Development Index. En: Journal of Human Development; Vol. 1; p. 83-106.
- [6] Arias, F. (2006). Desarrollo Sostenible y sus indicadores. En: Revista Sociedad y Economía; No. 11 (julio-diciembre).
- [7] Balsiger J. (2011). New environmental regionalism and sustainable development. En: Procedia Social and Behavioral Sciences; No. 14; p. 44–48. {En línea}. {10 agosto de 2013} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [8] Bonaño, J. M. (2002). Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano una aplicación para Andalucía. {En línea}. {10 julio de 2012} disponible en: (<http://www.eumed.net/tesis-doctorales/jmc/ficha.html>).
- [9] Bonilla, J. P. (Octubre de 1997). El salario Universal. {En línea}. {04 abril de 2013} disponible en: (http://www.revistadelibros.com/articulo_imprimible_pdf.php?art=1443&t=articulos)
- [10] Brundtland, G. (Junio-Julio de 2002). Salud y Desarrollo Sostenible. En: ICE Desarrollo Sostenible; p. 173-179.

- [11] Carrizosa Umaña, Julio. 2006. Desequilibrios territoriales y sostenibilidad local. Bogotá: Universidad Nacional.
- [12] CGR-Contraloría General de La República (2011). Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2010-2011. Bogotá D.C.: CGR.
- [13] Chenoweth, J. (2008). Minimum water requirement for social and economic development. En: Desalination; No. 229; p. 245-256. {En línea}. {10 noviembre de 2011} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [14] Cifuentes, O. (2007). Capítulo IV: Estudios para un proyecto de abastecimiento de agua. Curso Ingeniería Sanitaria; p. 21-42.
- [15] Contaduría General de la Nación (2012). Categorización de municipios para la vigencia 2013-Resolución 696 del 30 de noviembre de 2012. {En línea}. {10 agosto de 2013} disponible en: (http://www.contaduria.gov.co/wps/wcm/connect/03d61932-29f4-4b4a-9432-3bf827a3401d/CATEGORIAS_2013_PARA_WEB-2.xls?MOD=AJPERES).
- [16] Costanza, R. (1992). Three General Policies to achieve sustainability. Estocolmo: Conference of the International Society for Ecological Economics.
- [17] Defensoría del Pueblo. (2005). El derecho humano al agua en la Constitución, la jurisprudencia y los instrumentos internacionales. Bogotá: Serie Estudios Especiales.
- [18] Dias, R., Mattos, C., & Balestieri, J. (2006). The limits of human development and the use of energy and natural resources. En: Energy Policy. No. 34; p. 1026–1031. {En línea}. {10 de noviembre de 2011} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [19] DNP-Departamento Nacional de Planeación (2011). Documento Conpes Social 140 – Modificación a Conpes Social 91 del 14 de junio de 2005: “Metas y Estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-2015”. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Bogotá D.C.
- [20] ----- (2009). Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008 - GEIH 2008. {En línea}. {24 de marzo de 2013} disponible en: (<https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Yt%2FHYNFDhkg%3D&tabid=238>).
- [21] Edo, M. (2002). Amartya Sen y el Desarrollo como Libertad – La viabilidad a una alternativa a las estrategias de promoción del desarrollo. Tesis de maestría no publicada. Universidad Torcuato di Tella. {En línea}. {03 de junio de 2010} disponible en: (www.uditella.edu.it).

- [22] Elizalde, A. (2003). Desarrollo Humano y Ética para la Sustentabilidad. PNUMA-Universidad Bolivariana. México D.F.
- [23] Figueroa Ávila, M. (2010). Potencialidades y retos de los recursos hídricos de Colombia en la gobernanza global - Tesis de maestría en Relaciones Internacionales. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.
- [24] Finquelievich, S. (2006). Los actores sociales urbanos en la sociedad de la información. En: Programa Aldea XXI. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina.
- [25] Furlong, K. & Bakker K. (2011). Governance and Sustainability at a Municipal Scale: The Challenge of Water Conservation. En: Canadian Public Policy; Vol. 37; No. 2 (Junio); p. 219-237. {En línea}. {03 de agosto de 2013} disponible en: (<http://muse.jhu.edu/journals/cpp/summary/v037/37.2.furlong.html>).
- [26] Gómez Agudelo, M. (2010). Planificación y estructuración del territorio desde la perspectiva de los sistemas de agua potable y saneamiento básico, las dimensiones ambiental y etnográfica. Tesis de maestría en Planeación Urbana y Regional. Bogotá D.C., Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- [27] González Cruz, F. (2009). Desarrollo humano sustentable local. En: Polis, Revista de la Universidad Bolivariana; Vol. 8; No. 22; p. 53-66. {En línea}. {10 de agosto de 2013} disponible en: (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30512211004>).
- [28] Grimm, M., Harttgen, K., Klasen, S., & Misselhorn, M. (2008). A Human Development Index by income groups. En: World Development. Vol. 36, No. 12, p. 2527–2546. {En línea}. {10 de noviembre de 2011} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [29] Guhl Nannetti, E. (2008). Reflexiones sobre el derecho al agua y su aplicación. Ediciones Uniandes. Bogotá.
- [30] Harttgen, K., & Klasen, S. (2011). A household-based Human Development Index. En: World Development. {En línea}. {10 de noviembre de 2011} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [31] Guimaraes, R. (1998). La ética de la sustentabilidad y la formulación de políticas de desarrollo. En: Ambiente & Sociedade; No. 2; p. 5-24. {En línea}. {10 de julio de 2013} disponible en: (www.eclac.cl)
- [32] Hartwick, J. M. (Diciembre de 1977). Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources. {En línea}. {10 de noviembre de 2011} disponible en: (<http://www.econ.yale.edu/~nordhaus/Resources/hartwick.pdf>).

- [33] INS – Instituto Nacional de Salud (2012). Estado de la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en Colombia 2007-2011. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- [34] Jáuregui, M. (1997). La localidad como eje de desarrollo. Abriendo caminos para el Desarrollo Humano local – Programa de Desarrollo Local Integrado; p. 21-27.
- [35] Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. Serie Recursos Naturales e Infraestructura – Oficina de la CEPAL en Santiago de Chile; No. 74.
- [36] Larsen, B. (2004). Cost of Environmental Damage. A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment. {En línea}. {13 de noviembre de 2012} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [37] Maslow A. (1943). A Theory of Human Motivation. Psychological Review, 50, 370-396. {En línea}. {13 de octubre de 2013} disponible en: (<http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>).
- [38] Max Neef M. (1998). Desarrollo a Escala Humana – Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay.
- [39] Mesa Cuadros, G. (2010). Debates ambientales contemporáneos. Bogotá: Unijus.
- [40] Mesa Cuadros, G. (2012). Elementos para una teoría de la Justicia Ambiental y el Estado ambiental de Derecho. Bogotá: Unijus-UN. Colección Gerardo Molina 28.
- [41] MAVDT-Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá.
- [42] Munasinghe, M. (1993). Environmental Economics and Sustainable Development. World Bank Environment Papers. {En línea}. {13 de noviembre de 2012} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [43] Nussbaum, M. (2009). Creating Capabilities: The Human Development Approach and Its Implementation. En: Hypatia; Vol. 24; No. 3 (Verano). {En línea}. {13 de agosto de 2013} disponible en: (<http://web.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=85b68840-5c8a-4c90-b126-03651c0eac04%40sessionmgr4&hid=14>).
- [44] ----- (2003). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. En: Feminist Economics; No. 9; p. 33 – 59. {En línea}. {13 de agosto de 2013} disponible en: (<http://www.tandf.co.uk/journals>).

- [45] Ocampo, J., & Vallejo, J. (2012). Economic Growth, Equity and Human Development in Latin America. En: Journal of Human Development and Capabilities: A Multi-Disciplinary Journal for People-Centered Development, Vol. 13; No. 1; p. 107-133. {En línea}. {13 de febrero de 2012} disponible en: (www.sciencedirect.com).
- [46] Olaya Coronado, N. (2009). Gestión eficiente en la prestación de servicio de agua potable – problemática, marco regulatorio y estrategias de acción. Barranquilla: Corporación Universitaria de la Costa.
- [47] ONU (2012). Noticias ONU. {En línea}. {10 de febrero de 2013} disponible en: (<http://www.un.org/spanish/News/story.asp?newsID=23755#.UZtW3KIXGXl>).
- [48] OMS-Organización Mundial de Salud (2006). Hoja de Ruta para contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en los Municipios, Ciudades y Comunidades saludables. Washington, DC.
- [49] Ospina, M., Valencia, G., & Yepes, R. (2005). Gestión ambiental y tecnológica en las empresas de servicios públicos domiciliarios. La gestión en el sector de agua potable y saneamiento básico – casos prácticos; p. 229-261.
- [50] Parijs, P. V. (1992). Basic Income Capitalism. {En línea}. {10 de febrero de 2013} disponible en (www.sciencedirect.com).
- [51] Peña, F. (2008). ¿Un mundo sin agua? (1a Ed.). México D.F.: Ediciones Castillo.
- [52] Pérez, P. (1995). Actores Sociales y Gestión de la Ciudad. En: Ciudades, No. 28 (octubre-diciembre). RNIU. México.
- [53] PNUD-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Informe de Desarrollo Humano. {En línea}. {05 de abril de 2013} disponible en (<http://www.undp.org.pa/objetivos-desarrollo-milenio>).
- [54] ----- (2011). Índice de Desarrollo Humano. {En línea}. {05 de abril de 2013} disponible en (<http://pnud.org.co/sitio.shtml?apc=a-b02008-67067-&m=a&e=B#.UXnMKbU6JnF>).
- [55] ----- (2013). Garantizar la sostenibilidad ambiental. {En línea}. {05 de abril de 2013} disponible en (http://www.pnud.org.co/img_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/Garantizar_la_sostenibilidad_ambiental.pdf).
- [56] Quintero Bonilla, A., & Salas Vargas, R. (2010). Aguas del Huila - 20 años. Historia regional en torno al sector del agua potable y el saneamiento básico. Neiva.

- [57] RALCEA (2012). Plan de Desarrollo del eje temático: calidad de aguas y saneamiento. Santiago de Chile: Fundación Chile y Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua (CIRA/UNAN).
- [58] Restrepo, A. (2010). Desarrollo Humano Sostenible: Una alternativa de biopoder ciudadano para el siglo XXI. Medellín: Biblioteca Jurídica Diké.
- [59] Riechmann, J. (2000). Un mundo vulnerable. Madrid: Los libros de la Catarata.
- [60] Salazar, M.P. (1996). La Libertad Real según Van Parijs. {En línea}. {05 de abril de 2013} disponible en (<http://www.economiainstitutional.com/pdf/No4/mperez4.pdf>).
- [61] SDS & SDA-Secretaría Distrital de Salud & Secretaría Distrital de Ambiente. (2011). Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- [62] Sen, A. (2000). La salud en el desarrollo. Boletín de la Organización Mundial de la Salud - Recopilación de Artículos No. 2 OMS.
- [63] Shiva, V. (2004). Las guerras del agua: contaminación, privatización y negocio. Barcelona: Icara - Antrazyt.
- [64] Spicker, P. (2008). British Social Policy; p. 1601–1948. {En línea}. {17 de noviembre de 2013} disponible en (www.sciencedirect.com).
- [65] SSPD-Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2011). Estudio Sectorial de Acueducto y Alcantarillado 2010. Bogotá D.C.: SSPD.
- [66] Taylor L. (1996). Sustainable Development: An Introduction. En: World Development; Vol. 24; No. 2; p. 215-225. {En línea}. {30 de agosto de 2013} disponible en (www.sciencedirect.com).
- [67] Torres, A. (2010). Drenaje Urbano: Los objetivos de calidad y las fuentes distribuidas de contaminación. Noviembre; Acodal.
- [68] Vásquez-Barquero, A. (2009). Desarrollo local, una estrategia para tiempo de crisis. En: Conceptos Críticos - Universitas Forum, No. Mayo, Vol. 1; p. 11.
- [69] WHO/UNICEF (2012). Progress on Drinking Water and Sanitation: 2012 Update. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- [70] Zaccai, E. (2012). Over two decades in pursuit of sustainable development: Influence, transformations, limits. En: Environmental Development; Vol. 1; p. 79-90. {En línea}. {13 de febrero de 2012} disponible en (www.sciencedirect.com).