

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA



**Defensoría
del Pueblo**
C O L O M B I A

PROSEDHER - AGUA

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA



Jorge Armando Otálora Gómez
Defensor del Pueblo

Alfonso Cajiao Cabrera
Secretario General

Mayibe Ardila Ariza
Defensora Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente(c)

Hernando Toro Parra
Director Nacional de Promoción y Divulgación de Derecho Humanos

Equipo técnico
Andrés Gómez Rey
Sergio David Gómez Barrera
Sergio Alejandro Piñeros Lara

El presente texto se puede reproducir, fotocopiar, replicar, total o parcialmente, siempre que se cite la fuente.

Defensoría del Pueblo de Colombia
Calle 55 No. 10-32
Código postal: 110231

www.defensoria.org.co
Apartado aéreo 24299 - Bogotá, D.C.
Teléfonos: 3147300-3144000 Ext. 2324
Bogotá, D.C., Diciembre de 2012

Tabla de contenido

.....	1
INTRODUCCIÓN	6
<i>Objetivos y Alcance</i>	6
<i>Contenido</i>	6
CAPÍTULO I.- DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN COLOMBIA	8
a) Disponibilidad.....	8
b) Accesibilidad.....	9
c) Calidad.....	11
1. ENTORNO LEGAL Y REGLAMENTARIO QUE COBIJA EL DERECHO HUMANO AL AGUA	12
1.1. En el derecho de los servicios públicos domiciliarios.....	13
1.2. En el derecho ambiental.....	20
2. LA CONSAGRACIÓN JURÍDICA DEL DHA EN LEGISLACIONES DE AMÉRICA LATINA	21
a) Disponibilidad:.....	26
b) Accesibilidad.....	30
c) Calidad.....	33
3. EL DERECHO HUMANO AL AGUA EN LA JURISPRUDENCIA	35
a) Disponibilidad.....	37
b) Accesibilidad.....	41
c) Calidad.....	45
CAPÍTULO II.- ENTORNO ORGANIZACIONAL DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	47
1. DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	47
1.1. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.....	48
1.2. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-.....	50
1.3. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.....	52
1.4. El Instituto Nacional de Salud –INS-.....	55
1.5. Los municipios y distritos.....	55
1.6. Las personas prestadores del servicio público domiciliario de acueducto.....	58
2. DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL	59
2.1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.....	61
2.1.1. Autoridad Nacional del Licencias Ambientales.....	64
2.2 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y grandes centros urbanos.....	64

2.3. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM-	68
CAPITULO III. ANALISIS DE LA POLITICA PUBLICA ENTORNO AL DERECHO HUMANO AL AGUA.....	69
1. DE LA POLÍTICA PÚBLICA RELACIONADA	69
Plan de Desarrollo 2006-2010 Estado Comunitario: Desarrollo para Todos.	70
Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014 Prosperidad para todos.....	82
Análisis de política pública. De la Planeación al Derecho Humano al Agua.....	87
Conclusiones y recomendaciones	92
2. DE LAS PRINCIPALES INICIATIVAS LEGISLATIVAS.....	92
2.1. Directas.	93
2.2. Indirectas.....	101
3. PROPUESTAS EXITOSAS	105
3.1. Locales.....	105
4. DIFICULTADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y GARANTÍA DEL DHA EN EL ORDEN LOCAL. ALGUNOS CASOS DESARROLLADOS POR LA DEFENSORÍA DEL PUEBLO.....	110
a) Disponibilidad.....	111
b) Accesibilidad.....	116
c) Calidad.....	119
5. INGREDIENTES EXITOSOS EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.	120
a) De manera general.....	120
b) De manera específica.	121
CAPITULO IV SISTEMA DE INDICADORES DEL DERECHO HUMANO AL AGUA.....	123
1. DEL SISTEMA DE INDICADORES.....	124
1.1 Objetivos del Sistema.....	124
1.2 Metodología.....	125
1.3 Justificación.....	126
1.4 Definición de Indicador	127
1.5 Sistemas de indicadores.....	128
2. DEL INDICADOR DE MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	130
2.1 Disponibilidad.....	131
2.2 Accesibilidad física.....	135
2.3 Accesibilidad económica.....	135
2.4 Accesibilidad a la información.....	136
2.4 Calidad.....	138
2.5 Ponderaciones.....	141
Posibles extensiones y limitaciones.....	144
ANEXOS	146
Anexo 1: PROPUESTAS QUE SE DESARROLLARON PREVIAS AL INDICADOR DEL DERECHO HUMANO AL AGUA.....	146
Primera Versión del indicador del DHA.....	146
Accesibilidad Económica.....	150
Fortalezas y debilidades	152
ÍNDICE DE PROVISIÓN DE AGUA.....	153

Fortalezas y debilidades	158
PROPUESTA INDICADOR DEL DHA VERSION 3	160
<i>ANEXO 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</i>	164
El índice de escasez.	165
Continuidad.....	165
Cobertura eficiente.....	166
Índice de riesgo por calidad de agua.	167
Cumplimiento de muestras.....	168
Micromedición.	168
Cumplimiento de subsidios.	168
Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.....	169
ESTIMACIÓN DE RESULTADOS	169
<i>ANEXO 3 ANÁLISIS DE COMPONENTE PRINCIPALES, FACTORIALES Y</i>	
<i>COMPONENTES PRINCIPALES ROBUSTOS.....</i>	173

INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa de Seguimiento y Evaluación de las Políticas Públicas con enfoque de Derechos Humanos - ProSeDHer-, la Defensoría del Pueblo ha venido realizando una serie de investigaciones con el fin de develar la situación actual de la nación respecto del derecho humano al agua.

Sin embargo, hasta el momento no se había contado con el diseño de indicadores que permitieran la medición de su nivel satisfacción. Así pues, con este documento presentamos ante la comunidad en general, los resultados obtenidos sobre el disfrute del DHA en la población colombiana.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta lo observado se hacen algunas descripciones críticas de las normas y políticas en las cuales se desenvuelve el DHA, su organigrama institucional, para terminar con recomendaciones necesarias para la mejora del sector en Colombia.

Objetivos y Alcance

Evaluar el cumplimiento del Derecho humano al Agua teniendo como unidad de referencia los municipios del territorio nacional en el periodo 2005-2011, usando tres (3) criterios de medición y comparación: Disponibilidad, accesibilidad y calidad. Se tendrá en cuenta la información disponible y más actualizada para cada una de las variables involucradas.

Contenido

Para lograrlo, el presente texto ha sido dividido en cuatro partes.

La primera de ellas aborda de manera general el concepto del derecho humano al agua y los elementos de disponibilidad, accesibilidad y calidad a partir de los cuales se realizará el estudio de todos los temas de este trabajo. Con posterioridad se adentra en los regímenes jurídicos que contemplan el derecho humano al agua, observando sus perspectivas y avances, luego, hace una breve comparación con regímenes extranjeros, para terminar con el análisis de la jurisprudencia nacional en la materia.

La segunda parte aborda el entorno organizacional en el que se desarrolla el derecho humano al agua, presentando dos líneas. Una es relativa a los servicios públicos y otra al ambiental; la tercera analiza la política pública, algunas iniciativas legislativas y las principales dificultades en la implementación y garantía del derecho humano al agua; y la cuarta hace una descripción al

desarrollo metodológico que se realizó para el indicador del derecho humano al agua; el cual permitirá realizar la evaluación del estado actual del DHA y su progresividad con respecto al diagnóstico realizado hace 5 años; para culminar con las conclusiones generales de lo visto.

CAPÍTULO I.- DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN COLOMBIA

Este capítulo presenta el derecho humano al agua en el entorno normativo nacional, en algunas expresiones internacionales y en la jurisprudencia.

Para lograrlo y basados en que, el tema propuesto comprende a su vez diversos aspectos, serán tenidos como criterios de medida o límites prácticos de investigación, los siguientes componentes del derecho humano al agua: la disponibilidad, la accesibilidad y la calidad.

Siguiendo nuestra intención, recordemos que el derecho humano al agua¹ es aquel que tienen todas las personas “a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”², es un derecho social fundamental³ y requiere para su ejercicio una serie de acciones positivas por parte del Estado. De lo visto encontramos que sus principales elementos son los límites elegidos: la disponibilidad, la accesibilidad y la calidad. Recordemos de que se tratan:

a) Disponibilidad.

Consiste en que el abastecimiento de agua a cada persona debe ser continuo y suficiente para los usos personales y domésticos. Esos usos comprenden normalmente el consumo, el saneamiento, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica⁴. Según lo anterior, la disponibilidad posee tres aspectos:

¹ El derecho humano al agua se halla contenido en diversas normas jurídicas entre las cuales lo encontramos: a) de manera adscrita a nuestra Constitución Política de 1991, por cuanto hace parte del bloque de constitucionalidad y está relacionado o en conexión con otros derechos fundamentales. b) En la Observación No. 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el cual en tratándose de la interpretación oficial del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales hace parte de nuestra Constitución (artículo 93). c) En la jurisprudencia de la Corte Constitucional Colombiana se ha reconocido su existencia de manera expresa.

² COMITÉ DEL PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. Observación General No. 15 sobre derecho al agua.

³ “El derecho humano al agua es un derecho social fundamental. Tiene doble connotación: i) la fundamental, que es la de carácter subjetivo o esencial, relacionada con el núcleo básico del derecho que no puede ser desconocido bajo ningún supuesto; y ii) la social que corresponde al carácter prestacional y que supone un desarrollo progresivo que comporta para el Estado un conjunto de obligaciones positivas de hacer, por cuanto requiere para su implementación la adopción de programas, proyectos y presupuestos que garanticen su suministro.” Véase DEFENSORÍA DEL PUEBLO. El ABC del Derecho Humano al Agua. Bogotá. 2009. Página 10.

⁴ Ibídem

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

O la existencia de mecanismos efectivos que permitan la protección y pureza del recurso hídrico o sostenibilidad del recurso.

a.2) Disponibilidad como cantidad.

O tener la cantidad necesaria⁵ del líquido para la supervivencia del ser humano; y

a.3) Disponibilidad como continuidad.

O recibir el agua sin interrupciones o de manera continua.

La disponibilidad total se mide en:

- La oferta y la demanda del recurso hídrico en el territorio nacional –índice de escasez-.
- La Población susceptible de escasez de agua.
- La Contaminación de las fuentes hídricas.
- La Continuidad en la prestación del servicio de agua potable, y
- La garantía de existencia de un mínimo vital de agua.

b) Accesibilidad.

Quiere decir que el agua y las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna, dentro de la jurisdicción del Estado⁶, y es el núcleo esencial del derecho humano al agua. Esta accesibilidad posee cuatro dimensiones:

b.1) accesibilidad física.

Se refiere a la efectiva disposición de la infraestructura necesaria que permita el recibo del agua. En este criterio se mide:

- La cobertura y estado de los sistemas de acueducto y alcantarillado versus la población municipal atendida, con el fin de medir el número de personas que cuentan o no con el servicio.

⁵ “El Estado tiene, entre otras obligaciones las de garantizar y facilitar a todos los habitantes por lo menos la cantidad esencial mínima de agua para satisfacer las necesidades básicas, sin discriminación alguna” DEFENSORÍA DEL PUEBLO. El ABC del Derecho Humano al Agua. Bogotá. 2009. Página 26.

⁶ COMITÉ DEL PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. Observación General No. 15 sobre derecho al agua.

- Los impedimentos comunes para acceder a la prestación de los servicios.
- La existencia y cobertura de métodos alternativos de llevar el agua a las personas, tanto para zonas dispersas, como en casos de emergencia.

Para Colombia, “en cuanto a la cobertura del agua potable y de cara a la realización de los Objetivos del Desarrollo del Milenio, específicamente, la META UNIVERSAL: 7C. Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento... estos son los indicadores de avance⁷:

META NACIONAL	INDICADORES	LÍNEA BASE	SITUACIÓN ACTUAL	META A 2015	% DE AVANCE
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.	1. Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Zona urbana.	94,60%	96,70%	99,20%	45,65%
		1993 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾		
	2. Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Zona rural.	41,01%	72,50%	78,15%	84,79%
		1993 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾		
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.	3. Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados. Zona urbana	81,80%	89,90%	96,93%	53,54%
		1993 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾		
	4. Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados. Zona rural	51%	66,60%	72,42%	72,83%
		1993 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾		

Fuente:

(1). DANE. Encuesta Nacional de Hogares.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

Hace referencia a que el agua, igualmente se deberá recibir de tal manera que sea posible por parte de los ciudadanos pagar por ella. En este criterio se mide:

- Las tarifas.
- Los subsidios.
- Capacidad de pago de los usuarios.

⁷ Congreso de la República. Proyecto de acto legislativo No. 06 de 2012. Citando el Departamento Nacional de Planeación en: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=pGO7k9msM3c=&tabid=1157>

- Costos por conexión.

b.3) No discriminación.

Quiere decir que el agua deberá ser accesible, sobre todo para aquellos sectores vulnerables y marginados de la población.

b.4) Acceso a la información.

La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua⁸.

c) Calidad.

El agua que reciben las personas debe ser potable, salubre o apta para el consumo humano. Es decir libre de sustancias químicas o microorganismos que puedan afectar la salud y la vida de las personas⁹. En este criterio se mide:

- El índice de riesgo de calidad de agua –IRCA-.

Clara la perspectiva desde la cual se estudiarán los temas, realicemos el análisis propuesto.

En resumen:

ATRIBUTO	DEFINICIÓN
Disponibilidad	El abastecimiento de agua debe ser continuo y suficiente para los usos personales y domésticos. Comprende consumo, saneamiento básico, preparación de alimentos, higiene personal y doméstica. La cantidad de agua para cada persona debe corresponder a los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud.
Calidad	El agua para uso debe ser salubre, estar libre de microorganismos o sustancias químicas o radioactivas o cualquier otra amenaza para la salud de las personas.
Accesibilidad	Accesibilidad Física El agua, instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance físico de toda la población. Deben ser salubres, aceptables, culturalmente

⁸ Ibídem

⁹ La calidad del agua está reglamentada mediante El Decreto 1575 de 2007 y las Resoluciones 2115 de 2007 y 811 de 2008.

	<p>adecuados atendiendo de manera diferencial al ciclo vital y a las poblaciones.</p> <p>Accesibilidad Económica El agua, instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos deben ser asequibles y no deben poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos en el marco internacional de los derechos humanos.</p> <p>Acceso a la información. La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre todas las cuestiones relativas al agua.</p>
No discriminación	El agua, los servicios e instalaciones deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho.

Fuente: Congreso de la República. Proyecto de Acto Legislativo No. 06 de 2012.

1. ENTORNO LEGAL Y REGLAMENTARIO QUE COBIJA EL DERECHO HUMANO AL AGUA

En el presente título se pretende observar la manera en la cual el derecho humano al agua se materializa en el ordenamiento jurídico colombiano. Por ende, se estudian a través de los criterios de disponibilidad, accesibilidad y calidad, los dos principales regímenes jurídicos en los cuales se encuentra inmerso el DHA¹⁰: el derecho de los servicios públicos domiciliarios y el ambiental¹¹. Teniendo en cuenta que se trata de dos ramas del derecho con principios y normas especiales, aunque relacionadas, son plenamente distinguibles.

Por tanto salta a la vista como primera parte del análisis, que el derecho humano al agua no tiene unidad de cuerpo normativo en Colombia y por el contrario está sujeta a dos ramas de la disciplina jurídica, con altos grados de dispersión, a poseer diversas normas que regulan la materia¹².

¹⁰ Sin desconocer que tiene relación constitucional y administrativa, entre otros.

¹¹ Se reconoce sin embargo que también está el DHA en el derecho internacional, el constitucional, el civil en otros.

¹² Verbigracia: la Ley 142 de 1994 ha sido reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1641 de 1994 , el Decreto Nacional 3087 de 1997 , el Decreto Nacional 302 de 2000 , el Decreto Nacional 556 de 2000 , el Decreto Nacional 421 de 2000 , el Decreto Nacional 847 de 2001 y adicionada por la Ley 689 de 2001, a su vez Reglamentada por el Decreto Nacional 1713 de 2002, y el Decreto Nacional 549 de 2007.

1.1. En el derecho de los servicios públicos domiciliarios.

El régimen de los servicios públicos domiciliarios encuentra un rango jerárquico de todos los niveles. Desde la Constitución Política de Colombia (art.1, 2, 334 y 365) que lo considera un fin inherente al Estado, hasta una serie de actos administrativos emitidos por comisiones de regulación, concejos municipales, entre otros¹³. Sin embargo, la norma principal del régimen es la Ley 142 de 1994.

Con lo anterior, y partiendo de la definición del derecho humano al agua como aquel que permite “un acceso al agua de suficiente limpieza y en suficiente cantidad para satisfacer las necesidades humanas, incluyendo entre ellas, como mínimo, las relativas a bebida, baño, limpieza, cocina y saneamiento”¹⁴, estamos en presencia del servicio público domiciliario de acueducto¹⁵. No obstante, para el completo mantenimiento de la vida es importante pensar que el DHA comprende también¹⁶ el servicio de alcantarillado¹⁷.

Según lo anterior, resultará indispensable el análisis de estos dos servicios, observando cada uno de los componentes propuestos, en el marco de la reglamentación de los servicios públicos domiciliarios.

a) Disponibilidad¹⁸.

Recordemos que por disponibilidad se entienden tres cosas: Primero la protección del recurso hídrico mediante políticas y planes que mantengan su pureza –o sostenibilidad-; segundo, tener la cantidad necesaria de líquido para la supervivencia del ser humano o mínimo vital¹⁹ y por último su recibo de manera continua.

¹³ Los organismos que conforman el sector se estudiarán en páginas adelante.

¹⁴ Definición adoptada por la Organización Mundial de la Salud.

¹⁵ El Numeral 14.22 de la Ley 142 de 1994, lo define como la distribución municipal de agua apta para el consumo humano.

¹⁶ Véase: CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 578 de 1992. M.P.: Alejandro Martínez Caballero

¹⁷ Definido por el Numeral 14.23 Ibidem. como “la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos”.

¹⁸ En este régimen no se encuentran disposiciones sobre oferta y demanda del recurso hídrico en el territorio nacional, índices población en riesgo de escasez de agua o contaminación de las fuentes.

¹⁹ “El Estado tiene, entre otras obligaciones las de garantizar y facilitar a todos los habitantes por lo menos la cantidad esencial mínima de agua para satisfacer las necesidades básicas, sin discriminación alguna” DEFENSORÍA DEL PUEBLO. El ABC del Derecho Humano al Agua. Bogotá. 2009. Página 26.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

La protección, mantenimiento y cuidado del agua, encuentra bajo este régimen la obligación de los prestadores de servicios públicos de obtener los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones ambientales, para el uso, aprovechamiento y utilización de los recursos naturales²⁰.

Así, para prestar el servicio de acueducto se requiere obtener o una concesión de aguas superficiales o una subterránea o estar inmerso en una reglamentación de corriente para así poder extraer o captar las aguas²¹.

En el caso de requerir obras en la fuente deberá solicitarse permiso de ocupación de cauce o en su defecto de obras hidráulicas²².

Para prestar el servicio de alcantarillado, se requiere permiso de vertimientos con el fin de disponer en el suelo, la mar o aguas de dominio público los residuos líquidos recogidos. A su vez el prestador debe elaborar el plan de saneamiento y manejo de vertimientos, para comprometerse a disminuir la carga contaminante con el tiempo; y por último, cuanto requiera construir y operar de los sistemas de alcantarillado, deberá obtener una licencia ambiental²³.

Con la obtención de estos permisos, se espera que las aguas sean conservadas para que las generaciones futuras puedan utilizarlas, lo cual se denomina “principio de responsabilidad intergeneracional” y sean utilizadas de acuerdo con los criterios de eficiencia, racionalidad y ahorro.

a.2) Disponibilidad como cantidad.

Por esto se debe entender que todos los seres humanos deben recibir agua suficiente que garantice la satisfacción de necesidades personales y domésticas.

Componente al cual, el régimen de servicios públicos domiciliarios no hace mención expresa ya que asume, que una buena prestación incluye la posibilidad del usuario de establecer las cantidades necesarias al “abrir la llave”. Es decir,

²⁰ Artículos 25 y 39 de la Ley 142 de 1994.

²¹ RODRIGUEZ. Gloria Amparo, LOZANO, Carlos y GÓMEZ REY, Andrés. La Protección Jurídica del Agua en Colombia. Grupo Editorial Ibáñez. 2011.

²² Aunque no es el común denominador en las obras requeridas para la prestación de acueducto, debemos manifestar que para la construcción de presas, represas o embalses; el trasvase de cuencas a otras corrientes se requiere licencia ambiental en los términos establecidos en el Decreto 2820 de 2011.

²³ en los términos del Decreto 2820 de 2011, verbigracia: interceptores marginales y plantas de tratamiento de aguas residuales.

cada usuario, determinará su propio consumo, a partir del cual se realizará el cobro²⁴ del servicio.

a.3) Disponibilidad como continuidad.

El régimen de servicios públicos establece que el agua deberá ser recibida las 24 horas del día, los siete días de la semana. Es decir, a lo largo del articulado de la Ley 142 de 1994 no existe excepción alguna para la interrupción o no continuidad en la prestación, lo cual implica que la capacidad del prestador en caso de ser insuficiente deberá ser aumentada. Sin embargo el artículo 139 ibídem, contempla que en caso de requerirse suspender el servicio por motivos de reparación o mantenimiento, el prestador deberá avisar y comunicar por medios de amplia circulación a sus usuarios so pena configurar la falla²⁵ en el servicio que acarrea la responsabilidad del caso por lo perjuicios ocasionados.

No obstante lo anterior, cuando por fuerza mayor o caso fortuito se vea amenazada la continuidad, se deberá poner en marcha soluciones y acciones alternativas para garantizar el derecho y por ende el acceso al agua apta para consumo humano.

Recordemos que mediante los artículos 197 y 201 de la Resolución 1096 de 2006 expedida por el antiguo Ministerio de Desarrollo Económico RAS-2000, se estableció la obligación de los prestadores de llevar a cabo “un análisis de vulnerabilidad para el sistema de acueducto” a partir de criterios que lleven a formular el Plan de Contingencias, el cual debe incluir procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo, con el fin de que se garantice el suministro de agua para el consumo humano. En tal sentido en caso de presentarse caso fortuito o fuerza mayor el prestador deberá poner en marcha su plan de contingencia previamente elaborado.

²⁴ El consumo como parte vital del precio del servicio, deberá ser medido mediante instrumentos tecnológicos apropiados, que permitan conocer tanto al prestador como a los usuarios el gasto mensual o bimensual del agua. Véase Artículo 9 de la Ley 142 de 1994, artículo 15 del Decreto 302 de 2000, modificado por el artículo 4 del Decreto 229 de 2002.

²⁵ Artículo 147 de la Ley 142 de 1994.

b) Accesibilidad.

En páginas anteriores establecimos que las redes, las instalaciones y los servicios de agua deben estar al alcance de todos, sin discriminación alguna y con la información suficiente. Lo cual se manifestaba en accesibilidad física y económica.

b.1) Accesibilidad física.

Hace referencia a que el agua esté efectivamente a disposición de las personas mediante redes e instalaciones. Lo cual implica en sentido estricto “tener” el servicio público domiciliario.

Según el régimen de servicios públicos domiciliarios, el acceso al servicio posee algunos requisitos que deben ser cumplidos por los potenciales suscriptores²⁶. Veámoslos:

El primer requisito es contar con capacidad legal²⁷ para contratar²⁸ ya que la relación que existe entre suscriptores y prestadores deriva un contrato llamado de condiciones uniformes. Por ende quien legalmente no este habilitado para hacerlo, no podrá ser suscriptor del servicio y deberá recibirlo por intermedia persona. El segundo requisito, es la habitación a justo titulo del bien inmueble al cual se le conectará el servicio, verbigracia como arrendatario, poseedor, propietario etc.

El tercer requisito hace referencia a la ubicación del bien inmueble en zonas que sean óptimas y no prohibidas para recibir el servicio. No se podrá llevar el servicio de agua potable a zonas no urbanizables por alto riesgo, zonas inedificables como las rondas de protección hidráulicas o a aquellas que simplemente estén por fuera del perímetro de prestación²⁹.

Ahora bien, en el caso en el cual las personas no posean acceso a los servicios mediante redes y demás, debemos recordar que de conformidad con lo dispuesto en el artículo quinto (5) de la Ley 142 de 1994, se enviste al municipio como el “garante en la prestación de los servicios públicos domiciliarios”³⁰; en palabras del

²⁶ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Concepto Unificado No. 1 de 2009.

²⁷ Definida en el artículo 1502 del Código Civil

²⁸ Artículo 134 de la Ley 142 de 1994

²⁹ En el régimen de servicios públicos, el área de prestación está generalmente determinada por el nivel de coberturas mínimas que debe alcanzar cada municipio de conformidad con lo dispuesto en los artículos 14 y 15 de la Ley 141 de 1994, modificados por la Ley 1283 de 2009, el Decreto 416 de 2007 y otros.

³⁰ CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 21 de septiembre de 2006. C.P.: CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE

Consejo de Estado, “la prestación de los servicios públicos es responsabilidad básica de los municipios, y subsidiaria o concurrente de los departamentos y la Nación”³¹.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

En Colombia, el régimen de los servicios públicos ha diseñado una serie de herramientas con el fin de coadyuvar a que los habitantes del territorio en condiciones de vulnerabilidad y menores ingresos puedan cancelar los costos generados en la prestación.

La primera herramienta hace referencia a no trasladar costos ineficientes a los usuarios. Para ello la Ley 142 de 1994 así como la Resolución CRA 287 de 2004 establecen que las empresas deben recuperar los costos de operación, administración e inversión para lo cual están en la obligación de cobrar por la prestación del servicio una tarifa, la cual posee dos cargos, uno fijo y otro por consumo. El cargo fijo contempla los costos medios de administración³² necesarios para prestar un servicio eficiente y eficaz y el cargo por consumo que contempla a su vez los costos medios de operación del servicio, mantenimiento³³, inversión³⁴ y tasas ambientales.

En este orden de ideas, la tarifa deberá ser el resultado de la utilización de la metodología en la cual se sumarán todos sus componentes de acuerdo con las reglas en ella establecidas, para no trasladar a los usuarios costos ineficientes y que el precio del servicio sea justo.

No obstante lo anterior, la tarifa será diferente para cada prestador de acuerdo con las diversas posibilidades en las que se encuentre. Por ejemplo aquellos municipios que deben extraer sus aguas de fuentes subterráneas incurren en mayores costos de operación frente aquellos que lo hacen de fuentes superficiales.

Según los estudios del ente regulador, los aumentos en las tarifas por consumo tienen un impacto tres veces mayor en la facturación, que los aumentos en el

³¹ Artículos 356, 357, 365 y 366 de la Constitución Política, 3-5 de la Ley 136 de 1994, 5-1 de la Ley 142 de 1994 y de la Ley 715 de 2001.

³² Entre los cuales están los costos de personal, papelería y todo lo relacionado con la administración de la persona prestadora.

³³ Entre los cuales están los costos que generan el mantenimiento de las redes y la infraestructura.

³⁴ Entre los cuales están los costos de ampliación de redes, construcción de infraestructura y otros.

cargo fijo. De tal forma, se deberá ejercer un especial control del cobro de tarifas por consumo y, en especial, de los costos medios de inversión que representan tres cuartas partes del cargo por consumo de la tarifa, de ahí que gran parte de las inversiones del sector las esté financiando el Gobierno Nacional. Por ello, las tarifas calculadas con proyecciones de inversión en obras sobredimensionadas tienen un gran impacto en la tarifa.

Adicionalmente, es necesario que las inversiones futuras, que se cobran en la factura, efectivamente se ejecuten y que las obras se realicen con eficiencia y con criterios económicos, ya que de ello dependen los aumentos en productividad, las mejoras en la calidad de la prestación de los servicios, el adecuado funcionamiento de los sistemas y, en general, la sostenibilidad y adecuada operación técnica de los acueductos.

La segunda herramienta es conocida como “subsidios” y consiste en un descuento del valor total a pagar por los usuarios de los estratos 1, 2 y 3 de acuerdo con unos porcentajes fijados por los concejos municipales, con base en los máximos y mínimos legales.

Los subsidios, serán girados por el ente territorial a los prestadores a través del fondo de solidaridad y redistribución de ingresos, previo agotamiento del procedimiento dispuesto en el Decreto 1013 de 2005.

Para mejorar la focalización de los subsidios a los usuarios que realmente requieren de ellos para garantizar la asequibilidad del DHA, es conveniente revisar de manera constante la estratificación socioeconómica de cada municipio. Así pues, cada ente territorial debe tanto expedir como actualizar los decretos de adopción de la estratificación de los cascos urbanos, de los centros poblados y zonas rurales dispersas. Por último se requiere de una revisión constante y precisa de la utilización de esta estratificación por parte de los prestadores.

c) Calidad³⁵.

Hace referencia a que el agua debe cumplir con ciertos parámetros microbiológicos, físicos y químicos para ser potable. Esto implica la necesidad de

³⁵ Véase lo dispuesto en el artículo 14.22 de la Ley 142 de 1994, el Decreto 1575 de 2007, la Resolución 2115 de 2007 y la Resolución 811 de 2008.

tener y recibir un recurso salubre sin sustancias y microorganismos que alteren su color, olor, y características primarias para garantizar la salud pública.

Desde el punto de vista de los servicios públicos domiciliarios es una obligación de todo prestador distribuir agua apta para el consumo humano, para lo cual deberán garantizar el tratamiento químico o método necesario que logre dicho fin. En caso de no cumplir con esta obligación, será sancionado.

Para conocer si los prestadores están dando cumplimiento la obligación de distribuir agua de calidad, el Estado diseñó un indicador, en el cual se suma el valor numérico asignado a cada componente químico o microbiológico que esté presente en las aguas, obteniendo el llamado índice que riesgo de calidad de agua –IRCA-, a saber: sin riesgo de cero a cinco, bajo de 5.1 a 14, medio de 14.1 a 35, alto de 35.1 a 80 e inviable sanitariamente de 80.1 a 100.

Para poder calcularlo, los prestadores en acuerdo con las autoridades sanitarias, deberán seguir estos pasos: * concertar la ubicación de los puntos de muestreo en la red de distribución³⁶ – de lo cual deberá existir un acta-. * Un vez esto ocurra los prestadores deberán construir las cajillas de muestreo y presentarlas ante la autoridad sanitaria –de lo cual deberá haber un acta llamada de materialización-. * Los dos deberán realizar la toma de muestras con la frecuencia exigida en la ley, para verificar el nivel de IRCA; las cuales deberán tener los parámetros que establece el marco normativo de calidad de agua y no menos.

Una vez todo esto ocurra, los resultados deben ser reportados por la autoridad sanitaria al Instituto Nacional de Salud, quien en últimas lo consolida y lo envía a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios a través del Subsistema de Información de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano –SIVICAP-; quien podrá sancionar a los prestadores que no suministren agua apta para el consumo humano³⁷.

³⁶ Los puntos siempre deberán estar en la red de distribución y no al interior de los domicilios ya que de la acometida hacia su interior es de propiedad y mantenimiento de lo usuarios, lo cual puede reflejar resultados inexactos al cuidado y manejo que el prestador de a sus redes.

³⁷ No obstante, en caso de no cumplirse todos y cada uno de los pasos en cita, la información estará incompleta y por tanto la Superservicios no iniciará procedimientos sancionatorios administrativos por ausencia de pruebas. Diseño normativo que impide el crecimiento del sector en calidad.

1.2. En el derecho ambiental.

Se trata de una joven rama del derecho que busca la protección de los recursos naturales, con dos papeles respecto del derecho humano al agua, uno por medio del cual cuida y conserva el recurso hídrico; y otro que autoriza o no su uso, aprovechamiento y utilización a las personas.

Desde la sostenibilidad, el ordenamiento ambiental ha creado una serie de mecanismos de protección del recurso tales como políticas³⁸, planes³⁹, permisos⁴⁰ e instituciones relacionadas⁴¹ que buscan la conservación, recuperación y mantenimiento de la pureza de las aguas. Por ende bajo esta perspectiva nos enmarcamos en los componentes tanto de calidad como disponibilidad de manera directa. No obstante de manera indirecta, esto también tiene relación con la asequibilidad posterior en los servicios públicos domiciliarios; piénsese que entre más pura sea la fuente, menor tratamiento se requerirá para el permiso y por ende mejorará la calidad y adicionalmente la asequibilidad teniendo en cuenta que prestador gastará menos recursos en el tratamiento de las aguas.

Lo anterior demuestra que la actividad realizada por parte las autoridades ambientales respecto del agua posee enormes efectos sobre el derecho humano al agua.

En el derecho ambiental, a parte de instrumentos para la conservación de las aguas, también existen mecanismos⁴² mediante los cuales es posible que la población se abastezca del recurso hídrico para satisfacer sus necesidades personales, las cuales no implican de ninguna manera la apropiación privada de las aguas sino el otorgamiento de un derecho real de uso precario⁴³.

³⁸ La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico –PNGIRH-; La Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia; La Política Nacional de Humedales, entre otras.

³⁹ Planes de manejo y ordenamiento de cuencas internas en Colombia –POMCA; planes de saneamiento y manejo de vertimientos –PSMV-; plan de ordenamiento del recurso hídrico –PORH-; plan es el contemplado en el Decreto 3930 de 2010, entre otros.

⁴⁰ Tales como, el permiso de vertimientos, Permiso para la explotación y ocupación de cauces, playas y lechos; el permiso para la construcción de obras hidráulicas o para la protección de cauces y taludes marginales, entre otros

⁴¹ Rondas hídricas o de protección hidráulica, la inversión forzosa contenida en el parágrafo primero del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y las tasas.

⁴² Concesión de aguas superficiales, permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas y su consecuente concesión, reglamentación de corrientes y otros.

⁴³ DEVIS ECHANDÍA, Hernando, “El Régimen de las Aguas En Derecho Colombiano” librería Colombiana, Camacho Roldan & Cía. Limitada, Editorial Antena S.A, Bogotá 1944. P. 8.

No obstante, como se encuentran inmersos en régimen de protección de los recursos naturales el cual posee como fin la conservación de los elementos del ambiente, más no de garantizar el DHA; no responden a normas que permitan su ejercicio tratándose de un fin diferente.

Tanto así que la accesibilidad física deberá ser puesta o aportada por los usuarios –verbigracia, tubos de pvc, tanques de almacenamiento, obras de captación- de acuerdo con las directrices de las autoridades ambientales.

Más allá de esto, la asequibilidad, en estos casos no responde a un servicio prestado, sino a los costos que generan tanto los procedimientos administrativos⁴⁴ que permiten el uso de las aguas de dominio público, como de las obras requeridas para su disposición.

Sin embargo como se dijo, el derecho ambiental al estar llamado a proteger los recursos naturales, no es un régimen que posea normas que disminuyan los costos en cita y permitan la asequibilidad del DHA, o que coadyuven en la construcción de obras para su captación, distribución, que permitan la accesibilidad.

2. LA CONSAGRACIÓN JURÍDICA DEL DHA EN LEGISLACIONES DE AMÉRICA LATINA⁴⁵.

Se presentará de manera breve en este título, cómo, los componentes de disponibilidad, accesibilidad y calidad del derecho humano al agua se consagran en algunos ordenamientos jurídicos internacionales.

Antes de comenzar no obstante, recordemos que en Colombia el derecho humano al agua no está expresamente consagrado en la Constitución Política. Por ende veamos algunas menciones constitucionales directas de otros países.

PAÍS	NORMA	CONTENIDO
------	-------	-----------

⁴⁴ Servicio de evaluación y seguimiento: el cual implica la disposición de la entidad de funcionarios o contratistas para examinar la documentación y la verificación en campo de las condiciones ambientales con el fin de determinar la viabilidad de otorgar o no el permiso. Los cuales tienen su fundamento normativo en el inciso 2 del artículo 338 de nuestra Constitución Política, el numeral 13 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 y los numerales 4 y 11 del artículo 46 ibídem; Ley 344 de 1996, Ley 633 del 2000, entre otros.

⁴⁵ Se debe manifestar que en el análisis de las legislaciones extranjeras, recae sobre las expresiones más garantistas que han tenido a través de los tiempos.

Bolivia	Constitución Política Art. 16.	I. Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación.
Congo	Constitución Política Art 48.	El derecho a una vivienda adecuada, el derecho de acceso a agua potable y electricidad están garantizados. La ley establece los procedimientos para el ejercicio de estos derechos.
Ecuador	Constitución Política Art 12. Art 411. Art 412	Art. 12.- El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida. Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua. Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.
Etiopia	Constitución Política Art 90.	Objetivos sociales 1. En la medida de los recursos del país lo permitan, las políticas tendrán como objetivo proporcionar a todos los etíopes acceso a la salud pública y la educación, la seguridad de agua limpia, vivienda, alimentos y social.
Guatemala	Constitución Política Art 97.	Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra

		y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.
México	Constitución Política Art 4.	<p>Art 4. Incisos 5 y 6</p> <p>Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</p> <p>Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.</p>
Uganda	Constitución Política Art 16.	<p>Objetivos Generales Sociales y Económicos.</p> <p>El Estado se esforzará por cumplir con los derechos fundamentales de todos los ugandeses a la justicia social y el desarrollo económico y deberá, en particular, asegurarán, que-</p> <p>(b) todos los ugandeses disfruten de derechos y oportunidades y el acceso a la educación, los servicios de salud, agua limpia y segura, el trabajo, decente vivienda, vestimenta adecuada, la seguridad alimentaria y de pensiones y beneficios de jubilación.</p>
Uruguay	Constitución Política Art 47.	<p>Artículo 47.- La protección del medio ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente. La ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los</p>

	<p>transgresores.</p> <p>El agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento, constituyen derechos humanos fundamentales.</p> <p>1) La política nacional de aguas y saneamiento estará basada en:</p> <p>a) el ordenamiento del territorio, conservación y protección del Medio Ambiente y la restauración de la naturaleza.</p> <p>b) la gestión sustentable, solidaria con las generaciones futuras, de los recursos hídricos y la preservación del ciclo hidrológico que constituyen asuntos de interés general. Los usuarios y la sociedad civil, participarán en todas las instancias de planificación, gestión y control de recursos hídricos; estableciéndose las cuencas hidrográficas como unidades básicas.</p> <p>c) el establecimiento de prioridades para el uso del agua por regiones, cuencas o partes de ellas, siendo la primera prioridad el abastecimiento de agua potable a poblaciones.</p> <p>d) el principio por el cual la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico</p> <p>Toda autorización, concesión o permiso que de cualquier manera vulnere las disposiciones anteriores deberá ser dejada sin efecto.</p> <p>Las aguas superficiales, así como las subterráneas, con excepción de las pluviales, integradas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio público estatal, como dominio público hidráulico.</p> <p>3) El servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas</p>
--	---

		<p>estatales.</p> <p>4) La ley, por los tres quintos de votos del total de componentes de cada Cámara, podrá autorizar el suministro de agua, a otro país, cuando éste se encuentre desabastecido y por motivos de solidaridad.</p>
Sudáfrica	Constitución Política Art 27	<p>27. Salud, alimento, agua y seguridad social.</p> <p>(1) Todos gozan de derecho de tener acceso a-</p> <p>(a) servicios de salud, incluso de salud reproductiva; y</p> <p>(b) suficiente alimento y agua; y</p> <p>(c) la seguridad social incluso, si no son capaces de auto abastecerse a sí mismo y sus dependientes, a la asistencia social apropiada.</p> <p>(2) El estado debe tomar medidas legislativas y otras, dentro de los recursos disponibles, para lograr la realización progresiva de este derecho.</p> <p>(3) A nadie se le puede negar la atención médica de emergencia.</p>
Estado de Massachusetts Estados Unidos de América	Constitución Estatal Enmienda Art XCVII.	<p>Artículo XCVII. - Los ciudadanos tendrán el derecho al aire limpio y el agua, la ausencia de ruido excesivo e innecesario, y lo natural, escénico, historia, estética y cualidades de su entorno, y la protección de las personas en su derecho a la conservación, el desarrollo y la utilización de la agricultura, minerales, bosques, agua, aire y otros recursos naturales se declaran como de utilidad pública.</p>
Estado de Pennsylvania Estados Unidos de América	Constitución Estatal Art 1 Sección 27.	<p>Recursos Naturales y la Hacienda Pública</p> <p>Artículo 1. Sección 27.</p> <p>Las personas tienen derecho a un aire limpio, agua pura, y para la preservación de los naturales, valores paisajísticos, históricos y estéticos del medio</p>

		<p>ambiente. Los recursos naturales públicos de Pennsylvania son propiedad común de todas las personas, incluyendo a las generaciones por venir. Como depositario de estos recursos, la Comunidad deberá conservar y mantener para el beneficio de todas las personas.</p>
--	--	--

Fuente: Congreso de la República. Proyecto de Acto Legislativo No. 06 de 2012.

A manera de ejemplo la Constitución de la República de Ecuador del año 2008 contempló en el artículo 12 que “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”, vinculándolo con un derecho fundamental denominado “calidad de vida”.

Otro ejemplo importante, se puede observar en el Estado Plurinacional de Bolivia que en su carta del año 2009, promulgó: *“El agua constituye un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo”*.

La República Oriental del Uruguay, en su norma *iusfundamental* de 1967 reformada en 1986, 1994, 1996 y 2004, presenta que “El agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento, constituyen derechos humanos fundamentales” (art. 47). Por ende será el Estado quien deba garantizarlo a tal punto que solo personas jurídicas públicas podrán prestarlo.

Refirámonos ahora sobre la disponibilidad, accesibilidad y calidad en otros países.

a) Disponibilidad:

Recordemos que la disponibilidad posee tres matices: Primero la protección del recurso hídrico mediante políticas y planes que mantengan su pureza –o sostenibilidad-; segundo, tener la cantidad necesaria de líquido para la supervivencia del ser humano o mínimo vital⁴⁶ y por último su recibo de manera continua.

⁴⁶ “El Estado tiene, entre otras obligaciones las de garantizar y facilitar a todos los habitantes por lo menos la cantidad esencial mínima de agua para satisfacer las necesidades básicas, sin discriminación alguna” DEFENSORÍA DEL PUEBLO. El ABC del Derecho Humano al Agua. Bogotá. 2009. Página 26.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

a.1.1) Paraguay.

Sobre la protección del recurso hídrico encontramos como Paraguay posee la Ley de Recursos Hídricos No. 3239 de 2007, mediante la cual se regula de manera integral la gestión del agua.

Hay que destacar la existencia de una sola ley para la protección del recurso y que además se pretenda un solo mecanismo primario de ordenamiento; como lo es la gestión integral del agua. Los principios primordiales del ordenamiento, consagran entre otros:

- Las aguas son de propiedad del Estado y de dominio público, inalienable e imprescriptible.
- Por ende es una función primordial, intransferible e indelegable del Estado cuidar y salvaguardar los recursos hídricos.
- El recurso hídrico posee un valor social, ambiental y económico.
- La gestión integral del agua deberá darse de manera participativa, con perspectiva de género, en el marco del desarrollo sustentable.
- Las necesidades básicas de los seres humanos respecto del agua deben ser satisfechas por el Estado en cantidad y calidad adecuadas. Reconoce que el acceso al agua es un derecho humano.

a.1.2) Perú.

A su vez Perú, posee una Ley Orgánica para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales, Ley 26821⁴⁷ la cual se encarga de establecer un marco adecuado para el fomento y mantenimiento de los elementos del ambiente y el crecimiento económico del país. Dicha norma entiende que recurso natural es todo componente de la naturaleza susceptible de ser aprovechado por el ser humano

⁴⁷ Publicada en el Diario El Peruano, el 26 de junio de 1997.

para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado, como las aguas en todas sus presentaciones. Para lo cual los declara patrimonio público y permite el uso o utilización por parte de los particulares mediante concesión incluyendo en estos casos una especial retribución al Estado por su aprovechamiento.

Las concesiones podrán ser temporales o permanentes y tendrán el carácter de irrevocables siempre y cuando el particular cumpla las pautas o reglas emitidas en el acto que las otorga; para así aprovecharse de los frutos que los recursos generen.

De conformidad con lo anterior, el derecho otorgado constituye un verdadero dominio de las aguas y por ende podrá ser objeto de hipoteca, cesión, o reivindicación; situación que claramente promueve la inversión y participación privada.

El Estado peruano a través de esta ley busca la sostenibilidad de los recursos naturales de manera general. Sin embargo para el recurso hídrico encontramos de manera específica la Ley General de Aguas⁴⁸ del 24 de julio de 1969, la cual asigna funciones tanto a la Autoridad de Agua como a la Dirección General de Aguas y establece reglas para su conservación y aprovechamiento.

Un aspecto importante de dicha norma es el establecimiento de la siguiente prioridad en la utilización de las aguas: *Necesidades primarias y abastecimientos de poblaciones. *Cría y explotación de animales. *Agricultura. * Energético, industriales y minero. * y otros como el recreativo y el turístico.

Más allá, Perú ha creado una Comisión Técnica Intersectorial, encargada de elaborar textos normativos que actualicen la legislación vigente. De lo anterior, es posible observar como es un Estado altamente preocupado por la conservación de las aguas y su manejo en todos los aspectos de la nación.

Colombia a su vez, posee un sistema similar, sin embargo no es transversal y por el contrario tiene como función específica la protección del ambiente⁴⁹.

⁴⁸ Decreto-Ley 17752.

⁴⁹ Sistema Nacional Ambiental –SINA-

a.1.3) Algunas diferencias con Colombia.

De la lectura de las legislaciones de estos dos países, se puede abstraer como diferencias con nuestro país, que Colombia, no posee un mecanismo único legal o reglamentario para garantizar la disponibilidad como sostenibilidad, como si lo hace Paraguay, sino que posee un amplio número de ellos.

Adicionalmente, en comparación con Perú, Colombia, otorga un derecho sobre la utilización⁵⁰ de las aguas que no constituye dominio alguno y los costos generados de su aprovechamiento más que una retribución, generan el cobro de una tasa por su uso.

a.2) Disponibilidad como cantidad.

En general todos los países que contemplan el derecho humano al agua de una u otra manera, establecen que las personas deben recibir una cantidad del líquido que satisfaga sus necesidades básicas. No obstante aunque se posee una mención expresa a la cantidad, no se encuentran amplios desarrollos normativos. Un ejemplo lo puede constituir Costa Rica que mediante la Ley No. 14585 establece que “El acceso al agua en condiciones de calidad y cantidad adecuadas es un derecho humano, indispensable para satisfacer las necesidades básicas del ser humano”, sin que se cuente con una regulación especial, lo cual ocurre también en Colombia.

Sin embargo, los países comúnmente hacen referencia a las reglas establecidas por la Organización Mundial de la Salud que ha dicho “si bien incumbe a cada país determinar el volumen mínimo razonable de agua necesaria para satisfacer los usos personales y domésticos, las cifras suministradas en las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) pueden servir de orientación útil. Por consiguiente, se necesitan entre 50 y 100 litros de agua por persona por día para asegurar la satisfacción de todas las necesidades de salud. El umbral de 25 litros por persona por día representa el nivel mínimo para mantener la vida, pero esta cantidad plantea problemas de salud, ya que es insuficiente para atender las necesidades de higiene básica y consumo. En los casos de emergencia, tales como desastres naturales, conflictos o situaciones después de los conflictos, el

⁵⁰ En palabras de DEVIS ECHANDÍA, Hernando, “El Régimen de las Aguas En Derecho Colombiano” librería Colombiana, Camacho Roldan & Cía Limitada, Editorial Antena S.A, Bogotá 1944; se trata de un derecho real de uso precario o sui generis.

Manual del Proyecto Esfera sugiere un abastecimiento básico de 7,5 a 15 litros mínimos por persona y por día, ya que puede no haber suficiente agua disponible para atender a todos los usos personales y domésticos. Estas diversas cantidades son indicativas, ya que pueden cambiar con arreglo a un contexto en particular, y pueden diferir en el caso de algunos grupos, debido a su estado de salud, trabajo, condiciones climáticas, exigencias culturales u otros factores”.

a.3) Disponibilidad como continuidad.

Hay continuidad cuando el sistema que presta el suministro de agua no presenta interrupciones sin justificación alguna. Al igual que el criterio anterior, los países – al menos los latinoamericanos objeto de estudio- proclaman por su existencia y la consecuente obligación de garantizarla; pero al mismo tiempo son conscientes de sus grandes deficiencias sobre el particular, como en el caso Colombiano, que se verá adelante en este estudio .

Un ejemplo adicional lo muestra Perú que en palabras del Programa de Apoyo al Desarrollo del Sector Saneamiento⁵¹ cuenta con ciertos problemas tales como: la “continuidad del servicio en el país en promedio es de 15 horas, la micromedición alcanza el 40%, el índice medio de agua no contabilizada alcanza al 45% del volumen producido, la calidad del agua suministrada en algunos lugares no es adecuada”

b) Accesibilidad.

Como hemos venido reforzando, la infraestructura que permite la distribución de agua a las personas debe estar física y económicamente al alcance de todos, sin discriminación alguna y con la información suficiente. Por ende comprende:

b.1) Accesibilidad física.

Recordando que se trata de tener efectivamente a disposición el agua mediante redes e instalaciones, es decir, de poder tener mediante la infraestructura idónea el agua, veamos su garantía en otro país.

⁵¹ Véase en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=623690>, consulta del 10 de junio de 2012, 14:34.

b.1.1) Nicaragua.

Este, es tal vez el único país que desde su Constitución de 1986 establece un derecho inalienable de la población al servicio de agua potable, constituyéndose así, en un antecedente sin precedentes.

Esto ha conllevado la existencia del derecho de cada persona de contar con los medios físicos necesarios para recibir el agua, lo cual no es otra cosa que el núcleo del derecho humano al agua. Adicionalmente, Nicaragua, cuenta tanto con el Decreto No. 107 de 2001, Política Nacional de los Recursos Hídricos, como con la Ley General de Aguas Nacionales No. 620 de 2007, que establecen que el agua es un recurso vital, limitado, vulnerable, finito y público cuya preservación es “tarea fundamental e indeclinable del Estado y de la sociedad”⁵². Nótese que la obligación de cuidado de las aguas se encuentra compartida entre el Estado y los particulares, lo cual implica un manejo y conocimiento integral del recurso.

Más allá, contempla que el acceso al agua “es un derecho irrenunciable de todo ser humano”. El cual en caso de no poder garantizarse mediante sistemas de distribución tradicional deberá realizarse de manera alternativa. Reza “La prestación de este servicio vital a los consumidores en estado evidente de pobreza extrema no podrá ser interrumpida, salvo fuerza mayor, debiendo en todo caso proporcionárseles alternativas de abastecimiento temporal, sean en puntos fijos o ambulatorios. Tampoco podrán interrumpirse estos servicios a hospitales, centros de salud, escuelas, orfanatos, asilos para ancianos, centros penitenciarios, estaciones de bomberos y mercados populares.”⁵³

Derivado de lo anterior, el régimen nicaragüense prohíbe la adquisición del dominio de las aguas por parte de los particulares, así como la privatización del servicio de agua potable que estará a cargo del Estado.

b.1.2) Costa Rica.

Costa Rica igualmente, garantiza la cantidad de agua mediante el Decreto Ejecutivo 30480-MINAE del 05 de junio de 2002 mediante el cual se establecen los principios que regirán la política nacional en materia de gestión de los recursos

⁵² Literal C del artículo 13 de la Ley General de Aguas Nacionales.

⁵³ Inciso segundo del artículo 5 de la Ley General de Aguas.

hídricos que en su artículo 1.1. dispone “El acceso al agua potable constituye un derecho humano inalienable y debe garantizarse constitucionalmente”.

b.1.3) Diferencias con Colombia.

Con lo visto, debemos observar como Colombia posee requisitos tanto de las personas como de los inmuebles para el acceso a los servicios públicos, diferencia importante con los dos países. Más aun, en cuanto a Nicaragua, Colombia no posee monopolio estatal de los servicios y por ende permite que los particulares lleven a cabo dicha actividad.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

Recordando que “la asequibilidad económica significa que el saneamiento tiene que estar disponible a un precio que cualquier persona lo pueda costear sin comprometer su capacidad para adquirir otros bienes y servicios básicos como alimentos, vivienda, salud y educación”⁵⁴; es momento de estudiarla en los siguientes ordenamientos.

b.2.1) Nicaragua.

País que establece que la provisión del líquido deberá realizarse a precios diferenciados que permitan a los sectores con menores ingresos cancelarlo. Pero garantizando su ininterrupción a la población en condiciones de extrema pobreza.

b.2.2) Chile.

En Chile, existen unos subsidios otorgados por la municipalidad de cada comuna que es la encargada de la prestación del servicio de agua potable, a los usuarios residenciales únicamente. Comprende un valor parcial que oscila entre el veinticinco y el ochenta y cinco por ciento del consumo hasta de quince metros cúbicos que es descontado en la factura que ellos llaman “boleto”, dependiendo del nivel socioeconómico en el que se encuentre el usuario.

⁵⁴ COHRE, WaterAid, SDC, & UN-HABITAT (2008). Sanitation: A human rights imperative. Geneva.

Para acceder al subsidio en cualquier época del año se deben cumplir los siguientes requisitos: *el solicitante deberá dirigirse ante el Departamento Social de la Municipalidad y llenar un formulario con sus datos. * Deberá acreditar así sea sumariamente que tiene su domicilio⁵⁵ en la comuna que va a otorgar el subsidio. * Estar encuestado en la Ficha de Protección Social. * Acreditar que hace parte de un nivel socioeconómico con derecho a acceder al subsidio. * Estar al día en pagos de servicios públicos.

Dicho subsidio comprende un periodo prorrogable de tres años y permitirá un alivio económico tanto para el cargo fijo como para el variable; no obstante estará sujeto a la disponibilidad de cupos de cada comuna.

Teniendo en cuenta que se trata de un derecho otorgado también es posible renunciar a el o perderlo en caso de cambio de domicilio, no pago de las boletas entre otros.

No obstante existe una excepción en la cual se financia el cien por ciento de estos quince metros, para aquellos casos de extrema pobreza lo cual se conoce como “Chile Solidario”.

b.2.3) Diferencias con Colombia.

Nótese que Colombia asume mediante la estratificación socioeconómica que los niveles 1, 2 y 3 están en grados de pobreza y por ende deberán recibir subsidios, los cuales son irrenunciables y aun así, el usuario no cancele el servicio, serán mantenidos.

No obstante, plantea retos importantes como lo es la existencia real de los tres decretos que adoptan la estratificación socioeconómica –centros urbanos, centros poblados y zona rural dispersa-; conforme a la realidad, con el fin de no otorgar estas ayudas a personas que no las requieran para garantizar el DHA.

c) Calidad.

⁵⁵ El domicilio es un atributo de la personalidad que consiste en el lugar donde la persona posee su hogar, residencia y el giro habitual de sus negocios.

Hace referencia a la pureza del líquido y la posibilidad de ser consumida por el ser humano, sin que afecte su salud y su vida. Es decir, se trata de medir los componentes microbiológicos, físicos, organolépticos, químicos y radiactivos para establecer la ausencia de peligro para el hombre de las aguas.

c.1) México.

Este país, por ejemplo, posee la norma Oficial Nom-127-SSA1-1994 y otras⁵⁶ mediante las cuales generan los límites permisibles de calidad de agua y los tratamientos a los cuales se deberá someter las aguas para ser consideradas salubres o aptas para el consumo humano.

Entre las novedades del régimen se encuentra que los límites permisibles son sumamente exigentes en comparación de los colombianos. Digamos El agua abastecida por el sistema de distribución no debe contener E. coli en ninguna muestra de 100 ml. Los organismos coliformes totales no deben ser detectables en ninguna muestra de 100 ml; en sistemas de abastecimiento de localidades con una población mayor de 50 000 habitantes, estos organismos, deberán estar ausentes en el 95% de las muestras tomadas durante cualquier período de doce meses⁵⁷.

Adicionalmente, de acuerdo con el tipo de contaminación o de carga microbiológica, física, organoléptica, química o radiactiva la norma contempla diversos tipos de tratamiento de las aguas.

c.2.) Diferencias con Colombia.

En Colombia, hay libertad en la escogencia de los sistemas de tratamiento y no están reglados de acuerdo con las características del agua, no hay límites sobre

⁵⁶ Véase: NOM-008-SCF1-1993 Sistema General de Unidades de Medida. NOM-012-SSA1-1993 "Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados". NOM-013-SSA1-1993 "Requisitos sanitarios que debe cumplir la cisterna de un vehículo para el transporte y distribución de agua para uso y consumo". NOM-014-SSA1-1993 "Procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano, en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados". NOM-112-SSA1-1994. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. NOM-117-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.

⁵⁷ Norma Oficial Nom-127-SSA1-1994.

características radioactivas y la tomas de muestras es responsabilidad de las autoridades sanitarias y no de los prestadores como en México a través del Programa de Análisis de Calidad del Agua.

3. EL DERECHO HUMANO AL AGUA EN LA JURISPRUDENCIA.

En el presente título se presentarán los elementos que comprende la actual posición de la jurisprudencia nacional respecto del derecho humano al agua.

Sea entonces lo primero indicar que tanto la Corte Constitucional, como el Consejo de Estado⁵⁸ han reconocido la existencia del derecho humano al agua en el ordenamiento interno y le han otorgado el carácter de social⁵⁹ fundamental⁶⁰. Han dicho, en resumen que:

- “El agua se considera como un derecho fundamental y, se define, de acuerdo con lo establecido por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, como “el derecho de todos de disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal o doméstico”⁶¹
- “El agua constituye fuente de vida y la falta del servicio atenta directamente el derecho fundamental a la vida de las personas”⁶².
- Para la protección del DHA, como derecho fundamental procede la acción de tutela⁶³ en contra de personas de carácter público, como privado⁶⁴.
- El agua que se recibe mediante el servicio público deberá ser de calidad y por ende también debe protegerse⁶⁵ la fuente⁶⁶ de la cual se abastece el

⁵⁸ Se debe manifestar que la Corte Suprema de Justicia también se ha pronunciado sobre cuestiones del agua, más no relacionadas con el derecho humano al agua. Por ende no hará parte del presente estudio.

⁵⁹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-205 de 1997 M. P. Alejandro Martínez Caballero.

⁶⁰ Véase: CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 888 de 2008. M. P. Marco Gerardo Monroy Cabra. CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 21 de febrero de 2008. C.P.: RAFAEL E. OSTAU DE LAFONT PIANETA

⁶¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011.

⁶² CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 578 de 1992. M.P.: Alejandro Martínez Caballero

⁶³ Adicionalmente cuando algún componente del derecho humano al agua, como la disponibilidad en su expresión de sostenibilidad sea un derecho colectivo, también procederá para su protección la acción popular.

⁶⁴ “Procede la tutela contra los particulares que estén encargados de la prestación de servicios públicos domiciliarios, sin que sea indispensable demostrar la personería jurídica de la entidad que presta el servicio, la acción se puede dirigir contra el representante del órgano que presuntamente violó o amenazó el derecho fundamental.”

⁶⁵ Véase también: a) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. Sentencia del 19 de julio de 2002. C.P.: LIGIA LÓPEZ DÍAZ, b) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de enero de 2008. C.P. CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE

acueducto.

- Si el ejercicio del derecho requiere de una actuación del Estado⁶⁷, deberá realizarse⁶⁸.
- La municipalidad colombiana es la llamada a garantizar la prestación del servicio⁶⁹, en coordinación subsidiaria y concurrente de los departamentos y la nación⁷⁰.
- El derecho humano al agua implica, que el recurso se ha utilizado o usado para satisfacer necesidades personales –consumo humano o doméstico⁷¹.
- “De conformidad con los criterios interpretativos sentados por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el contenido del derecho fundamental al agua implica la disponibilidad continua y suficiente de agua para los usos personales y domésticos, la calidad salubre del agua, y la accesibilidad física, económica e igualitaria a ella”⁷²
- Es “real y definitivamente inconstitucional la suspensión de los servicios públicos que reúna tres condiciones: 1) que efectivamente recaiga sobre un sujeto de especial protección⁷³ constitucional, 2) que tenga como consecuencia directa, para él, un “desconocimiento de sus derechos constitucionales”, y 3) que se produzca por un incumplimiento de las obligaciones que pueda considerarse como

⁶⁶ CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. Sentencia del 28 de junio de 2002. C.P.: LIGIA LÓPEZ DÍAZ

⁶⁷ CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 27 de julio de 2006. C.P.: CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE.

⁶⁸ Véase: a) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-413 de 1994. M.P.: HERNANDO HERRERA VERGARA, b) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-309 de 1999. M.P.: ALFREDO BELTRÁN SIERRA.

⁶⁹ Véase igualmente: i) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Quinta. Sentencia del 25 de septiembre de 2003. C.P.: DARÍO QUIÑONES PINILLA; ii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 26 de marzo de 2004. C.P.: OLGA INES NAVARRETE BARRERO; iii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 3 de noviembre de 2005. C.P.: GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO.

⁷⁰ Véase igualmente: CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de enero de 2008. C.P.: MARCO ANTONIO VELILLA MORENO.

⁷¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-413 de 1995. M.P.: ALEJANDRO MARTINEZ CABALLERO. En esta sentencia se dijo: “El derecho al agua, para el uso de las personas, en cuanto contribuye a la salud, a la salubridad pública, y, en últimas, a la vida, SI es un derecho fundamental y que, por el contrario, NO lo es cuando se destina a la explotación agropecuaria o a un terreno deshabitado”.

⁷² CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-381 de 2009. M.P.: JORGE IGNACIO PRETEL TCHALJUB

⁷³ Aparecen expresamente mencionados en la jurisprudencia constitucional como sujetos de especial protección los menores de edad, personas de la tercera edad, aquellas con discapacidades físicas o mentales, las comunidades étnicas protegidas, padres y madres cabeza de familia, los clasificados en nivel de SISBEN 1 y desplazados.

involuntario, debido a circunstancias insuperables e incontrolables por el sujeto especialmente protegido o por quienes cuidan de él”⁷⁴. Todo usuario tiene, pues, al menos la carga de suministrar esa información vía oral o escrita, y puede cumplirla dentro del procedimiento debido que les impone la Constitución a las empresas de servicios públicos, cuando éstas deciden suspender el servicio público (de acueducto) de una persona.⁷⁵

- No obstante el reconocimiento, consagración y ejercicio judicial del DHA, requiere que los usuarios no realicen actuaciones por fuera de la ley para protegerlo, tal y como puede ser conectarse al servicio de manera fraudulenta. “si los derechos fundamentales de la tutelante y su familia ha preferido protegerlos por medios ilícitos, la posibilidad de protegerlos por medios lícitos desaparece.”⁷⁶
- Se requiere de una actuación positiva por parte del legislador para la generación de normas que protejan y permitan el pleno ejercicio del derecho humano en Colombia⁷⁷.

Así pues, los jueces de la república han protegido los componentes de disponibilidad, accesibilidad y calidad del derecho humano al agua. No obstante hagamos expresa referencia a cada uno desde el punto de vista obligacional del Estado.

a) Disponibilidad.

Recordemos que por esta se entiende que el abastecimiento de agua de cada persona debe ser continuo y suficiente para los usos personales y domésticos; lo cual a su vez implica la conservación y protección del recurso hídrico.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Nuestras cortes de cierre han indicado que la protección del recurso hídrico “es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”⁷⁸ por ende la contaminación de las aguas vulnera el

⁷⁴ CORTE CONSTITUCIONAL Sentencia T-717 de 2010. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA

⁷⁵ *Ibidem*.

⁷⁶ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-549 de 2009. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA

⁷⁷ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-220 de 2011. M.P.: JORGE IGNACIO PRETELT CHALJUB

⁷⁸ Artículo 8 de la Constitución Política de Colombia.

derecho colectivo al medio ambiente sano y a la salubridad pública⁷⁹. Más aún, han reconocido la importancia del recurso para el ser humano indicando que “el agua constituye fuente de vida”⁸⁰, y por ende es importante su cuidado y conservación.

La Corte Constitucional así lo ha reconocido: “la disponibilidad incluye el concepto de sostenibilidad del recurso hídrico, dirigido a que las generaciones presentes y futuras cuenten con agua suficiente para satisfacer sus necesidades básicas”⁸¹

a.2. Disponibilidad como cantidad.

La Corte Constitucional ha insistido en que para garantizar la salud y la vida de las personas, estas deberán contar con una cantidad básica o mínima de agua para su supervivencia. Disponer y acceder a cantidades suficientes de agua potable supone un derecho fundamental⁸².

El alto tribunal dijo en su momento “las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios deben procurar que los esenciales, como el agua potable, lleguen a los usuarios en las cantidades necesarias”⁸³.

En este sentido ha creado reglas bajo las cuales, el procedimiento de suspensión y corte de los servicios no podrá realizarse por falta de pago y en cambio se deberá mantener el servicio en condiciones que permitan el sostenimiento de la vida –cantidad mínima de agua-, cuando se trate de personas de especial protección que no tienen los medios económicos para cancelar los costos derivados de la prestación.

Esas cantidades mínimas, no son otra cosa, que la disponibilidad como cantidad, en el sentido de reconocer que los seres humanos requieren de agua en elementales proporciones para mantener la vida. Ha indicado que estas cantidades deberán ser definidas y entregadas por las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios teniendo en cuenta como referencia las directrices

⁷⁹ CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. Sentencia del 28 de junio de 2002. C.P.: LIGIA LÓPEZ DÍAZ

⁸⁰ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 578 de 1992. M.P.: Alejandro Martínez Caballero

⁸¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁸² Véase: i) CORTE CONSTITUCIONAL Sentencia T-717 de 2010. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA. ii) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 888 de 2008. M. P. Marco Gerardo Monroy Cabra. iii) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-546 de 2009. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA.

⁸³ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 915 de 2009. M.P.: NILSON PINILLA PINILLA.

de la Organización Mundial de la Salud, quien desde el punto de vista obligacional “conmina a los Estados a brindar una cantidad suficiente de agua, como mínimo para satisfacer las necesidades básicas de bebida, alimentación o cocción de alimentos, la limpieza y el saneamiento de las personas que habitan en su jurisdicción. La Organización Mundial de la Salud ha señalado que la cantidad necesaria para este fin es de “ 50 litros por persona al día”.

Lo cual es confirmado en Sentencia T-740 de 2011⁸⁴ así: “Si una vez realizados mencionados acuerdos son incumplidos, el usuario manifiesta y prueba que no cuenta con la capacidad económica para hacerse cargo del pago de dicho servicio básico, la empresa prestadora deberá instalar, a cuenta de esta, un restrictor en el flujo del agua que garantice por lo menos 50 litros de agua por persona al día o proveer una fuente pública del recurso hídrico que asegure el suministro de igual cantidad de agua.”

Sobre este particular, en Sentencia T-143 de 2010⁸⁵ ordenó a un municipio, empezar a brindar a dos pueblos indígenas “cantidades de agua potable suficientes para satisfacer las necesidades de consumo que, razonablemente se estime, pueden requerir a diario.” Indicando que estas cantidades deberán responder a los siguientes criterios:

“i) debe prestarse hasta que ambos Pueblos cuenten con una solución definitiva para sus problemas de desabastecimiento; (ii) las cantidades no podrán ser inferiores a las que suministró el Municipio ... durante los cuarenta y cinco (45) días posteriores al acuerdo; (iii) a cambio de la prestación del servicio, podrá exigírseles a los Pueblos Indígenas una contraprestación dineraria o de otra clase, si y sólo si con ella no les viola su derecho a la autonomía; (iv) y, si ninguna contraprestación posible es útil y lucrativa o compensatoria para el Municipio, la prestación transitoria, de cantidades mínimas de agua, deberá serles ofrecida gratuitamente.”

Así las cosas, el Estado está obligado, de acuerdo con este subnivel obligacional, entre otras cosas, a (i) abstenerse de privar a una persona del mínimo indispensable de agua; (ii) facilitar agua y garantizar el suministro necesario de agua a quienes no disponen de medios suficientes; y (iii) garantizar que todos los beneficiarios del derecho a una vivienda adecuada tengan acceso permanente a

⁸⁴ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 740 de 2011. M.P: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁸⁵ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 143 de 2012. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA.

agua potable, a instalaciones sanitarias y de aseo, de eliminación de desechos y de drenaje.”⁸⁶

a.3) Disponibilidad como continuidad⁸⁷.

Sobre este aspecto se puede encontrar que la jurisprudencia de la Corte Constitucional se ha pronunciado sobre la imposibilidad de suspender el servicio en los casos vistos.

Recordemos sus palabras “la corte ha amparado el derecho a contar con un abastecimiento de agua continuo y suficiente para los usos personales. Frente a este aspecto, que ha denominado en algunas ocasiones “disponibilidad”, ha dicho que la suspensión del servicio público domiciliario de acueducto no puede tener lugar, pese al incumplimiento en el pago de los servicios, “si los efectos de la suspensión se concretan en un desconocimiento desproporcionado a los derechos constitucionales de sujetos o establecimientos especialmente protegidos o en una grave afectación en las condiciones de vida de una comunidad”⁸⁸

Adicionalmente ha indicado que la continuidad es un elemento del derecho que permite su real garantía. Dijo la Corte que el abastecimiento de agua que se realice de manera continua, suficiente e ininterrumpida para satisfacer necesidades personales o domésticas requiere de inversiones públicas de gran magnitud, lo cual aunque dificulta el ejercicio del DHA, no puede verse como una simple aspiración. Por ende las autoridades deberán realizar las medidas tendientes a permitir el goce pleno del mismo.

Desde el punto de vista obligacional “insta al Estado a: (i) abstenerse de interrumpir o desconectar de manera arbitraria o injustificada los servicios o instalaciones de agua; (ii) regular y controlar eficazmente los servicios de suministro de agua; (iii) garantizar que los establecimientos penitenciario y servicios de salud cuenten con agua limpia potable y condiciones sanitarias adecuadas; y (iv) asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos a todos los habitantes”⁸⁹

⁸⁶ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁸⁷ Sobre este tema véase: i) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 413 de 1995. M.P.: Alejandro Martínez Caballero, ii) CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-205 de 1997 M. P. Alejandro Martínez Caballero.

⁸⁸ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-616 de 2010. M.P.: LUIS ERNESTO VARGAS SILVA.

⁸⁹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

b) Accesibilidad.

Como dijimos con anterioridad quiere decir que el agua y las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna, dentro de la jurisdicción del Estado⁹⁰, y es el núcleo esencial del derecho humano al agua.

Sobre este particular, hay que diferenciar dos hechos. Uno mediante el cual las personas no poseen el servicio público domiciliario de acueducto, y otro en el cual si, pero por ausencia de pago, las empresas pretendan realizar el procedimiento de suspensión y corte.

En el primer evento, cuando no se posea el servicio será la municipalidad colombiana es la llamada a garantizar la prestación del servicio⁹¹, en coordinación subsidiaria y concurrente de los departamentos y la nación⁹², como se había referido anteriormente.

En el segundo evento, las empresas no podrán suspender y cortar el servicio de manera definitiva, sino que deberán mantener al menos cincuenta litros diarios por persona cuando o cantidades mínimas para su supervivencia, cuando: a) se trate de personas de especial protección, b) no se haya satisfecho el ejercicio del derecho mediante mecanismos ilícitos, c) la falta de pago provenga de hechos insuperables, aun así, se hayan celebrado acuerdos civiles para cancelar la obligación, d) que en caso de realizar el corte del servicio se amenace algún derecho fundamental, e) el usuario informe al prestador de manera verbal o escrita sobre su condición de persona de especial protección y que el no pago obedece a razones insuperables⁹³.

b.1) Accesibilidad física.

⁹⁰ COMITÉ DEL PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES. Observación General No. 15 sobre derecho al agua.

⁹¹ Véase igualmente: i) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Quinta. Sentencia del 25 de septiembre de 2003. C.P.: DARÍO QUIÑONES PINILLA; ii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 26 de marzo de 2004. C.P.: OLGA INES NAVARRETE BARRERO; iii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 3 de noviembre de 2005. C.P.: GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO.

⁹² Véase igualmente: CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de enero de 2008. C.P.: MARCO ANTONIO VELILLA MORENO.

⁹³ Sobre este particular véase las ya citadas sentencias T-456 de 2009 y T- 740 de 2011.

La Corte Constitucional ha indicado que la accesibilidad física hace referencia a que el agua y las instalaciones de agua deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población. Por ende las personas deberán contar con un acceso al suministro de agua en cada hogar, institución educativa o lugar de trabajo o al menos en sus cercanías inmediatas.

Adicionalmente nos cuenta como la Organización Mundial de la Salud ha establecido que la accesibilidad y la cantidad de agua que obtiene una persona depende en buena medida en la distancia que debe recorrer para obtenerla. Por ende clasificó la accesibilidad en cuatro niveles⁹⁴, el no acceso, el acceso básico, el intermedio y el óptimo, entendiendo que solo se satisface el DHA con el óptimo. Veamos:

Nivel de Servicio	Distancia/ Tiempo	Probabilidad de agua recolectada	Necesidades Satisfechas	Intervención y acciones prioritarias
No acceso	Mas de (1) kilómetro o mas de treinta (30) minutos de viaje.	Bastante bajo. (Por debajo de 5 litros por persona al día)	El Consumo básico se ve comprometido y no puede asegurar las prácticas correctas de higiene.	Muy alto
Acceso Básico	Menos de un (1) kilómetro o menos de treinta (30) minutos de viaje.	No más de 20 litros al día por persona.	Se asegura el consumo básico y la higiene a un nivel primario. Sin embargo, por ejemplo, podría ser insuficiente para lavar la ropa en la casa.	Alto
Acceso Intermedio	Suministro de agua en el inmueble	En promedio 50 litros al día por persona.	Se asegura el consumo básico y la higiene a un	Bajo

⁹⁴ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

	a través de al menos un grifo		nivel medio.	
Acceso Óptimo	Suministro de agua en el inmueble a través de múltiples grifos	Entre 100 y 200 litros de agua al día por persona.	Se garantiza un consumo básico de agua y las practicas correctas de higiene.	Muy bajo
*Howard G. Bartram; <i>Domestic water quantity level and health</i> ; World Health Organization; Geneva, 2003. ⁹⁵				

En este sentido, manifestó la Corte que el Estado deberá garantizar el acceso físico a instalaciones o servicios que permitan la salida de agua para evitar tiempos de espera prohibitivos y que se encuentren a una distancia razonable del hogar, el lugar de trabajo o el plantel educativo.

Adicionalmente, el Estado también deberá abstenerse de limitar y generar obstáculos para el acceso a la infraestructura, destruirlas o adoptar medidas que impidan la accesibilidad física en las zonas tradicionalmente desabastecidas como las rurales o, las urbanas desfavorecidas. De igual manera deberá asegurar que se disfrute el libre acceso al agua potable, con especial miras a los grupos tradicionalmente desfavorecidos, como los desplazados, los discapacitados, las víctimas de desastres naturales entre otros.

De otra parte, deberá también, tomar las medidas pertinentes para evitar que terceros destruyan, o limiten dicho accesos.⁹⁶

Sobre este punto el Consejo de Estado ha indicado que garantizar la accesibilidad física es una obligación del municipio en primera medida, y de manera subsidiaria y complementaria de los departamentos y la nación. Por ende, ha ordenado a estas personas la realización de acciones tendientes a la construcción de la infraestructura necesaria para el abastecimiento del agua⁹⁷.

⁹⁵ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁹⁶ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁹⁷ Véase entre otras: i) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 2 de noviembre de 2006. C.P.: RAFAEL E. OSTAU DE LAFONT PIANETA. ii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Quinta. Sentencia del 25 de septiembre de 2003. C.P.: DARÍO QUIÑONES PINILLA; iii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 26 de

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

“La Accesibilidad económica se refiere a que el agua y los servicios e instalaciones deben estar al alcance de todos. Es decir, los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro otros derechos”⁹⁸

El Estado debe⁹⁹ “adoptar las medidas necesarias para que el agua sea asequible, se sugieren: a) la utilización de un conjunto de técnicas y tecnologías económicas apropiadas. b) políticas adecuadas en materia de precios, como el suministro de agua a título gratuito o a bajo costo. c) suplementos de ingresos; y (vii) garantizar que todos los pagos por suministro de agua se basen en el principio de equidad, a fin de asegurar que esos servicios, sean públicos o privados, estén al alcance de todos, incluidos los grupos socialmente desfavorecidos.”¹⁰⁰

En este sentido fueron diseñados los dos mecanismos vistos, la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 287 de 2004 y el otorgamiento de subsidios. Sobre el primero dice el Consejo de Estado que “del diseño constitucional y legal expuesto, se concluye que, como expresión del Estado Social de Derecho consagrado en la Carta Política, los servicios públicos, en general, resultan inherentes a los fines del Estado”¹⁰¹ por tanto gozan de un régimen tarifario fundado en los criterios de solidaridad y redistribución.

Sobre el otorgamiento de subsidios el Consejo de Estado ha dicho que se trata de un fin de la nación, con estas palabras: “Ahora, si bien el artículo 355 Constitucional establece una prohibición categórica consistente en que ninguna de las ramas u órganos del poder público podrá decretar auxilios o donaciones a favor de personas naturales o jurídicas de derecho privado, el artículo 368 superior señala que la Nación, los departamentos, los distritos, los municipios y las entidades descentralizadas podrán conceder subsidios, en sus respectivos

marzo de 2004. C.P.: OLGA INES NAVARRETE BARRERO; iv) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 3 de noviembre de 2005. C.P.: GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO. v) CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 30 de marzo de 2006. C.P.: CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE.

⁹⁸ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

⁹⁹ Contenido obligatorio

¹⁰⁰ Véase DEFENSORIA DEL PUEBLO. El Derecho Humano al Agua en la Constitución, la Jurisprudencia y Los Instrumentos Internacionales” PROSEDHER. Bogotá. 2005.

¹⁰¹ CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Sentencia del 21 de febrero de 2007. C.P.: MAURICIO FAJARDO GOMEZ

presupuestos, para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas.” De tal manera, esta autorización constitucional se inscribe en las finalidades sociales del Estado¹⁰².

c) Calidad.

La protección jurisprudencial de la distribución de agua apta para el consumo humano, salubre o en condiciones que no ponga en riesgo la salud y la vida de las personas, ha sido amplia¹⁰³, y ha teniendo el carácter tanto de derecho colectivo como de fundamental constitucional¹⁰⁴. Esto, por cuanto, si la accesibilidad física es el núcleo central del DHA, la calidad sería el componente que le sigue ya que en él, está el mantenimiento de la vida.

De manera especial, ha dicho que el contenido obligacional del Estado respecto comprende “(i) abstenerse de reducir o contaminar ilícitamente el agua; (ii) promulgar y hacer cumplir leyes que tengan por objeto evitar la contaminación y la extracción no equitativa del agua; (iii) garantizar a la población el suministro efectivo del servicio público de acueducto, con los niveles de calidad, regularidad, inmediatez y continuidad que exigen la Constitución y la ley; (iv) adoptar medidas para impedir que terceros contaminen o exploten en forma indebida los recursos de agua, con inclusión de las fuentes naturales, los pozos y otros sistemas de disposición de agua; (v) proteger los sistemas de distribución de agua de la injerencia indebida, el daño y la destrucción; (vi) adoptar medidas para prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas al agua, en particular velando por el acceso a unos servicios de saneamiento adecuados; (vii) velar por el suministro adecuado de agua limpia potable y la creación de condiciones sanitarias básicas como componente de la higiene ambiental e industrial; (viii) garantizar que todos tengan acceso a servicios de tratamiento adecuados, para proteger la calidad de las reservas y recursos de agua potable; (ix) garantizar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo para

¹⁰² CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Sentencia del 21 de febrero de 2007. C.P.: MAURICIO FAJARDO GOMEZ

¹⁰³ Véase: i) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. Sentencia del 19 de julio de 2002. C.P.: LIGIA LÓPEZ DÍAZ, ii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de enero de 2008. C.P. CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE, iii) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. Sentencia del 16 de junio de 2003. C.P.: LIGIA LÓPEZ DÍAZ, iv) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 22 de enero de 2004. C.P.: CAMILO ARCINIEGAS ANDRADE, v) CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 19 de febrero de 2004. C.P.: RAFAEL E. OSTAU DE LAFONT PIANETA, vi)

¹⁰⁴ Véase las sentencias de la Corte Constitucional T-092 de 1995, T-717 de 2010, C-220 de 2001, T-740 de 2012.

garantizar la realización del derecho a la salud pública; (x) llevar a cabo el manejo y disposición de basuras bajo criterios técnicos que protejan el medio ambiente y preserven la salubridad colectiva”¹⁰⁵

¹⁰⁵ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-740 de 2011. M.P.: HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO.

CAPÍTULO II.- ENTORNO ORGANIZACIONAL DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

De manera general, en el esquema organizacional colombiano en torno al DHA se identifican 3 grandes tipos de funciones:

Formulación: hace referencia a labores de diseño de políticas, programas, estrategias de corto, mediano y largo plazo, así como propuestas normativas relacionadas con la gestión del recurso hídrico.

Ejecución: Hace referencia a funciones de implementación de los programas diseñados así como a las responsabilidades de ejecución establecidas en la normatividad.

Control: corresponde a las funciones de vigilancia, regulación, control y evaluación de las actividades de ejecución en torno a la garantía del DHA.

A partir de lo anterior, en el presente capítulo se establecerán las funciones o manifestaciones de los organismos encargados garantizar la disponibilidad, accesibilidad y calidad del derecho humano al agua vistos con anterioridad, desde el punto de vista del derecho ambiental y de los servicios públicos domiciliarios¹⁰⁶.

1. DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.

“Es evidente que son numerosos los argumentos jurídicos que permiten considerar el derecho al agua potable como un derecho fundamental, muy particularmente y cuando a través de éste y su acceso efectivo con la prestación del servicio de acueducto se está dando alcance a uno de los fines esenciales del Estado como es la solución de las necesidades básicas insatisfechas de las personas y porque con la garantía de este derecho se protegen otros derechos fundamentales tan trascendentales como la vida en condiciones dignas y la salud.”¹⁰⁷

¹⁰⁶ No obstante, teniendo en cuenta que no todas las entidades de estos sectores poseen competencias directamente relacionadas con los componentes del DHA, en donde no exista no se hará mención.

¹⁰⁷ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T- 055 de 2011. M.P.: JORGE IVAN PALACIO PALACIO

Por ende corresponde ahora el examen de las competencias de las entidades de este sector.

1.1. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

De manera general, el Ministerio formula, dirige y coordina las políticas, planes y programas en materia de agua potable, saneamiento básico y otros¹⁰⁸, emitiendo la reglamentación necesaria para su ejecución.

a) Disponibilidad.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Sobre la sostenibilidad, este ministerio no posee mayor competencia salvo aquellas que por coordinación deban realizarse con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. No obstante con la participación de las personas prestadoras debe coordinar las acciones de protección y conservación necesarias para las cuencas de la nación; apoyando la generación de esquemas regionales de prestación, economías de escala; optimizando las inversiones que se realicen en el sector y mejorando la cobertura de los servicios.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

A partir de este componente el Ministerio define y establece el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico –GUIA RAAS 003-, que deberán cumplir las infraestructuras dedicadas a prestar el servicio público domiciliario de acueducto¹⁰⁹.

Adicionalmente, cuenta con facultades de inversión y canalización de proyectos y recursos para la construcción de redes e instalaciones. De manera concreta la aglomeración de mercados se encuentra particularmente desarrollada en los planes departamentales de agua potable y saneamiento básico en adelante PDA

¹⁰⁸ Tales como proyección, financiación y calidad de vivienda, desarrollo y renovación urbana, ordenamiento territorial, usos del suelo, consolidación del sistema de ciudades. Para mayor información véase la Página Web. del Ministerio. <http://www.minvivienda.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=463&conID=2482> 3 de agosto de 2012. 23:00.

¹⁰⁹ En desarrollo de lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto 3571 de 2011 que reza: “13. Definir los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilizan las empresas, cuando la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico haya resuelto por vía general que ese señalamiento es necesario para garantizar la calidad del servicio y que no implica restricción indebida a la competencia.”

que serán desarrollados en el siguiente capítulo; y las propuestas relacionadas con la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas, estrategias, programas y planes de agua potable y saneamiento básico¹¹⁰.

De igual forma el Ministerio debe articular las políticas y la financiación de vivienda con las de agua potable y saneamiento básico y armonizarlas con las de ambiente¹¹¹.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

Entre las funciones relacionadas más relevantes encontramos las siguientes contenidas en el Decreto 3571 de 2011: 1) Coordinar con el Departamento Nacional de Planeación y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, la definición y aplicación de las variables y criterios para la distribución de los recursos del Sistema General de Participaciones -SGP para Agua Potable y Saneamiento Básico¹¹². 2) Articular las políticas de agua potable y saneamiento básico con las de manejo integral del recurso hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 3) Apoyar la gestión del riesgo asociado al servicio público de agua potable y saneamiento básico, en el marco del Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres.

De igual forma se encuentra que el viceministerio de agua y saneamiento básico tendrá a su cargo proponer los lineamientos tanto para identificar las posibles fuentes de financiación internacional, como para orientar y dirigir la posible cooperación internacional financiera y técnica que se pueda obtener para el sector. En este sentido presentará los criterios para la viabilización y seguimiento de proyectos que requiera el sector.

b.3) No discriminación.

Indudablemente las funciones del Ministerio poseen estrecha relación con este componente ya que con ellas se pretende llegar a toda la población colombiana. Pero es posible observar que el numeral 9 de la Ley 489 de 1998 indica que es su obligación diseñar y promover programas especiales de agua potable y

¹¹⁰ Artículo 19 del Decreto 3571 de 2011.

¹¹¹ Artículo 14 del Decreto 3571 de 2011.

¹¹² Recordemos que los dineros provenientes del Sistema General de Participaciones podrán alimentar de manera general tanto los subsidios que se destinan a los usuarios, como mejorar la infraestructura del prestador disminuyendo costos de operación, mantenimiento e inversión en la metodología tarifaria.

saneamiento básico para el sector rural, en coordinación con las entidades competentes del orden nacional y territorial.

b.4) Acceso a la información.

Sobre el particular, se puede observar claramente que la ley impuso al Ministerio una serie de obligaciones en cuanto a información se trata, tales como la publicación de sus actos administrativos. En este sentido se encuentra en el artículo 26 del Decreto 1575 de 2011, la obligación de publicar anualmente un “Informe Nacional del Agua” para consumo humano con el fin de evaluar su situación y el cumplimiento de los dispuesto en esa norma.

c) Calidad.

Las obligaciones sobre este componente del derecho humano al agua, de manera general recaen respecto de la reglamentación y definición de los parámetros de medición de las características físicas, químicas y microbiológicas que debe tener el recurso hídrico para ser salubre.

En este sentido, deberá generar los modelos y protocolos conceptuales, técnicos y operativos que se requieran para el control y la vigilancia del agua para consumo humano; y definir junto con el Ministerio de la Protección Social los protocolos¹¹³ orientados a concertar y materializar los lugares de muestreo para supervisar a las personas prestadoras. De ahí el nacimiento del Índice de Riesgo de Calidad del Agua –IRCA- y los mecanismos de vigilancia vistos páginas atrás.

Por último, deberá definir los protocolos para la elaboración de los mapas de riesgo y los planes de contingencia.

1.2. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-.

Comisión creada por la Ley 142 de 1994 como una unidad administrativa especial sin personería jurídica, adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con autonomía administrativa, técnica y patrimonial, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2882 de 2007. Sus funciones principales son reglamentar y regular¹¹⁴ las políticas diseñadas por el Ministerio. Particularmente sobre¹¹⁵: i) el

¹¹³ Definidos en la Resolución 811 de 2008.

¹¹⁴ Teniendo en cuenta que la regulación emitida por la CRA es transversal a todos los temas, no se estudiará por separado

diseño de las metodologías tarifarias con las cuales los prestadores obtendrán la tarifa que podrán cobrar a sus usuarios, ii) promover la competencia y regular monopolios y, iii) prevenir el abuso de la posición dominante, iv) resolver los conflictos de competencia, v) emitir el concepto de legalidad de los contratos de condiciones uniformes, vi) “Ordenar la fusión de empresas cuando haya estudios que demuestren que ello es indispensable para extender la cobertura y abaratar los costos para los usuarios” vii) Resolver o decidir de fondo en los casos de incompatibilidades e inhabilidades especiales que trae la ley 142 de 1994 entre otras. Veamos las más importantes:

En ejercicio de sus funciones, la CRA ha emitido metodologías para clasificar a los prestadores en diversos índices de niveles de riesgo. En este sentido ha generado criterios para medir tanto los aspectos financieros como los técnicos y operativos que permitan determinar un riesgo, bien sea bajo, medio o alto. Con esto se busca establecer aquellos prestadores que no cumplen con la normativa de los servicios públicos domiciliarios y adelantan actividades ineficientes o inviables.

A manera de ejemplo, encontramos la Resolución CRA 315 de 2005, que establece los criterios que se deben tener en cuenta para medir estos riesgos así:

a) Indicadores financieros: i. Liquidez (L)., ii. Eficiencia en el recaudo (ER)., iii. Coeficiente de cubrimiento de costos (CC); b) Indicadores Operativos y de Calidad para el servicio de acueducto, i. Cumplimiento de Cobertura (CAc). ii. Calidad de agua (CA). iii. Continuidad (C); c) Indicadores operativos y de calidad para el servicio de alcantarillado: i. Cumplimiento de Cobertura (CALc); d) Indicadores Operativos y de Calidad para el servicio de aseo: i. Cumplimiento en frecuencia de recolección (CFR)., ii. vida útil sitio de disposición final (VUi)¹¹⁶.

No obstante la medición de los criterios y clasificación de los prestadores en los riesgos financieros y técnico operativos, los realizará la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios tomando como base los datos que se encuentren en el Sistema único de Información –SUI-.

De lo anterior se puede ver como la CRA regula y emite metodologías que comprenden los aspectos del derecho humano al agua.

los componentes de disponibilidad, accesibilidad y calidad.

¹¹⁵ Sus principales funciones están en artículo 73 de la Ley 142 de 1994.

¹¹⁶ Artículo 15 de la Resolución 315 de 2005.

Otra ejemplo, se encuentra en el diseño de la metodología para establecer el cálculo de las tarifas; función asignada en el artículo 73 de la Ley 142 de 1994. Así pues, recordemos que páginas atrás vimos cómo, mediante la Resolución CRA 287 de 2004, se establecieron las pautas para que cada prestador de acuerdo con sus costos de administración, operación, mantenimiento e inversión genere la tarifa que se deberá cobrar a los usuarios; con el fin de garantizar su suficiencia financiera¹¹⁷; situación conocida como libertad regulada. De igual manera la CRA podrá cada cinco años revisar el contenido de la metodología y sus fórmulas.

Situación que indudablemente está relacionada con la asequibilidad del DHA.

1.3. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Es un organismo técnico creado con la Constitución de 1991 “para que, por delegación del Presidente de la República, ejerza el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios.”¹¹⁸

Sus principales funciones son vigilar y controlar que tanto las políticas emitidas por el Ministerio y la regulación diseñada por la CRA, sea estrictamente acatada por las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios.

Adicionalmente: i) diseña y administra los sistemas de información y contabilidad que deben utilizar los prestadores, ii) resuelve los recursos de apelación interpuestos por los usuarios, iii) apoya técnicamente a los Comités de Desarrollo y Control Social y capacita a los vocales de control, iv) sanciona a los prestadores que no den cumplimiento a los preceptos normativos, v) vigila y controla la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

a) Disponibilidad.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Sobre este punto la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios vigila que los prestadores obtengan los respectivos permisos, autorizaciones, concesiones o licencias ambientales, que en el caso de acueducto como se dijo, son las

¹¹⁷ Artículo 87.4 de la Ley 142 de 1994. “Por suficiencia financiera se entiende que las fórmulas de tarifas garantizarán la recuperación de los costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento; permitirán remunerar el patrimonio de los accionistas en la misma forma en la que lo habría remunerado una empresa eficiente en un sector de riesgo comparable; y permitirán utilizar las tecnologías y sistemas administrativos que garanticen la mejor calidad, continuidad y seguridad a sus usuarios”.

¹¹⁸ Superintendencia de Servicios públicos Domiciliarios –Página Web-. www.superservicios.gov.co.

concesiones de aguas bien sean superficiales o subterráneas o las reglamentaciones de corrientes.

Adicionalmente vigila que las autoridades ambientales aprueben el programa o plan de uso eficiente y ahorro del agua que elaboren los prestadores. Este se encuentra contemplado en la Ley 1373 de 1997, como el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

a.2) Disponibilidad como cantidad y continuidad.

La superintendencia vigila que los índices de continuidad de los prestadores se ajusten a la ley y adelanta los trámites para declarar la falla en el servicio que vimos páginas anteriores. Adicionalmente controla que los usuarios puedan recibir las cantidades necesarias del líquido de acuerdo con el consumo por ellos deseado.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

En lo referente al componente de accesibilidad física la Superintendencia tiene como función certificar a los entes territoriales que reciban regalías directas, la existencia o no de las coberturas mínimas de conformidad con lo dispuesto en Ley 141 de 1994¹¹⁹ y el Decreto 1477 de 2010 mediante el cual se obligó a los entes territoriales que reciben regalías a construir redes para alcanzar la accesibilidad mínima de la población. En este sentido la Superintendencia será quien certifique.

Adicionalmente la Superintendencia vigila y controla mediante el procedimiento de vía gubernativa¹²⁰ las negativas de los prestadores a conectar el servicio.

¹¹⁹ Modificada por la Ley 1383 de 2009

¹²⁰ El ejercicio de la vía gubernativa tiene tres pasos primordiales, el primero de ellos consistente en la presentación de una reclamación o petición particular ante el prestador, preferiblemente indicando que se trata de un derecho de petición, el cual deberá contestar en el término de quince días hábiles.

Si el prestador no responde en el plazo descrito, el usuario podrá acudir ante la Superservicios para que se adelante el procedimiento de silencio administrativo positivo, en el cual, de ser el caso podrá salir sancionado el prestador.

Pero si responde, y Usted no está de acuerdo con la respuesta, podrá presentar ante el prestador en un solo escrito los recursos de reposición y apelación –así indicándolo-, con el fin que la empresa revise su decisión –segundo paso conocido como recurso de reposición- y en caso de no acceder a las peticiones del usuario, lo envíe ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para que ella resuelva de manera definitiva la problemática planteada –tercer paso conocido como recurso de apelación-.

Por último y recordando que en caso de no existir prestador, el municipio será el garante en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la superintendencia requiere y ordena a estos entes territoriales a cumplir con dicha obligación.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

La Superservicios posee dos competencias relacionadas con la asequibilidad. Una particular mediante la cual vigila que los prestadores permitan el reclamo y agotamiento de la vía gubernativa cuando los usuarios estén inconformes con sus tarifas; en la cual esta entidad resolverá el recurso de apelación.

También, posee una segunda o general mediante la cual verifica las tarifas de los prestadores mediante controles tarifarios en donde se revisa el estudio de costos y se realizan al prestador las observaciones para que éste se pronuncie. Si la Superintendencia no encuentra satisfactorias las explicaciones, inicia la respectiva investigación y puede ordenar los ajustes necesarios y de ser el caso, las devoluciones a que haya lugar.

No obstante para que se pueda realizar la revisión tarifaria los prestadores deberán reportar¹²¹ el estudio de costos ante el módulo de verificación de tarifas llamado MOVET, que es una plataforma informática diseñada para el control de las tarifas, administrada por la Superservicios. Sin que esto ocurra no será posible adelantar el control tarifario. Por tanto, la entidad sancionará a aquellos prestadores que no realicen el cargue de información al MOVET.

Adicionalmente la Superservicios vigila y controla que los prestadores agoten el procedimiento descrito en el Decreto 1013 de 2005 para obtener de los entes territoriales los subsidios y a su vez sean otorgados a los usuarios.

c) Calidad.

Sobre la calidad del agua es competencia de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios iniciar las investigaciones administrativas e imponer las sanciones cuando las personas prestadoras suministren o distribuyan agua no apta para el consumo humano; coadyuvar en la elaboración del Informe Nacional

¹²¹ De conformidad con lo dispuesto en las Circulares SSPD-CRA 003, 004, 005 y 006 de 2006

de Calidad de Agua en coordinación del Ministerio de Protección Social y recibir y evaluar el plan operacional de emergencia o plan de contingencia¹²².

1.4. El Instituto Nacional de Salud –INS-.

El INS entre las competencias relacionadas con el servicio de acueducto, en el tema de calidad del agua, por ende de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1575 de 2007, deberá¹²³: i) Realizar y actualizar el manual de instrucciones que deben utilizar la autoridad sanitaria y las personas prestadoras, para la toma, preservación y transporte de muestras de agua para consumo humano para determinar su calidad física, química y microbiológica. ii) Coordinar y realizar la inscripción en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad para Agua Potable-PICCAP, a los laboratorios de la Red de Salud Pública y los privados nacionales o extranjeros que realicen análisis físicos, químicos o microbiológicos de agua para consumo humano que lo soliciten. iii) Definir e implementar en coordinación con el MPS y la SSPD un enlace entre el Subsistema de Calidad de Agua Potable –SIVICAP- y el Sistema Único de Información de los Servicios Públicos –SUI-, para analizar la información de control y vigilancia de la calidad del agua. iv) Elaborar y publicar anualmente el Informe Nacional de la Calidad del Agua para Consumo Humano en coordinación con el ministerio y la superservicios. v) Realizar inspecciones sanitarias al sistema de abastecimiento y redes de distribución que correspondan, cuando los resultados reportados y obtenidos del subsistema SIVICAP para el Índice de Riesgo de Calidad de Agua para Consumo Humano-IRCA durante un período de seis (6) meses se clasifique en el nivel de riesgo alto; y vi) Realizar análisis físicos y químicos por complementariedad, previa suscripción de los convenios con las direcciones territoriales de salud solicitantes.

1.5. Los municipios y distritos.

Los municipios y distritos sobre los servicios públicos domiciliarios tendrán dos roles. Uno mediante el cual deberán prestar¹²⁴ el servicio cuando no exista

¹²² Se trata de un plan que identifique los puntos críticos de los sistemas que sirven para la prestación del servicio con el fin de buscar soluciones alternas de para continuar con el servicio y planeas situaciones de riesgo, calamidad e imprevistos.

¹²³ Sobre este particular se cita un documento inédito de la Superintendencia de Servicios públicos Domiciliarios.

¹²⁴ Para que los municipios puedan prestar de manera directa los servicios públicos domiciliarios deberán adelantar el procedimiento descrito en el artículo 6 de la Ley 142 de 1994, consistente en enviar invitaciones a empresas de servicios públicos para que adelanten la prestación y a otros municipios, los departamentos o la nación para organizar una empresa.

persona alguna dispuesta a hacerlo y otra en la cual deberán coadyuvar en la buena prestación que realice una persona diferente. Teniendo en cuenta que en el presente capítulo se estudiarán las competencias de los prestadores, a continuación explicaremos brevemente las funciones de los municipios no prestadores.

a) Disponibilidad.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Lo municipios de conformidad con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, ejercen funciones de policía ambiental. En este sentido, deberán vigilar que todas las captaciones de agua y los vertimientos que sobre ellas se realicen cuenten con permiso o concesión emitida por la correspondiente autoridad ambiental.

Adicionalmente, deberán ejecutar las medidas preventivas y sanciones emitidas por las autoridades ambientales tales como suspensión de actividades o cierre temporal o definitivo.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

Los municipios están en la obligación de invertir en proyectos de las empresas prestadoras de acueducto, alcantarillado y aseo de acuerdo con lo previsto en el artículo 5 de la Ley 142 de 1994¹²⁵.

Así pues la Ley 1176 de 2007, establece que para el sector agua potable y saneamiento básico los municipios deberán invertir recursos para las siguientes actividades:

- i) Preinversión en diseños, estudios e interventorías para proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico, ii) Formulación, implantación y acciones de fortalecimiento de esquemas organizacionales para la administración y operación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, en las zonas urbana y rural; iii) Construcción, ampliación, optimización y mejoramiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado, e inversión para la prestación del servicio público de aseo; iv) Programas de macro y micromedición, v) Programas de reducción de

¹²⁵ Como se ha dicho, en caso de no existir prestador alguno deberá garantizar la existencia de los servicios a título propio. Más aun los departamentos y la nación comparten dicha responsabilidad de manera concurrente y subsidiaria. Véase: CONSEJO DE ESTADO. Sala de los Contencioso Administrativo. Sección Primera. Sentencia del 24 de enero de 2008. C.P.: MARCO ANTONIO VELILLA MORENO.

agua no contabilizada; vi) Adquisición de los equipos requeridos para la operación de los sistemas de agua potable y saneamiento básico; entre otros.

Con lo dicho, los municipios deberán invertir el porcentaje previsto en dicha ley en los proyectos priorizados en los planes de desarrollo y los planes de inversión de las personas prestadoras.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

Los municipios tienen sobre este componente varias competencias.

i) Clasificar los bienes inmuebles de su territorio de acuerdo con la estratificación socioeconómica regulada por el Documento Conpes 386 de 2005, las Leyes 505 de 1999, 732 de 2002 y 812 de 2003, y la Circular DANE No. 2005EE949 del 16 de febrero del 2005, con el fin que los prestadores puedan utilizar dicha clasificación para el cobro de los servicios.

ii) Crear y mantener operativo el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingreso, visto en páginas anteriores.

iii) Permitir a los prestadores que operen en su jurisdicción el agotamiento del procedimiento descrito en el Decreto 1013 de 2005 para que así puedan obtener los subsidios de ley¹²⁶.

iv) Realizarán el traslado de los subsidios a los prestadores en tiempo.

b.3) Participación.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 62 de la Ley 142 de 1994 y 15 del Decreto 1429 de 1995, es función de los alcaldes, reconocer los Comités de Desarrollo y Control Social que tienen como fin “organizar la participación comunitaria en la vigilancia de la gestión y en la fiscalización de las entidades de carácter privado, oficial o mixto, que presten los servicios públicos domiciliarios”¹²⁷.

c) Calidad.

Les corresponde de acuerdo con el artículo 24 del Decreto 1575 de 2007, adoptar las medidas presupuestales para adecuar la estructura de técnica, operativa y de

¹²⁶ Los porcentajes de subsidios a otorgar deberán ser fijados por los concejos municipales.

¹²⁷ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Concepto unificado 17 de 2010.

gestión que permita dar cumplimiento a las competencias a él asignadas sobre salud pública mediante la mejora de infraestructura y capacitación de su personal.

Adicionalmente deberán a través de sus secretarías de salud o autoridades sanitarias, entre otros: i) Calcular los Índices de Riesgo de Calidad de Agua para Consumo Humano-IRCA's y reportar los datos básicos del Índice de Riesgo Municipal por Abastecimiento de Agua para Consumo Humano-IRABA, al Subsistema de Calidad de Agua Potable-SIVICAP de su jurisdicción. ii) Realizar visitas oculares a los sistemas de suministro de agua. iii) Vigilar que en la franja de seguridad de cuencas que abastezcan acueductos no se lleven a cabo la utilización de plaguicidas, en conjunto con las Corporaciones Autónomas Regionales. iv) Expedir las certificaciones sanitarias de calidad de agua para consumo humano. v) Concertar y vigilar la materialización de puntos de muestreo para la toma de muestras. vi) Realizar inspección, vigilancia y control a los laboratorios que realizan análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua para consumo humano. vii) Elaborar, revisar y actualizar el Mapa de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano de los sistemas de abastecimiento y de distribución en la respectiva jurisdicción, en coordinación con la autoridad ambiental. viii) Declarar el estado de emergencia sanitaria para el sistema de suministro de agua, cuando se presenten hechos o situaciones que pongan en riesgo la salud de la población, y en coordinación con las personas prestadoras están obligadas a informar de este hecho inmediatamente a las demás autoridades administrativas locales por escrito y a la comunidad usuaria, por los medios masivos de comunicación, entre otras.

1.6. Las personas prestadores del servicio público domiciliario de acueducto.

En Colombia de conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 y 17 de la Ley 142 de 1994, podrán prestar servicios públicos domiciliarios las sociedades por acciones¹²⁸, las industriales y comerciales del Estado constituidas con anterioridad al 4 de enero de 1998, las organizaciones autorizadas, los productores marginales y el Estado.

Estas deberán dar cumplimiento a todo lo visto en el título 1 del capítulo primero de esta publicación y muchas obligaciones adicionales. Resumiendo:

¹²⁸ Sociedades anónimas, en comandita simple por acciones y anónimas simplificadas.

- i) Obtener los permisos ambientales para captar las aguas y así garantizar la disponibilidad como sostenibilidad.
- ii) Garantizar la prestación del servicio en forma continua y en las cantidades que el usuario requiera en atención al plan de uso eficiente y ahorro del agua, so pena de constituir falla en el servicio.
- iii) Garantizar la conexión del servicio a usuarios nuevos siempre y cuando el inmueble y el sujeto cumplan con los requisitos de ley.
- iv) Elaborar su estudio de costos y tarifas y reportarlo ante la Superservicios.
- v) Agotar el procedimiento descrito en el Decreto 1013 de 2005, para obtener el giro de los subsidios por parte del municipio y entregarlos a los usuarios de estratos 1, 2 y 3 vía factura.
- vi) Distribuir agua apta para el consumo humano. Para lo cual deberán realizar el control de las características, físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano; mantener, limpiar o lavar la infraestructura que conforma el sistema de suministro; realizar las obras –concertación y materialización de puntos de muestreo- para la toma de muestras; realizar análisis de control y reportarlos ante la autoridad sanitaria y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, entre otras.
- vii) Debe permitir a los usuarios que realicen peticiones, quejas y reclamos para lo cual debe contar con un formato para su presentación y una oficina para su recibo.

Entre muchas otras obligaciones contenidas en el régimen.

2. DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

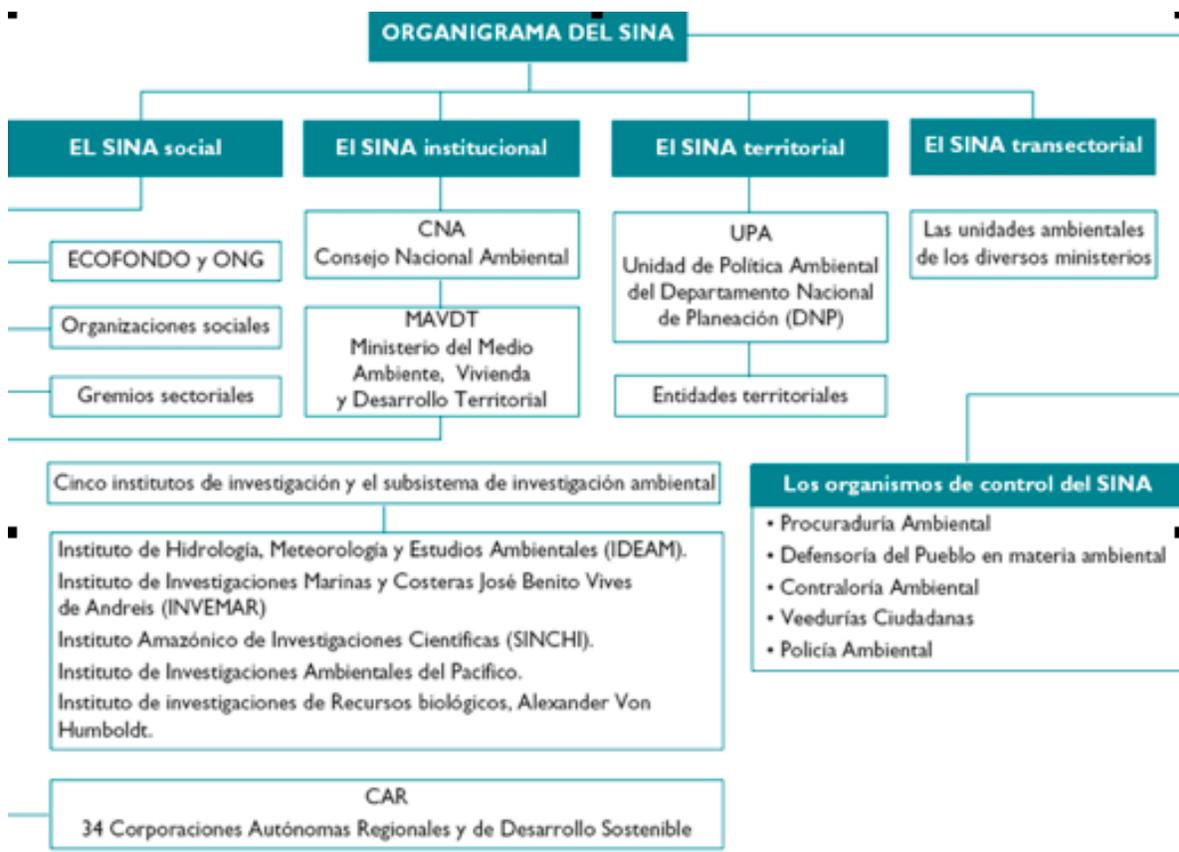
El artículo 366 de la Constitución Política de Colombia establece como finalidad del Estado, la solución de las necesidades insatisfechas de la población en especial las de agua potable. En este sentido el agua, en cualquiera de sus estados, es un recurso natural insustituible, y al mismo tiempo es condición de posibilidad para el disfrute de otros derechos como la vida, la salud y la dignidad humana¹²⁹

Con la expedición de la Ley 99 de 1993, Colombia estableció el Sistema Nacional Ambiental en adelante SINA, con el fin dar cumplimiento a la obligación tanto del Estado como de los particulares de proteger las riquezas naturales de la nación¹³⁰.

¹²⁹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-546 de 2009. M.P.: MARÍA VICTORIA CALLE CORREA.

¹³⁰ Artículo 8 de la Constitución Política de Colombia de 1991.

Este comprende i) los principios, orientaciones y la normatividad contenida en la Constitución Nacional de 1991, en la Ley 99 de 1993, ii) las entidades del Estado responsables de la política y la acción ambiental, iii) las organizaciones comunitarias y no gubernamentales interesadas en las cuestiones del agua, relacionadas con la problemática ambiental, iv) las fuentes y recursos económicos para el manejo y la recuperación del medio ambiente; y v) las entidades públicas, privadas o mixtas que realizan actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental.



Fuente: Kalipedia –Página Web-¹³¹.

Teniendo en cuenta que nuestro objeto es estudiar el componente organizacional estatal del derecho humano al agua, veremos a continuación las entidades que lo componen en función de la disponibilidad, accesibilidad y calidad.

¹³¹ Véase en http://co.kalipedia.com/geografia-colombia/tema/graficos-organigrama-sina.html?x1=20080731klpgeogco_7.Ges&x=20080731klpgeogco_17.Kes

2.1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es el organismo rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible¹³². Por tanto su principal función es fijar directrices emitiendo normas.

a) Disponibilidad.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene como función, velar por la utilización eficiente con miras a la conservación de los recursos hídricos. En palabras del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, debe tanto formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente; como regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, degradantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.

En este sentido el Ministerio ha generado normas tendientes a controlar las captaciones de las aguas nacionales y los vertimientos que sobre ellas se hagan para velar por su disponibilidad en términos de cantidad y calidad.

Este fin de conservación, protección y cuidado de las aguas para así poder utilizarlas de manera racional por los seres humanos, indudablemente se configura como la disponibilidad en su aspecto de sostenibilidad del derecho humano al agua.

¹³² Ley 99 del 1993 artículo 2°

a.2) Disponibilidad como cantidad y continuidad.

En el Ministerio, este componente del derecho humano al agua se ve reflejado particularmente en el cuidado de las captaciones que los particulares realizan sobre las aguas, con el fin de planear su uso eficiente, teniendo en cuenta los criterios de igualdad y equidad. Así pues, el Decreto 1324 de 2007, crea un registro de usuarios para garantizar el acceso de todos al agua¹³³, a través de la vigilancia de sus captaciones.

De igual manera el ministerio definió en el Decreto 3102 de 1997¹³⁴, reglas para el consumo eficiente de las aguas y así permitir la participación de todos en su recibo.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

Sobre este punto el Ministerio no posee mayor competencia asignada. Sin embargo expide y actualiza el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre el uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

La accesibilidad económica encuentra en la Política Nacional para la Gestión Integral Del Recurso Hídrico que a los entes territoriales les corresponde destinar, de acuerdo con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, el 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas estratégicas que

¹³³ De conformidad con lo usos establecidos en el artículo 41 del Decreto 1541 del 28 de julio de 1978 a saber: a) Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural; b) utilización para necesidades domésticas individuales; c) usos agropecuarios comunitarios, comprendidas la acuicultura y la pesca; d) usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca; e) generación de energía hidroeléctrica; f) usos industriales o manufactureros; g) Usos mineros; h) usos recreativos comunitarios, e i) usos recreativos individuales.

¹³⁴ Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997.

surten de agua los acueductos municipales y distritales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Así mismo, les corresponde destinar prioritariamente los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico para la ejecución de proyectos de saneamiento y mejoramiento ambiental, entre ellos, para el saneamiento del recurso hídrico.

Con las inversiones anteriores, el costo de operación de las personas prestadoras desde el punto de vista ambiental deberá disminuir y de esta manera coadyuvar en la asequibilidad.

Adicionalmente esta entidad diseña de manera general las reglas para el cobro de las tasas ambientales vistas en líneas anteriores, de la inversión forzosa contemplada en el párrafo primero del artículo 43 de la ley 99 de 1993 entre otros. Sin embargo, no posee de manera directa competencias que permitan o garanticen la asequibilidad del servicio público domiciliario de acueducto.

b.3) Acceso a la información.

En cuanto a este componente, la Ley 99 de 1993 crea algunos mecanismos de divulgación de las decisiones que las entidades pertenecientes al Sistema Nacional Ambiental adopten, tales como: la publicación en Boletín, el cual será enviado a quien lo solicite, la intervención de terceros mediante la cual cualquier persona que lo solicite, podrá hacer parte de los procesos administrativos entre otros.

Componente que comparten todas las autoridades del SINA por tal razón no se hará nuevamente mención sobre el mismo.

c) Calidad.

Se debe manifestar que con la escisión del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las competencias ya reglamentadas sobre calidad del agua fueron a su vez divididas sin que hubiese expresa disposición que explicara cuales competencias recibiría cada entidad.

No obstante es posible deducir que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1575 de 2007 es competencia de este Ministerio reglamentar los aspectos relacionados la elaboración de mapas de riesgo desde el punto de vista ambiental sobre las aguas, fijar los límites permisibles de descarga contaminante al recurso hídrico, administrar sistemas de información relacionados entre otras.

2.1.1. Autoridad Nacional del Licencias Ambientales.

Es una unidad administrativa especial del orden nacional, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, que hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible creada de manera reciente por el Decreto 3573 de 2011 con la primordial función de vigilar el cuidado de los recursos naturales mediante el otorgamiento de licencias ambientales a todo proyecto, obra o actividad contemplada en el Decreto 2820 de 2010.

De manera especial para el servicio de acueducto deberá otorgar licencia ambiental en: a) la Construcción de presas, represas o embalses con capacidad superior a doscientos millones de metros cúbicos¹³⁵, b) construcción de centrales generadoras de energía eléctrica que excedan de 100.000 KW de capacidad instalada, así como el tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica y proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes y c) cuando se requiere el transvase de una cuenca a otra de corrientes de agua que excedan de dos (2) mt³/segundo durante los períodos de mínimo caudal .

2.2 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y grandes centros urbanos.

Las CAR son entes públicos descentralizados de carácter o régimen especial a nivel nacional¹³⁶ “integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargadas por la ley de administrar dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de

¹³⁵ Según el 2820 cualquiera que sea su destinación.

¹³⁶ RODRIGUEZ, Libardo, Derecho Administrativo, General y Colombiano, Décima Edición, Editorial Temis, Bogotá-Colombia, 2001, P.64.

conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”¹³⁷

A su vez los grandes centros urbanos de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 66 de la Ley 99 de 1993 poseen las mismas funciones de las CAR, en el área urbana de los municipios con una población mayor o igual a un millón de habitantes; las principales son: Secretaría Distrital de Ambiente en el Distrito Capital de Bogotá, Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente en Cali, Unidad Ambiental del Valle de Aburrá en Medellín, el Departamento Técnico Administrativo Distrital del Medio Ambiente en Barranquilla, Departamento Administrativo del Medio Ambiente en Santa Marta y el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena.

Sus funciones están primordialmente descritas en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

a) Disponibilidad.

Recordando que por disponibilidad se entienden tres cosas: Primero la protección del recurso hídrico mediante políticas y planes que mantengan su pureza **–o sostenibilidad–**; segundo, tener la cantidad necesaria de líquido para la supervivencia del ser humano o mínimo vital¹³⁸ y por último su recibo de manera continua. Estas entidades ordenan y establecen las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales. Promueven y ejecutan obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción.

Además Promover y ejecutar programas de abastecimiento de agua a las comunidades indígenas y negras tradicionalmente asentadas en el área de su jurisdicción en coordinación con las autoridades competentes.

¹³⁷ Véase en Humboldt –Página Web-. <http://www.humboldt.org.co/sina/corporaciones.htm>, consulta de 20 de julio de 2012, 20:35.

¹³⁸ “El Estado tiene, entre otras obligaciones las de garantizar y facilitar a todos los habitantes por lo menos la cantidad esencial mínima de agua para satisfacer las necesidades básicas, sin discriminación alguna” DEFENSORÍA DEL PUEBLO. El ABC del Derecho Humano al Agua. Bogotá. 2009. Página 26.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Este aspecto del DHA es garantizado mediante la emisión, vigilancia y seguimiento de permisos, planes y la ejecución de políticas como las ministeriales antes vistas. Veamos:

i) el otorgamiento, seguimiento, evaluación y vigilancia de concesiones, permisos y autorizaciones tendientes a la conservación del recurso hídrico, los cuales son: el permiso de vertimientos¹³⁹, el permiso para la explotación y ocupación de cauces, playas y lechos¹⁴⁰, permiso para la construcción de obras hidráulicas o para la protección de cauces y taludes marginales¹⁴¹, la concesión de aguas superficiales¹⁴², el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas y su consecuente concesión¹⁴³, la reglamentación de corrientes entre otros.

ii) la elaboración de planes o procesos de planificación hídrica mediante los cuales se busca el ordenamiento y mantenimiento de la calidad de las fuentes, midiendo los usos y los impactos que reciben las fuentes de agua. Los principales son, los planes de manejo y ordenamiento de cuencas internas en Colombia –POMCA-, Los planes de saneamiento y manejo de vertimientos –PSMV¹⁴⁴, plan de ordenamiento del recurso hídrico –PORH-¹⁴⁵ y el innominado establecido por el Decreto 3930 de 2010 mediante el cual se ordenó clasificar las aguas superficiales, subterráneas y marinas para fijar en forma clara pero genérica los diferentes usos posibles y los vertimientos permitidos. iii) Por último ejecutar los planes diseñados en las políticas ministeriales.

¹³⁹ actualmente regulado por el Decreto 3930 de 2010, mediante el cual se fijan las normas mediante las cuales las personas pueden descargar al suelo, a la mar y a los cuerpos hídricos residuos líquidos.

¹⁴⁰ que busca controlar las intervenciones que se puedan presentar en estos bienes de uso público

¹⁴¹ busca realizar control y vigilancia ambiental sobre las obras de captación de las aguas y sobre la nivelación de los bordes de sus cauces.

¹⁴² permite el uso de los depósitos y corrientes no marítimas o continentales.

¹⁴³ dos autorizaciones por medio de las cuales se otorga el derecho de construir un pozo profundo y de extraer del mismo el agua que se encuentran en depósitos y corrientes subterráneas.

¹⁴⁴ son aquellos que deben elaborar los prestadores de servicios público domiciliario de alcantarillado para identificar sus vertimientos puntuales y no puntuales con el fin de establecer metas de disminución de la carga contaminante en un periodo mínimo de 10 años.

¹⁴⁵ es aquel llamado a establecer la vocación de las aguas con el fin de permitir o no ciertas actividades sobre nuestras fuentes.

a.2) Disponibilidad como cantidad y continuidad.

Sobre la cantidad y la continuidad no hay referencia directa, sin embargo, el cuidado de las aguas como función principal tiene relación con la oferta de agua de Colombia. Por tanto así podría entenderse contemplado.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

Una de las funciones consagradas en el decreto 1753 de 1994, sustituido por el decreto 1728 de 2002 establece que las CAR y los grandes centros urbanos deberán realizar la construcción de sistemas de acueducto en áreas urbanas para el abastecimiento de agua potable, así como realizar la construcción y operación de sistemas de alcantarillado, interceptores marginales, sistemas y estaciones de bombeo y plantas de tratamiento y disposición final de aguas residuales de entidades territoriales bajo jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional respectiva.

La accesibilidad física, no obstante, será dispuesta por la persona natural o jurídica que solicite la respectiva concesión, permiso, autorización o licencia.

b.2) Accesibilidad Económica o asequibilidad.

Al igual que en el ministerio, no se tiene relación directa con este componente del DHA. No obstante, el cobro de instrumentos económicos como las tasas por uso del agua y retributiva por vertimientos como se dijo de manera indirecta coadyuva en la disminución de costos, verbigracia lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

c) Calidad.

Estas entidades garantizan la calidad del agua al elaborar planes y mecanismos de vigilancia y control que coadyuven su cuidado. Adicionalmente, deberán invertir recursos en la conservación de las aguas.

Adicionalmente el Decreto 1575 de 2007 establece que deberán: i) velar por la protección de la ronda de protección hídrica o hidráulica, ii) vigilar la utilización sostenible de plaguicidas en las cuencas, iii) divulgar entre la población las obligaciones que tienen como usuario del servicio, así como las orientaciones para preservar la calidad del agua para consumo humano y hacer buen uso de ella al interior de la vivienda, iv) Elaborar, revisar y actualizar el Mapa de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano de los sistemas de abastecimiento y de distribución en la respectiva jurisdicción, en coordinación con la autoridad sanitaria, v) fijar los límites permisibles de utilización o descarga contaminante a las fuentes hídricas en los actos administrativos que emitan, vi) ejercer funciones de control, seguimiento y vigilancia de los recursos naturales renovables, vii) realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres, viii) adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

2.3. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM-

Es un establecimiento público que inicia sus actividades el primero de marzo de 2005 con la finalidad de generar información y conocimiento técnico para asesorar en la toma de decisiones sobre, el uso sostenible de los recursos naturales, desastres naturales; realizar pronósticos hidrometeorológicos entre otros.

El IDEAM, en ejercicio de sus funciones adoptó la metodología para el diagnóstico y monitoreo de la disponibilidad del recurso hídrico en los municipios del país, a fin de conocer la oferta de agua en el tiempo, la cual se refleja en el Estudio Nacional del Agua IDEAM, que ha establecido su preocupación por la contaminación: *“La calidad del agua es un factor que limita la disponibilidad de este recurso y restringe el rango de posibles usos”*.

CAPITULO III. ANALISIS DE LA POLITICA PUBLICA ENTORNO AL DERECHO HUMANO AL AGUA

El presente capítulo tiene por objeto analizar las principales iniciativas formuladas e implementadas por el Gobierno Nacional durante el periodo 2006- 2012, en relación con el goce efectivo del DHA por parte de los colombianos. Para el desarrollo del análisis propuesto, se utilizan como insumos prácticos los objetivos de política y los programas propuestos en los Planes Nacionales de Desarrollo 2006- 2010 (Estado Comunitario: Desarrollo para todos) y 2010- 2014 (Prosperidad para todos) y se contrastan con los resultados alcanzados para el primer cuatrienio y en segunda instancia para el periodo 2010- 2012.

De igual forma, y de manera complementaria al objetivo principal de analizar el goce efectivo del DHA desde las políticas públicas de carácter nacional, el capítulo pretende establecer el grado de desarrollo del concepto de DHA en las políticas nacionales, la importancia o no de la incorporación de este concepto para el goce efectivo de este derecho por parte de la población y finalmente se busca establecer unas recomendaciones de política frente los hallazgos encontrados con el análisis propuesto. Se dedica especial atención a los Planes Departamentales de Agua, entendiéndolos como la principal herramienta de carácter nacional, para la administración del recurso hídrico de consumo humano en el país.

1. DE LA POLÍTICA PÚBLICA RELACIONADA

Plan de Desarrollo 2006-2010 Estado Comunitario: Desarrollo para Todos.

El desarrollo de la política pública sobre la temática del agua fue abordada en dos capítulos: capítulo 3 que hace referencia a las propuestas de política para el desarrollo social, denominada “Reducción de la Pobreza y Promoción del Empleo y la Equidad” y el capítulo 5 (Una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible), enfocado a la gestión ambiental del recurso hídrico. De manera particular, las estrategias de promoción del sector de Agua y Saneamiento Básico se encuentran enmarcadas en el subtítulo “Agua para la vida” del capítulo 3¹⁴⁶.

Agua para la Vida

De manera general, se establece como principio general de intervención, que la provisión de agua potable deberá estar alineada con la estrategia general de desarrollo urbano y la política de vivienda. A partir de lo anterior, el Plan reconoce, en el año 2006, la existencia de diferentes falencias en el desarrollo del sector, que limitan su crecimiento y efectivo funcionamiento

Principales Problemas identificados

- a) **Transformación empresarial incompleta:** se refiere a la permanencia de los municipios como prestadores directos, sin que esta responsabilidad se haya trasladado a operadores privados.

- b) **Alta dispersión:** situación evidenciada por el alto número de prestadores, lo que dificulta el aprovechamiento de eficiente de recursos y la utilización de economías de escala.

¹⁴⁶ La descripción detallada de la política se puede encontrar en: Plan Nacional de Desarrollo 2006- 2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para Todos” páginas 187 a 194.

- c) **Distribución de recursos:** entendida como la presencia de disparidades regionales en la distribución y aplicación de los recursos del Sistema General de Participaciones, sumados a problemas como deficiente focalización de los subsidios a la demanda y acceso limitado al crédito para ampliación de la oferta por parte de los prestadores.

Planes Departamentales de Agua¹⁴⁷

De la problemáticas planteadas, el Plan Nacional de Desarrollo establece como principal herramienta de solución, los Planes Departamentales de Agua, entendidos como el principal instrumento de política para acelerar la efectividad de las metas propuestas de cobertura y calidad para el sector así como para “aglomerar mercados y lograr una estructura de la industria más compacta, en la que haya un mayor aprovechamiento de economías de escala y una menor atomización de los recursos invertidos”¹⁴⁸.

Mecanismos para la asignación de recursos y subsidios

Sin definir un mecanismo específico, el Plan plantea varios objetivos de reforma a las fuentes de financiación del sector de agua potable y saneamiento básico.

Frente a los recursos del SGP establece que éstos deben:

- Distribuirse de manera más estricta con los datos existentes sobre coberturas regionales.
- Actualizar la caracterización de los usuarios actuales que son objeto de subsidios y definir la transferencia en función de otras fuentes existentes como las provenientes por regalías y la tarifa local.
- Definirse bajo un esquema de incentivos de promoción a la gestión sectorial de los municipios.
- Adaptarse a los Planes Departamentales de Agua.

¹⁴⁷ El desarrollo de estrategia será objeto de estudio en el subcapítulo XX del capítulo III

¹⁴⁸ Plan Nacional de Desarrollo 2006- 2010 “ Estado Comunitario: Desarrollo para Todos” pág. 188

Igualmente, se establecen condiciones para el giro de los subsidios a la demanda y se menciona de manera general que el Gobierno Nacional en trabajo coordinado con la CRA implementará nuevas estrategias para mejorar la focalización de los mismos.

Desarrollo Regulatorio.

Respecto a este frente, el Plan establece el desarrollo de un nuevo marco tarifario que propenda por:

- Una mejor distribución del componente de inversión ejecutado por los operadores y diferentes agentes del sistema.
- Definición de “reglas claras” para el funcionamiento de esquemas de abastecimiento de mínimo costo.
- Desarrollo normativo (regulatorio) para iniciativas como la venta de agua en bloque y contratos de transporte con reglas de interconexión. Se propone, de igual forma, que esta regulación sea diseñada en función de principios de eficiencia en la capacidad instalada de producción de agua que exista y de las fuentes hídricas que se utilicen.

De manera complementaria a la regulación tarifaria, el Plan de Desarrollo propone regulaciones para el sector en otros aspectos como:

- Participación de los operadores en el mantenimiento fuentes de captación de acuerdo a los lineamientos establecidos en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (Pomca).
- Entrada de nuevos operadores bajo los principios del Programa de Modernización Empresarial del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (denominado así para la época) y los Planes Departamentales de Agua.
- En el marco de los Planes Departamentales de Agua, establecer de

manera específica, que parte los ingresos recibidos por los Corporaciones Autónomas Regionales sean destinados a la cofinanciación de los programas de descontaminación hídrica.

Megaproyectos estratégicos

Aunque el Plan manifiesta que la gran mayoría de las inversiones del sector serán desarrolladas a través de los Planes Departamentales de Agua, define de manera especial un número limitado de Megaproyectos en los que la nación participa con su cofinanciación. Entre estos se encuentran:

- Saneamiento Ambiental del Río Bogotá.
- Saneamiento Ambiental del Río Chicamocha.
- Saneamiento Ambiental Área Metropolitana de Medellín.
- Cuenca Alta del Cauca.

Una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible.

Las políticas, programas y estrategias de gestión y manejo de las fuentes hídricas que abastecen a la población de agua potable, son formuladas de manera independiente a la estrategia de “Agua para la Vida” descrita anteriormente y hacen parte del capítulo 5 del PND. A partir de lo anterior, el Plan establece unos principios y criterios orientadores de la gestión ambiental entre los que se encuentra la “Gestión integrada del Recurso Hídrico (GIRH)” como parte de sus componentes y estrategias.

La GIRH desarrolla como componentes:

- **Ordenamiento y planificación para la conservación del recurso:** menciona la necesidad de definir un documento Conpes que establezca una Política Hídrica Nacional de corto, mediano y largo plazo que defina

estrategias para uso y aprovechamiento eficiente del agua, el manejo sectorial del recurso, programas de largo aliento frente a la contaminación hídrica y fortalecimiento de los Pomca.

- **Uso eficiente del agua:** de acuerdo al desarrollo de este componente, el agua se utilizará de manera eficiente a través de la coordinación intersectorial. Este mecanismo se expresa en, Agendas ambientales sectoriales, Evaluaciones ambientales estratégicas, convenios de producción más limpia, consejos de cuencas entre otros. De igual forma, este componente establece la formulación de programas estratégicos con Colciencias, el fortalecimiento de la red de monitoreo de calidad y cantidad del agua en todo el país y la revisión y armonización de la regulación existente referente a vertimientos y los instrumentos para el control de contaminación.
- **Gestión integral de costas y mares:** se plantea dar continuidad a los procesos regionales de incorporación de los lineamientos del manejo integrado de zonas costeras en los planes de ordenamiento territorial costero.

Metas del Plan Nacional de Desarrollo

De acuerdo a la formulación de política planteada, el Plan sólo establece un conjunto de metas para la estrategia de agua potable y no menciona de manera particular metas cuantitativas para la GIRH.

Metas Agua Potable y Saneamiento Básico 2006-2010¹⁴⁹

Cuadro 1.

¹⁴⁹ Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2006- 2010

N.º	Indicador	2007	2008	2009	2010	Total
1	Nueva población beneficiada con servicio de acueducto ^{1/}	933.273	927.030	922.461	888.441	3.671.206
2	Nueva población beneficiada con servicio de alcantarillado ^{2/}	1.015.425	1.015.810	1.017.720	991.915	4.040.871
3	Servicio de aseo (residuos sólidos urbanos dispuesto adecuadamente)					100%
4	Planes departamentales de agua y saneamiento en ejecución ^{3/}	5	7	10	10	32

^{1/} Incluye pozos, aljibes y pilas públicas en zonas rurales

^{2/} Incluye soluciones individuales en zonas rurales

^{3/} Se considera en ejecución cuando está implementado el esquema institucional departamental y se ha iniciado la contratación de obras

Otros ejercicios de formulación de política. Los documentos Conpes.

De manera complementaria al Plan Nacional de Desarrollo, el Gobierno Nacional a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social aprobó varios documentos de política que especifican y desarrollan los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo (Ver Cuadro 2).

Documentos Conpes relacionados con el DHA periodo 2006- 2010

Cuadro 2

HISTÓRICO DOCUMENTOS CONPES ECONÓMICOS		
Número	Título	Año Pub.
3430	Garantía de la Nación al departamento de la Guajira para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por USD\$ 90 millones, o su equivalente en otras monedas, destinada a la financiación parcial del programa de transformación estructural de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico en el departamento de la Guajira	jun-06
3431	Garantía de la nación a la empresa de servicios públicos mixta aguas del Magdalena S.A.- ESP., para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por la suma de US\$ 58.1 millones, o su equivalente otras monedas, destinado a la financiación parcial del programa de agua potable y alcantarillado, 2005-2015, en el departamento del Magdalena	jun-06

3440	Garantía de la nación al departamento de la Guajira para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por USD\$ 90 millones, o su equivalente en otras monedas, destinada a la financiación parcial del programa de transformación estructural de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico en el departamento de la Guajira	jun-06
------	---	--------

Número	Titulo	Año Pub.
3497	Garantia de la nación a la empresa Aguas del Oriente S.A.E.S.P. para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por US\$14.6 millones, o su equivalente en otras monedas, destinada a financiar el "plan departamental de aguas y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo del Departamento de Norte de Santander"	nov-06
3498	Garantia de la nación al Departamento de Córdoba, para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por US\$21.95 millones, o su equivalente en otras monedas, destinada a la financiación del plan departamental de aguas y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo"	nov-06
3463	Planes departamentales de agua y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo	mar-07

3499	Garantía de la Nación al Departamento de Bolívar para la contratación de una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por \$36 millones, o su equivalente en otras monedas, destinados a la financiación del "Plan departamental de agua y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo"	nov-07
3543	Modificación al Conpes 3430 del 28 de junio de 2006: Garantía de la Nación al Departamento de la Guajira para la Contratación de una Operación de Crédito Público externo con la Banca Multilateral Hasta por USD\$90 Millones, o su Equivalente en Otras Monedas Destinada a la Financiación Parcial del Programa de Transformación Estructural de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Departamento de la Guajira.	jun-08
3551	Garantía de la Nación a la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto Empopasto S.A. E.S.P Para Contratar una Operación de Crédito Público Externo con la Banca Mltilateral Hasta por US \$ 27,8 Millones, o su Equivalente en Otras Monedas, Destinado a la Financiación Parcial de Programa de Agua Potable y Saneamiento del Municipio de Pasto-Nariño	dic-08
3570	Estrategias de mitigación del riesgo en la Cuenca del Río Combeima para garantizar el Abastecimiento de Agua en la Ciudad de Ibagué	feb-09
3451	Estrategia para el manejo ambiental de la Cuenca Ubaté - Suárez	dic-06
3624	Programa de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca en los Departamentos de Cauca y Valle Del Cauca	nov-09

3550	Lineamientos para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con énfasis en los componentes de Calidad de Aire, Calidad de Agua y Seguridad Química	nov-08
-------------	--	--------

Estos documentos Conpes, aunque no excluyen otros ejercicios sectoriales de formulación, como la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010), desarrollada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la época, se fundamenta en que al ser definidos por la principal autoridad de planeación y coordinación económica del país, se convierten en política de Estado que obliga a su efectiva implementación, seguimiento y evaluación por parte de todos los actores institucionales involucrados.

En este sentido, se destaca que de los 13 documentos Conpes aprobados para el cuatrienio 2006- 2010, ocho corresponden a garantías de la nación sobre créditos externos para la financiación de infraestructura de agua potable en varios departamentos del país por valor acumulado de 428, 45 millones de dólares, considerados éstos como documentos de obligatorio trámite, mientras que los restantes 5 documentos Conpes, 2 son de formulación de política, correspondientes a los Planes Departamentales de Agua y a los lineamientos para la formulación de la política integral de salud ambiental; mientras que los restantes 3 documentos corresponden a proyectos relacionados con proyectos ambientales de gestión de cuencas hidrográficas.

Resultados de política: seguimiento al plan nacional de desarrollo 2006- 2010.

Los principales resultados del PND se basan en comparar las metas trazadas con los logros alcanzados. En este sentido el Gobierno Nacional en su informe final de gestión al Congreso de la República presenta 5 indicadores relacionados con la política de agua y saneamiento básico para el cuatrienio (Cuadro 3).

Indicadores de Cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2006- 2010.

Sector Agua Potable y Saneamiento Básico

Cuadro 3

No	Indicador	Meta Cuatrienio	Resultado Cuatrienio	**Porcentaje de Cumplimiento
1	Nueva población beneficiada con servicio de acueducto**	3.657.374	4.641.014	127%
2	Nueva población beneficiada con el servicio de alcantarillado**	4.007.338	3.654.698	91%
3	Departamentos con esquemas regionales estructurados en la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado*	32	26	81%
4	Planes departamentales de agua y saneamiento en ejecución	32	8	25%
	Empresas comunitarias constituidas y/o puestas en funcionamiento para fomentar la capacidad asociativa	120	129	108%

5	de los usuarios			
---	-----------------	--	--	--

Fuente: Informe del Presidente al Congreso de la República 2006-2010, Informe del Presidente al Congreso de la República 2009. * Resultado 2009.** Cálculos de avance estimados por la Defensoría del Pueblo a partir de los datos presentados en los informes al Congreso.

Basados en una categorización de indicadores bajo la clasificación de gestión, producto o efecto ¹⁵⁰, se establece que sólo los indicadores 1 y 2 se asocian a la categoría de efecto, es decir que miden las transformaciones en el bienestar de la población como consecuencia directa de la política planteada, en este caso el Plan Nacional de Desarrollo. El indicador 5 se ubica en la categoría de producto, en el sentido que cuantifica bienes finales, en este caso las empresas comunitarias constituidas, y adicionalmente se constituyen en herramienta para el logro de los efectos finales, y según es la intención descrita en el Plan Nacional de Desarrollo, en el mejoramiento de las coberturas de acueducto y alcantarillado.

Así mismo, cabe destacar el caso de los indicadores 3 y 4 referentes a los Planes Departamentales de Agua (PDA). El indicador planteado inicialmente por el PND fue el número 4, con un cumplimiento final de tan sólo el 25%. Sin embargo, este fue modificado parcialmente por el indicador número 3 que también hace referencia a los PDA pero ya no a su ejecución sino a su estructuración, lo que permite un cumplimiento final del 81%. Finalmente, la tipología dada para estos dos indicadores es de gestión, ya que los PDA dentro de la descripción dada en el Plan Nacional de Desarrollo se definen como procesos y procedimientos necesarios para la entrega de productos y la generación de efectos de mediano y largo plazo en la provisión de agua potable y saneamiento básico.

Finalmente, la importancia de esta categorización radica en que es un instrumento útil para definir el grado de metas de impacto o efecto se buscan lograr con la formulación de la política pública. Para el caso del sector de agua potable y

¹⁵⁰ Tipología basada en: Guía metodológica para la formulación de indicadores. DNP 2009 pág. 12

saneamiento básico las prioridades de bienestar de la población se enfocaron en las coberturas.

Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014 Prosperidad para todos.

El PND para el presente cuatrienio se desarrolla a través de 6 ejes temáticos los cuales sustentan la arquitectura del Plan: I. Convergencia y Desarrollo Regional II. Crecimiento sostenible y competitividad. III. Igualdad de oportunidades para la prosperidad social IV. Consolidación de la paz V. Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo y VI. Soportes transversales de la prosperidad democrática. A partir de la estructura planteada, las temáticas relacionadas con el DHA se desarrollan en el eje II (crecimiento sostenible y competitividad) bajo el título de “Ciudades Amables” y el eje V (sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo) bajo el título Gestión del Recurso hídrico.

Estrategia de ciudades amables- Agua potable y saneamiento básico.

El diagnóstico del sector, parte por exponer los déficits de cobertura de acueducto (3,7 millones de personas) y alcantarillado (5,8 millones de personas) que aún persisten a pesar de los esfuerzos anuales presupuestales realizados (\$ 1, 04 billones en 2002 a \$ 2, 61 billones en 2010). De igual forma, se destaca el déficit de subsidios existentes en relación con las contribuciones realizadas (\$ 189 mil millones en 2009) y se acepta que la estrategia de los Planes Departamentales de Agua “presenta inconvenientes y debe ser ajustada con el fin de flexibilizar su estructura operativa adecuándose a características regionales específicas, lo cual acelerará la ejecución de las inversiones”¹⁵¹.

¹⁵¹ Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” Tomo 1 Pág. 300.

Finalmente, el diagnóstico del Plan llama la atención sobre otro déficit. La limitada participación de operadores especializados bajo el nuevo marco regulatorio desarrollado (evolución de Empresa Industrial y Comercial del Estado a Empresa de Servicio Público). Según los datos del Plan en la actualidad más de la mitad de los municipios del país (548) son prestadores directos y de éstos el 79% (431) tienen acuerdos de mejoramiento de gestión con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

Estrategias de Solución

El objetivo primordial de la política para el sector “Consolidar las reformas estructurales en el sector de agua potable y saneamiento básico, para lograr impacto positivo en la disminución de pobreza, incremento de coberturas reales de acueducto, alcantarillado y aseo, mejoramiento de la salud y la competitividad de las ciudades y del sector rural”¹⁵².

A partir de lo anterior, se destacan las siguientes estrategias para desarrollar durante el cuatrienio:

- **Planes Departamentales de Agua (II generación):** la reforma a los PDA se enfoca entre otros factores a lograr: i) una mejor adaptación de los planes a las características institucionales particulares de los departamentos, municipios y operadores. ii) Incorporación de mecanismos que permitan acelerar la evaluación y viabilización de los proyectos iii) mayor participación de las Corporaciones Autónomas Regionales iv) priorización de los PDA en zonas rurales.
- **Política de gestión del riesgo:** hace referencia a la construcción de una

¹⁵² Ibid página 303

política que permita disminuir la vulnerabilidad en el servicio de acueducto y alcantarillado por eventos externos

- Política Integral de Acueducto y Alcantarillado para el sector rural.
- Mejorar la calidad de la información provista por los diferentes sistemas de información existentes, en especial el SUI, para una mejor toma de decisiones dentro del sector.

Otros documentos de política. Documentos Conpes periodo 2011-2012

De manera complementaria al Plan Nacional de Desarrollo, el Gobierno Nacional a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) aprobó 3 de documentos que buscan desarrollar los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo (Ver Cuadro 4).

Documentos Conpes relacionados con el DHA periodo 2006- 2010

Cuadro 4

HISTÓRICO DOCUMENTOS CONPES ECONÓMICOS		
Número	Título	Año Pub.
3699	Garantía de la Nación a La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - Car - para Contratar una Operación de Crédito Público Externo con el Gobierno de Francia Hasta por la Suma de Eur 33,24 Millones, o su Equivalente en Otras Monedas, Destinado a la Financiación del Programa	jul-11

	Implementación de las Tecnologías Ambientales Necesarias al Control Cuantitativo y Cualitativo del Recurso Hídrico de la Cuenca Ubaté Suárez	
3710	Modificación al CONPES 3624 de 2009 “Programa para el Saneamiento, Manejo y Recuperación Ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca”	nov-11
3715	Concepto favorable a la Nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por us\$ 60 millones o su equivalente en otras monedas destinado a financiar parcialmente el programa de abastecimiento de agua y manejo de aguas residuales en zonas rurales	dic-11

Resultados de política: seguimiento al plan nacional de desarrollo 2010- 2014. Indicadores.

Los principales resultados del PND se basan en comparar las metas trazadas con los logros alcanzados. En este sentido, el Gobierno Nacional para el presente cuatrienio identificó los siguientes principales indicadores de seguimiento para la política de agua potable y saneamiento básico:

Cuadro 5

NÚMERO	INDICADOR
1	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento

	de agua adecuados. Cabecera.
2.	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Resto.
3.	Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuado. Cabecera.
4.	Proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuado. Resto.
5.	Número de personas nuevas beneficiadas con servicio de acueducto (ENH - anual)
6.	Número de personas nuevas beneficiadas con servicio de saneamiento (ENH - anual)
7.	Número de conexiones intradomiciliarias para población más pobre (MVCT)

Para 2012, en el informe anual de rendición de cuentas del Presidente al congreso, se presentaron los siguientes principales resultados de acuerdo a los indicadores propuestos:

Cuadro 6

Indicador	Línea base	Último resultado	Resultado cuatrienio	Metas	
				2011	Cuatrienio
Personas nuevas beneficiadas con servicio de acueducto	4.600.000	838.206 dic-11	1.163.878 dic-11	608.625	2.800.000
Personas nuevas beneficiadas con servicio de	3.600.000	1.084.817 dic-11	1.342.159 dic-11	991.397	4.500.000

Análisis de política pública. De la Planeación al Derecho Humano al Agua.

El análisis propuesto parte del concepto de política pública como un “proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener”¹⁵³. En este sentido, la relación entre los Derechos Humanos y las políticas públicas se comprende a partir de reconocer a los primeros como un objetivo, una situación ideal que se quiere alcanzar por parte de la sociedad y a las políticas públicas como diferentes tipos de acciones que permiten alcanzar el cumplimiento de tales objetivos, ya que se presentan situaciones problemáticas para su alcance.

En relación con los derechos humanos, el objetivo no es más que “la búsqueda de un sistema universal de reconocimiento, respeto y garantía del conjunto de libertades”¹⁵⁴ definidas por la creación humana y que como tal están basadas en criterios subjetivos. Para el caso colombiano, el entendimiento y alcance del DHA se fundamenta, como ha sido desarrollado a lo largo del presente documento, en diferentes desarrollos jurisprudenciales basados en la incorporación de la Observación General No 15 a nuestro sistema jurídico.

A partir de lo anterior, el análisis de política pública se basa en establecer el grado de incorporación y cumplimiento del DHA en cada una de las fases de la política

¹⁵³ Hacia una nueva definición del concepto de política pública. Raúl Velásquez GaVilanes. Revista Desafíos.No. 20 página. 156. Bogotá 2009

¹⁵⁴ Hacia un Sistema de Indicadores de derechos humanos para Colombia en Archivos de Economía. Departamento Nacional de Planeación. Dirección de Estudios Económicos. Pág 5.

pública¹⁵⁵, teniendo en cuenta los componentes del DHA. Este capítulo analiza, con la información disponible, tres fases: la formulación, a través de los Planes de Desarrollo y las fases de implementación y el seguimiento a través de los resultados alcanzados.

Fase de Formulación

Aunque la jurisprudencia colombiana ha desarrollado ampliamente el concepto de DHA en varios fallos, éste aún no ha sido incorporado a la formulación de políticas públicas. En los dos planes de desarrollo analizados, ni en los ejercicios de seguimiento, el concepto de DHA hace parte del desarrollo de la política. De esta forma, la política de agua y saneamiento básico, se entiende como un instrumento enmarcado no en la búsqueda del goce efectivo del derecho, sino como una herramienta que debe estar integrada con los modelos de ciudad propuestos.

Es en este sentido que tanto las estrategias planteadas, como las metas propuestas, están enfocadas principalmente al cumplimiento de las herramientas de gestión propuestas como un fin en sí mismas y no son vistas como herramientas para el goce efectivo del DHA en el país.

Esta conclusión se hace más evidente si se analizan cada uno de los componentes del DHA. En los componentes de disponibilidad y accesibilidad, se asume que la búsqueda de la ampliación de las coberturas, garantiza per se el cumplimiento de las condiciones de calidad y continuidad propias de estos componentes. Como se verá en el siguiente capítulo a través de indicadores complementarios a los expuestos, esta premisa no se ha cumplido aún.

Situación similar sucede con la accesibilidad económica o asequibilidad. En los dos planes de desarrollo analizados se diagnóstica las dificultades de asignación de subsidios, así como la necesidad de redefinir las tarifas según las particularidades regionales. Se propone desarrollos regulatorios que solucionen

¹⁵⁵ Aunque según los autores y las corrientes de análisis, el número de fases de una política pública puede variar, se utilizan las siguientes fases: Formulación, Implementación, Seguimiento y Evaluación.

tales dificultades, pero se desconoce el impacto sobre las tarifas, el mejoramiento de la capacidad de pago de los usuarios o los costos por conexión de tales reformas. Este desconocimiento hace referencia a la ausencia de metas de responsabilidad sectorial que monitoreen el comportamiento de las variables anteriormente mencionadas.

Sin embargo; cabe destacar para este cuatrienio la incorporación de indicadores diferenciados entre población rural y urbana, dadas las enormes diferencias en coberturas entre estas dos poblaciones, así como la incorporación de metas relacionadas con la calidad del servicio recibido (ejemplo, Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados. Cabecera.)

Especial análisis denota el componente de calidad. Una de las mayores particularidades del DHA en comparación con otros derechos como la salud o la educación, es la ausencia de metas (compromisos gubernamentales de mediano y largo plazo) relacionadas con la calidad del agua que reciben los colombianos. Mientras que existen metas concretas sobre las tasas de morbilidad y mortalidad de la población o el desempeño de los estudiantes en pruebas Saber, se desconoce el compromiso del Gobierno Nacional sobre la calidad del agua. Como se ha mencionado anteriormente, la existencia de indicadores de medición de este componente, como los que provee el Instituto Nacional de Salud, no excluye la necesidad de incorporar metas sobre el particular.

Planes Departamentales de Agua PDA y el DHA.

El incumplimiento del Gobierno Nacional en las metas establecidas en los Planes Departamentales de Agua tanto en el Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010 como el Documento Conpes 3463, evidenció la necesidad de reformas a esta herramienta de gestión y administración de proyectos y recursos para el sector, y de igual manera también confirmó la posición de la actual administración de continuar con el esquema propuesto.

Aunque son extensos y variados los análisis y evaluaciones que se han realizado sobre los PDA¹⁵⁶, cabe destacar de los hallazgos encontrados, algunos que evidencian los principales problemas que enfrentan los ejecutores de políticas públicas relacionadas con el DHA:

- **Excesivo número de operadores:** aunque los PDA fueron concebidos bajo el principio de aprovechamiento de las economías de escala, definiendo responsabilidades, roles y flujos específicos de direccionamiento e ingreso de los recursos a los proyectos; la realidad muestra un notable incremento en el número de operadores (prestadores) de los proyectos¹⁵⁷, con las negativas consecuencias que esta situación produce en la calidad y oportunidad en las acciones de supervisión y regulación llevadas a cabo por la Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios.
- **Calidad de la información:** los retrasos en la ejecución de los PDA, evidencian las fallas en los sistemas de información del sector. Aunque el actual PND reconoce la necesidad de actualización y modernización del Sistema Único de información, es necesaria la incorporación de esquemas de seguimiento y evaluación basados en la formulación de metas e indicadores que evidencien los compromisos y responsabilidades regionales en la ejecución de los proyectos.
- **Incorporación del DHA en la formulación de política y en los esquemas de seguimiento y evaluación**

Más allá del cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos por Colombia a través de la observación general número 15, la ausencia de un esquema de seguimiento y evaluación basado en compromisos

¹⁵⁶ Sobre este particular se destacan la Evaluación Ejecutiva realizada por el DNP en febrero de 2010 y la realizada por la Contraloría General de la República en mayo de 2011. Los dos documentos se encuentran publicados en las páginas web de las dos entidades.

¹⁵⁷ Según el Estudio sectorial acueducto y alcantarillado 2006 – 2009 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el número de operadores aumentó en 517% en este periodo de tiempo.

gubernamentales (metas) que permitan monitorear el avance del goce efectivo del DHA por parte de la población, evidencia la preocupación gubernamental por garantizar un eficiente flujo de los recursos del sistema (PDA) y no por los efectos de mediano y largo plazo, que tal ejecución presupuestal produce.

- **Baja capacidad técnica de los operadores y entes territoriales**

Aunque la baja capacidad técnica ha sido recurrente en los diagnósticos sectoriales como causa de los bajos niveles de ejecución de proyectos y calidad en la prestación del servicio, no se cuenta con una estrategia integral de fortalecimiento de capacidades para el sector; implementándose como principal solución la centralización de funciones y responsabilidades cuando esta situación se presenta.

- **Oferta de agua y demanda de agua**

Como se evidenció en el análisis de los Planes de Desarrollo y los documentos Conpes, el país aborda la temática del agua de manera separada y no complementaria. Como señala la Contraloría General “históricamente la política de agua potable y saneamiento básico ha hecho énfasis en la cobertura de redes descuidando la articulación requerida con la oferta hídrica, por tanto, se presentan desbalances entre las acciones encaminadas a garantizar la oferta y aquellas que se realizan en la ampliación de la redes de distribución de agua potable, el transporte y el tratamiento de aguas residuales”¹⁵⁸. Sin embargo; estrategias como la formulación de la Política Nacional de Gestión del Recurso Hídrico son pasos positivos para articular al menos en las fases de planeación, la oferta y la demanda de agua.

¹⁵⁸ Evaluación de la Política de Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento -PDA- Contraloría General de la República 2011 pág 3.

Conclusiones y recomendaciones

Basados en el análisis realizado se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Incorporar el concepto y contenido del DHA a los esquemas de planeación, seguimiento y evaluación del sector de Agua Potable y saneamiento básico. Lo anterior incluye compromisos gubernamentales en cada uno de los componentes del DHA.
2. Desarrollar una estrategia de fortalecimiento de capacidades de los entes territoriales en relación con sus roles, responsabilidades y actividades dentro del sector, liderada por el Ministerio de Vivienda y que incluya la generación de esquemas de seguimiento con enfoque de Derechos Humanos (desarrollo de capacidades individuales).
3. Generar un esquema de incentivos regulatorios y empresariales que permitan consolidar economías de escala en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado y reducir el actual número de operadores existentes.
4. Evaluar de manera coordinada y conjunta por parte de los organismos de control, la segunda generación de los Planes Departamentales de Agua.
5. Evaluar y hacer seguimiento a los cambios realizados a los sistemas de información con los que cuenta el sector, en particular el SUI.

2. DE LAS PRINCIPALES INICIATIVAS LEGISLATIVAS.

Sobre este particular encontramos, tanto aquellas que de manera directa se han referido sobre el derecho humano al agua, como aquellas que no, pero que se encuentran relacionadas.

Las primeras o que han contemplado expresamente el derecho humano al agua son tres: Un referendo constitucional, una iniciativa de la Defensoría del Pueblo, un proyecto de acto legislativo.

No obstante el tema del DHA en el año 2012 ha sido sumamente comentado en el Congreso de la República y existe la intención de reglamentar los principales avances contenidos en la jurisprudencia constitucional para así adaptar el régimen de los servicios públicos domiciliarios a las necesidades del derecho humano al agua.

Las segundas, que están relacionadas con el derecho humano al agua son principalmente todas las iniciativas que han modificado o incluido instituciones en los regímenes jurídicos ambiental y de los servicios públicos domiciliarios. Por tanto se estudiarán las más representativas y mayormente relacionadas.

2.1. Directas.

2.1.1 Iniciativa legislativa de la Defensoría del Pueblo.

En el marco del mandato constitucional consagrado en el artículo 282 ordinal 6º, al Defensor del Pueblo se le atribuye el ejercicio de la iniciativa legislativa, según la cual puede presentar proyectos de ley sobre materias relativas a su competencia.

En este sentido en el año 2007, la Defensoría del Pueblo presentó un proyecto de ley “por medio del cual se consagra el derecho humano al agua y se dictan otras consideraciones”, buscando con este, establecer las condiciones para garantizar la disponibilidad, la accesibilidad y la calidad del derecho humano al agua y los

principios, lineamientos y criterios que orientan la política pública que el Estado debe diseñar y ejecutar, a través de los instrumentos y mecanismos de intervención.

Por ende su articulado proponía, que el “derecho humano al agua, es inherente a la finalidad social del Estado, se ejerce a través de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y de saneamiento básico, así como de la función ambiental y sostenible, social y cultural del recurso hídrico”, que bien muestra lo visto en capítulos anteriores.

De tal, se observó la necesidad de adaptar el régimen de los servicios públicos domiciliarios al derecho humano al agua y de esta manera eliminar las limitaciones o requisitos de acceso, la inclusión del mínimo vital y otros. Veamos los ingredientes más relevantes del proyecto:

Traía siete principios que deben orientar la consagración del DHA a saber:

- a) **Igualdad y no discriminación:** en el sentido, que todos y cada uno de los habitantes del territorio nacional tienen el derecho a gozar del agua en condiciones de igualdad material, sin interesar si origen, sexo, etnia, lengua, opinión política, situación social, cultural o económica, opción sexual o cualquier otra particularidad subjetiva.
- b) **Equidad:** brindar especial protección a las personas que estén en condiciones de debilidad manifiesta, con el fin de equilibrar las garantías en la sociedad.
- c) **Justicia social:** entendiendo por ella la necesidad de un orden social justo.
- d) **Solidaridad:** mediante el cual se establecen medidas para que los estratos altos y los suscriptores comerciales e industriales ayuden a los usuarios de

menores ingresos a cancelar las tarifas. Lo anterior lógicamente apoyado con recursos de la nación, los departamentos y los municipios.

- e) **Diversidad e integridad étnica y cultural:** en el sentido de garantizar el DHA de conformidad con los usos ancestrales y costumbres de los pueblos en términos de multiculturalismo, pluralismo e individualidad.
- f) **Desarrollo sostenible y sustentable:** el DHA deberá ejercerse teniendo en cuenta tanto las consideraciones ambientales como las de desarrollo, sin que se comprometa la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni se deteriore el recurso hídrico de las presentes y futuras generaciones, con el propósito de lograr el crecimiento económico, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social.
- g) **Participación ciudadana:** garantizado como un principio que permita la proximidad de las personas con las decisiones y cuestiones del agua.

Adicionalmente definió i) los conceptos de disponibilidad, accesibilidad y calidad, ii) la finalidad del DHA que es su garantía y ejercicio, iii) la prohibición de privación del DHA, así: “Nadie puede ser privado de la cantidad de agua necesaria para satisfacer sus necesidades básicas.” iv) que entre las necesidades básicas que debe satisfacer el DHA se encuentran la bebida, preparación de alimentos, higiene personal y doméstica, producción de cultivos de subsistencia y las prácticas culturales necesarias para garantizar la vida, la vida digna y la salud. En consecuencia define el mínimo vital como la cantidad suficiente de agua apta para el consumo humano que requiere cada persona a fin de satisfacer sus necesidades básicas. No obstante dejaba en manos del Gobierno nacional su reglamentación¹⁵⁹; v) las obligaciones del Estado frente al DHA en el mismo

¹⁵⁹ Como criterios para calcular el mínimo vital decía “Para la determinación de la cantidad esencial mínima de agua o mínimo vital, se deberá tener en cuenta la oferta y demanda del recurso hídrico así como las características, usos, costumbres y el clima de la zona o del área donde se suministre el agua. El Estado adoptará medidas para garantizar el

sentido que las trae la Observación No. 15 antes citada, vi) las competencias de las entidades del sector para garantizar el ejercicio, garantía y la vigilancia y control del DHA y, vi) programas de seguimiento, a docentes y sobre el recurso hídrico enfocado lógicamente al DHA.

2.1.2. El referendo nacional aprobatorio.

Fue una iniciativa liderada por la Corporación Ecofondo que trataba varios aspectos en relación con las aguas.

El proyecto generó una gran movilización de personas que buscaban incidir en los problemas relacionados con el recurso entre los cuales lógicamente se encontraba el DHA. Promulgó principalmente por i) La consagración del agua como bien público constitucional, ii) la protección de los ecosistemas generadores del proceso ecohídrico, iii) sistemas y mecanismos integrales de ordenamiento del recurso hídrico, iv) la exclusión en aumento de personas al agua, es decir, el número de personas que día a día se quedan sin la posibilidad de acceder al recurso en los términos acá presentados v) la obligación del Estado de prestar directamente los servicios públicos de acueducto y alcantarillado¹⁶⁰ y en casos excepcionales, por organizaciones autorizadas, entre otros.

Las principales características del proyecto, eran, la gratuidad tanto del recurso como del servicio de acueducto para la población. Adicionalmente traía la inclusión de un artículo nuevo en el título de derechos fundamentales de nuestra Constitución que rezaba:

“Título II capítulo I. De los derechos fundamentales. Artículo nuevo de la constitución: El acceso al agua potable es un derecho humano

suministro de agua para satisfacer necesidades básicas. El Gobierno nacional reglamentará la materia.”

¹⁶⁰ Por excepción contemplaba la posibilidad de ser prestador por organizaciones autorizadas.

*fundamental. El Estado tiene la obligación de suministrar agua potable suficiente a todas las personas, sin discriminación alguna y con equidad de género. Se debe garantizar un mínimo vital gratuito*¹⁶¹

Fue entonces un proyecto garantista al ser una propuesta basada en la equidad de género, la justicia social y la sustentabilidad que logró la captura de las firmas requeridas¹⁶² para ser presentado ante el Congreso de la República, el cual debía tramitarlo dentro de los seis meses siguientes a su presentación. Sin embargo en el trámite surtido en el Congreso, fue modificado sustancialmente el texto original y fue negado definitivamente en la Cámara de Representantes en el año 2010¹⁶³.

Dice uno de los promotores de Ecofondo “la Comisión V de la Cámara de Representantes recortó los alcances del tema del derecho humano al agua potable en el proyecto de ley del referendo”¹⁶⁴. Por tal razón, no había razón de continuar con él.

2.1.3. Proyecto de acto legislativo No. 06 de 2012.

“Por medio de la cual se adiciona un artículo nuevo al título II Capítulo I De los Derechos Fundamentales y se modifican los artículos 63, 79, 80 y 365 de la Constitución Política”

Esta iniciativa tiene cinco artículos relacionados. El primero de ellos se adicionará al título II, capítulo I de la Constitución y reza:

¹⁶¹ Comité Nacional en Defensa del Agua y de la Vida

¹⁶² Artículo 33 de la Ley 134 de 1994: Un grupo de ciudadanos no menor al 5% del censo electoral, podrán solicitar al Congreso que someta a consideración, mediante ley que demanda la aprobación de ambas cámaras, un proyecto de reforma constitucional.

¹⁶³ MIRA, Juan Camilo. “Agua – Un bien público y un derecho humano”. En Boletín Ecofondo No. 32. Ecofondo, Bogotá, 2011. P. 65

¹⁶⁴ *Ibíd*em

“El Estado Colombiano garantizará el derecho fundamental al agua y el saneamiento en condiciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad como garantía de vida y salud para todas las personas, sin discriminación y con equidad para todas las poblaciones.”

Lo cual atendería la expresa consagración constitucional y por ende sería un derecho que para su protección no requiere argumentación jurídica adicional salvo su mención en dicha norma. Recordemos que la adscripción del derecho humano al agua a la norma *ius fundamental*, depende de: a) el grado de importancia del derecho b) la relación interpretativa del derecho con la existencia del hombre, c) su mención por parte de autoridades bien sea doctrinales, o jurisprudenciales ente otras.

El segundo pretende modificar el artículo 63 de la Constitución Política, contemplando como bien de uso público las aguas en todas sus presentaciones¹⁶⁵, así:

“Las aguas en todas sus formas y sus fuentes, cauces, ríos, lechos, lagos, lagunas, aguas subterráneas, centros hídricos, estrellas fluviales, cuencas hidrográficas, páramos, nevados, humedales, ciénagas, aguas marinas, parques naturales, áreas protegidas, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son bienes de uso público inalienables, imprescriptibles e inembargables.”

¹⁶⁵ Las aguas según su presentación se clasifican en: a) marítimas, b) lluvias, c) continentales o no marítimas: c.1) superficiales: corrientes –como ríos y quebradas- y depósitos –como lagunas y lagos-. c.2) Subterráneas: corrientes y depósitos.

Lo cual presenta las formas de las aguas no marítimas o continentales como bienes de uso público, es decir, bienes que son de todos y por ende imprescriptibles, inembargables e inalienables. Sería importante discutir la viabilidad de constituir las aguas como bienes de uso público en el sentido de entenderlas por fuera del comercio, ya que son un bien negociable por naturaleza.

Los dos artículos siguientes, pretenden modificar los artículos constitucionales 79 y 80, creando como base o fundamento del ordenamiento territorial colombiano el recurso hídrico y estableciendo la necesidad de elaborar un Plan Nacional de Aguas que haga parte del Plan Nacional de Desarrollo.

“Se considerarán estratégicos y de interés prioritario para la nación los ecosistemas fundamentales para la generación, protección y mantenimiento del agua, por tanto, tales ecosistemas tendrán especial protección, ordenación, conservación, restauración y manejo sustentable e integral a cargo del Estado.

El agua será el fundamento para el ordenamiento ambiental del territorio en los planes nacionales, departamentales, distritales y municipales de desarrollo y de los planes de ordenamiento territorial en todos sus niveles.”

Y

“Para garantizar el agua limpia, suficiente y potable el Estado Colombiano incluirá como parte integral del Plan Nacional de Desarrollo un Plan Nacional de Aguas con el objetivo de ordenar, proteger, conservar, restaurar y manejar sustentable e integralmente el agua en el territorio Colombiano. Este plan priorizará el agua para consumo humano, la protección de los ecosistemas y nacimientos de agua y demás fuentes hídricas, la

conservación y restauración de la diversidad biológica, la reducción de los vertimientos, descontaminación y reutilización, la adaptación al cambio climático, ahorro, generación de energías alternativas y renovables y la cooperación en el ámbito de las aguas transfronterizas.

La formulación e implementación del Plan Nacional de Aguas contará con la participación ciudadana, de las comunidades afro descendientes e indígenas y de las autoridades ambientales de la respectiva cuenca hidrográfica. Los organismos de control harán seguimiento y evaluación a lo ordenado en el presente artículo.”

Por último un artículo que modifica el 365 constitucional de esta manera:

“El Servicio de Acueducto y alcantarillado será prestado exclusivamente por el Estado o por organizaciones comunitarias en el ámbito territorial. En todo caso, estas organizaciones no tendrán ánimo de lucro y serán sujeto de asesoría, acompañamiento técnico, inspección, vigilancia y control en los términos señalados en la ley.”

Lo cual obligaría a modificar la ley 142 de 1994 en cuanto a las personas que pueden prestar servicios públicos de acueducto y alcantarillado, más no sobre energía, gas y aseo. Esta posición es importante discutirla con gran cuidado, ya que ni antes de 1994, cuando el Estado prestaba los servicios, ni después de ese año cuando los particulares comenzaron a hacerlo, se ha dado solución definitiva a la ausencia de los mismos, ni se está prestando eficientemente en todo el país.

2.2. Indirectas.

Entre las indirectas encontramos dos iniciativas relacionadas con el DHA y novedosas. La ley 1537 de 2012 y el proyecto de ley sobre desempleo en servicios públicos domiciliarios.

La primera de ellas fue una iniciativa de proyecto exitoso que hoy se traduce en la Ley 1537 de 2012, “por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones”, que trae tres artículos vinculados al DHA. Veamos:

a) *“Artículo 50. Servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, están obligados a otorgar la viabilidad y disponibilidad de los servicios y prestarlos efectivamente a usuarios finales, en los suelos legalmente habilitados para el efecto, incluyendo los nuevos sometidos al tratamiento de desarrollo, renovación urbana o consolidación, salvo que demuestren, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario siguientes a la recepción de la solicitud de licencia respectiva, no contar con capacidad ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en los términos y condiciones que defina el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.*

En caso de que la Superintendencia compruebe que la empresa no cuenta con la capacidad, el ente territorial a fin de desarrollar los proyectos previstos en la presente ley, adelantará las acciones necesarias para asegurar la financiación de la infraestructura requerida o aplicar lo establecido en los parágrafos 4° y 5° del artículo 16 de la Ley 1469 de 2011. Igualmente, el Gobierno Nacional podrá apoyar la financiación y desarrollo de estos proyectos en el marco de la política de Agua Potable y Saneamiento Básico.”

Con esta norma se buscó eliminar o restringir las limitaciones de acceso al servicio público domiciliario de acueducto, obligando a que una entidad estatal verifique si efectivamente existen razones insuperables de los prestadores para conectar a los usuarios. Buscando igualmente un sujeto que apoye las inversiones necesarias y la viabilidad de los proyectos de vivienda, especialmente los de interés social.

No obstante requiere de reglamentación por parte del ministerio del ramo para conocer que se entiende por capacidad y cuáles serán los lineamientos técnicos para su medición.

b) *“Artículo 51. Interconexión. Para asegurar la prestación de los servicios públicos y la ampliación de la cobertura de los mismos, se garantizará a los prestadores el derecho a la interconexión de acuerdo con lo previsto en la Ley 142 de 1994, y el procedimiento regulatorio que para el efecto se expida. La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios vigilará el cumplimiento de lo aquí previsto.*

Para efectos tarifarios, solo se tendrán en cuenta los costos asociados a la infraestructura directamente utilizada para cada caso, excluyendo todos aquellos componentes del sistema que no son utilizados para la interconexión.”

Un artículo necesario en el régimen. Por interconexión debemos entender aquella situación en la cual un prestador debe utilizar las redes de otros prestadores para llegar a un determinado usuario final. Algo así, como el préstamo de redes entre prestadores.

Con esta norma se busca asegurar que los prestadores permitan la interconexión con el fin de abarcar más usuarios atendidos y de esta manera expender el número de personas a las cuales mediante este servicio se les garantice el DHA.

c) *“Artículo 57. Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico "Sinás". Para efectos de garantizar un planificado desarrollo territorial en materia de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, créase dentro de la estructura operativa del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico - Sinás, cuyo objeto es planear, definir, sistematizar, priorizar, viabilizar, implementar, y monitorear, bajo criterios técnicos de optimización de resultados, eficiencia en la aplicación de recursos, cumplimiento de metas sectoriales y transparencia, la mejor estructura de ejecución anual y proyección quinquenal de proyectos de conformidad con las políticas, planes, y programas que el Ministerio defina. Por lo tanto, dentro de estos criterios el Sinás apoyará la estructuración del presupuesto sectorial anual de inversión y monitoreará la ejecución del mismo, produciendo los informes periódicos sectoriales donde se califique a nivel proyecto y agregados departamental y nacional, entre otros, el avance en ejecución física, los problemas detectados, las soluciones implementadas, el cumplimiento de las metas, la efectividad interna en el trámite, y se efectúen las propuestas de ajuste que sean requeridas.*

Parágrafo. *Los reportes de información de los prestadores de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico al Sistema Único de Información, SUI, previsto en la Ley 689 de 2001, se ajustarán a la reglamentación que expida el Gobierno Nacional - Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.”*

Se trata de una norma que busca el crecimiento del sector de agua potable y saneamiento básico que garantice la inversión, planificación y viabilización de proyectos. No obstante, es importante ver su aplicación práctica.

Es momento de ver el segundo proyecto de ley “Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de acueducto,

alcantarillado y aseo; energía eléctrica y gas combustible por redes” mediante el cual se pretende crear un beneficio llamado “amparo de desempleo”, consistente en:

- a) La entrega de una suma de dinero adicional a los subsidios que contempla la Ley 142 de 1994, para sufragar el costo de los servicios públicos domiciliarios.
- b) Por una vez en el tiempo.
- c) Para cubrir el costo de dos meses del servicio, bien se un periodo de facturación bimensual o dos mensuales.
- d) Siempre y cuando el suscriptor cumpla con los siguientes requisitos:
 - Ser persona natural¹⁶⁶.
 - Estar en situación de desempleo por más de sesenta días¹⁶⁷.
 - Encontrarse en estratos socioeconómicos 1, 2 o 3.
 - Presentar a la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios copia de la liquidación dada por el empleador, o resolución de la declaratoria de insubsistencia.
 - Encontrarse al día en el pago de los servicios públicos domiciliarios.

¹⁶⁶ No serán beneficiarios las personas que se encuentren amparadas por la ley 1506 de 2012 y que se encuentren en situación de desempleo.

¹⁶⁷ De la misma manera lo serán las personas quienes actualmente lleven procesos por la situación generado del artículo 64 del Decreto 2663 de 1950.

Este proyecto indudablemente genera un mecanismo que coadyuva a la asequibilidad del derecho humano al agua, buscando mecanismos que permitan el pago del servicio por parte de los usuarios.

3. PROPUESTAS EXITOSAS.

3.1. Locales.

Teniendo en cuenta que Colombia “es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales”¹⁶⁸, los departamentos y los municipios también han generado políticas que avanzan en la garantía y ejercicio del derecho humano al agua, en este sentido estudiaremos brevemente las más relevantes a continuación.

3.1.1. *El mínimo vital medellinense.*

“El agua es un líquido esencial para la vida de todos los seres vivos. Por lo tanto, el garantizar el acceso al agua a los hogares más vulnerables repercutirá en el mejoramiento de las condiciones de salud, economía y desarrollo de estas familias”¹⁶⁹.

La Alcaldía de Medellín creó el Plan llamado “litros de Amor” para el periodo 2008-2011, mediante el cual se buscó garantizar el acceso al agua de manera integral a personas económicamente desfavorecidas.

¹⁶⁸ República de Colombia. Constitución Política de 1991. Artículo primero.

¹⁶⁹ Alcaldía de Medellín. Página Web.
<http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://161e0fa25af3746dda1dd8f70237a43f>, consulta del 14 de agosto de 2012, 22: 03.

Se calculó que aproximadamente cuarenta y cinco mil hogares¹⁷⁰ vulnerables de la ciudad que corresponden aproximadamente a ciento ochenta mil personas, no poseen los recursos necesarios para cubrir el costo del servicio público domiciliario de acueducto sin poner en riesgo su alimentación, educación y otros derechos.

En este sentido, mediante este plan y con el fin de generar políticas públicas en contra de la pobreza, se comenzó a entregar de manera gratuita dos punto cinco metros cúbicos o dos mil quinientos litros de agua potable por inmueble o suscriptor, lo cual equivale en un hogar de cuatro integrantes a diez metros cúbicos por persona mensual.

Para garantizar la medida solidaria, se entregó el mínimo vital a aquellas personas que se encontraban clasificadas en el nivel 1 del SISBEN en el casco urbano y del nivel 1 y 2, en el sector rural, pertenecientes al programa Medellín Solidaria, por parte de Empresas Públicas de Medellín.

No obstante dicho plan, estaba sujeto al Plan de Desarrollo del Alcalde de la ciudad en el periodo 2008-2011, no tenía en cuenta los usuarios no interconectados o de prestadores diferentes a Empresas Públicas de Medellín

Por lo anterior el Concejo Municipal de Medellín mediante Acuerdo 220 de 2009, presentó para aprobación de la colectividad un mínimo vital que se deberá garantizar de manera permanente. Así pues, el 7 de abril de 2011, lo aprobó con las adiciones establecidas en el Acuerdo 06 de 2011 y mediante Decreto 1889 de 2011, el alcalde lo reglamentó así:

¹⁷⁰ Datos recolectados de la información contenida en la página web de la Alcaldía de Medellín. Véase: <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://161e0fa25af3746dda1dd8f70237a43f>, consulta del 14 de agosto de 2012, 22: 03.

Créese el Programa Mínimo Vital de Agua Potable –MVAP-, mediante el cual el Municipio de Medellín financiará dos punto cinco metros cúbicos mensuales de agua del servicios público domiciliario de acueducto a cada uno de los usuarios identificados en los hogares¹⁷¹ cuyo miembros, según el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales -SISBEN-, de manera gratuita incluido el cargo fijo.

Para el acceso al programa las personas deberán demostrar:

- Haber obtenido un puntaje en la encuesta Sisben versión 3 no superior a 47.99 puntos, o estar en situación de desplazamiento registrado en el Registro Único de Población Desplazada.
- Recibir el servicio de una empresa que se encuentre inscrita en el Registro único de Prestadores que administra la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Por lo cual no se requiere que el servicio lo lleve a cabo Empresas Públicas de Medellín.
- Los inmuebles donde se reciba el servicio deberán contar con medidor del consumo.
- Cuando las viviendas se abastezcan del líquido mediante el servicio provisional del Decreto 302 de 2000, harán parte del programa siempre y cuando los usuarios cuenten con soluciones particulares de vertimientos.
- Adicionalmente para acceder al beneficio, el suscriptor no podrá estar en mora, o poseer los servicios suspendidos o cortados. Sin embargo podrán acceder al momento de realizar un acuerdo de pago con el prestador.

¹⁷¹ Excluidos los inquilinatos.

A parte de lo dicho fue la primera expresión del mínimo vital gratuito en la municipalidad colombiana y se trató de un diseño novedoso ya que:

- Posee reglas para que los usuarios puedan cambiar de domicilio –en las mismas condiciones de estratificación socioeconómica- y continuar con el beneficio.
- Permite condonar las deudas inmediatas con descuentos posteriores.
- Permite la participación de diversas personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios legalmente constituidas, las cuales mediante contrato o convenio con la Secretaría de bienestar Social, recibirán los valores correspondientes al consumo de agua en la cantidad citada con sus respectivos cargos fijos.
- El programa se encuentra además atado al plan de uso responsable de las aguas con el fin de impedir el despilfarro del líquido en todas las esferas, principalmente en las beneficiadas.
- Presenta el Programa Mínimo Vital de Agua Potable –MVAP- que se deben garantizar las directrices de la OMS así:

“500 litros al agua al mes, en aseo personal 500 litros al agua al mes, en preparación de alimentos y consumo de líquido 833 litros al agua al mes, en aseo del hogar 667 litros al agua al mes, en lavado de ropa”

Mostrando la importancia de avanzar en la garantía y ejercicio del DHA y constituyéndose como un ejemplo a seguir por otros municipios como la Estrella

del Departamento de Antioquia en diez mil litros por inmueble de los estratos 1 y 2 y Bogotá.

3.1.2. El mínimo vital bogotano.

Bogotá a su vez, siguiendo el ejemplo de la ciudad de Medellín, a través de su alcalde mayor expidió el Decreto 485 de 2011, mediante el cual se adoptó el plan Distrital del Agua “compromiso de todos” para ser desarrollado en diez años.

Este plan consiste en entregar seis metros cúbicos de agua sin costo alguno a los suscriptores del servicio público domiciliario de acueducto de los estratos socioeconómicos uno y dos “para asegurar... una vida digna que permita satisfacer sus necesidades básicas”, teniendo como requisitos:

- Que se trate de usuarios residenciales.
- Solo es aplicable para suscriptores de los estratos unos y dos. Por tanto el cambio de estrato extinguirá el derecho.
- Estar al día en las obligaciones monetarias derivadas de la prestación o al menos suscribir acuerdos de pago con el prestador.

Al igual que el mínimo vital medellinense no se encuentra atado a un único prestador por tanto La Secretaría Distrital del Hábitat en coordinación con la Secretaría Distrital de Hacienda y la Dirección Distrital de Presupuesto, generará los acuerdos necesarios para elaborar las órdenes de pago del beneficio a los prestadores para que ellos a su vez lo entreguen a los usuarios.

Mostrando así un tercer ejemplo de la implementación de medidas que coadyuvan a la garantía del derecho humano al agua por parte de medidas e iniciativas locales.

4. DIFICULTADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y GARANTÍA DEL DHA EN EL ORDEN LOCAL. ALGUNOS CASOS DESARROLLADOS POR LA DEFENSORÍA DEL PUEBLO.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 282 de la Constitución Política de Colombia es competencia de la Defensoría del Pueblo velar por el ejercicio y vigencia de los derechos humanos, entre los cuales lógicamente se encuentra el derecho humano al agua, tratándose de uno social fundamental.

Más aun, el ordinal tercero del artículo noveno de la Ley 24 de 1992 establece como competencia del Señor Defensor del Pueblo, realizar las recomendaciones y observaciones a los sujetos que pongan en amenaza o violenten de alguna manera los derechos humanos, lo cual es complementado por el ordinal vigésimo del mismo artículo en el sentido de presentar informes sobre el estado del ejercicio de estos derechos y denunciar públicamente su desconocimiento.

Durante el periodo comprendido entre el 2008 y el 2012 la Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente con el apoyo de las Oficinas Regionales de la Defensoría del Pueblo ha desarrollado análisis de casos referentes a la garantía y correcto ejercicio del DHA en diferentes regiones del país. De esta forma, en el análisis de tales casos, se han identificado problemas comunes en la implementación del DHA que vale la pena resaltar, con el fin de que estos sean tenidos en cuenta en la formulación de políticas públicas locales que los solucionen.

a) Disponibilidad.

a.1) Disponibilidad como sostenibilidad.

Aunque Colombia es un país con una alta disponibilidad de recurso hídrico¹⁷² se presentan disparidades en regiones del país que permitan garantizar el componente. En este sentido, se identifican las siguientes restricciones:

1. Ausencia de recurso en iguales condiciones para todos los asentamientos de la nación: la intrincada geografía colombiana impide que no todas las personas o todos los asentamientos humanos posean en su cercanía fuentes de agua. Por tal sentido el abastecimiento del recurso en algunos casos implica un importante esfuerzo del Estado. Caso en el cual no se haya realizado debe hacerse. Verbigracia: buscar fuentes en la región y generar sistemas eficaces y reales para su transporte.
2. Existencia del recurso en malas condiciones: en diversos lugares de la nación, aunque se encuentra el recurso hídrico en grandes cantidades, su condición natural no es óptima, tal y como lo puede ser el agua contaminada. A manera de ejemplo puede traerse el Río Bogotá.
3. Oferta del recurso insuficiente para cubrir la demanda de la población: En diversas regiones, aunque existe importante cantidad del recurso hídrico, es insuficiente para la satisfacción de todas las personas. En este sentido se espera por parte del Estado, la búsqueda de soluciones que permitan el

¹⁷² Para un mejor sustento véase la Página Web del Sistema de Información Ambiental de Colombia –SIAC- en donde se afirma “La ubicación geográfica, la variada topografía y el régimen climático que caracterizan al territorio colombiano han determinado que posea una de las mayores ofertas hídricas del planeta. Sin embargo, esta oferta no está distribuida homogéneamente entre las diferentes regiones del país y, además, está sometida a fuertes variaciones que determinan la disponibilidad del recurso hídrico; razones por las cuales en el territorio continental de Colombia se presentan desde zonas deficitarias de agua hasta aquéllas con grandes excedentes, que someten a importantes áreas del país a inundaciones periódicas de duración considerable” En: <http://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=286&conID=369>, consulta del 30 de agosto de 2012, 20:34.

almacenamiento y la producción del líquido.

4. Sistemas de acueducto y alcantarillado deficientes: esta problemática es común cuando la fuente no es de fácil captación por parte de los prestadores o de la misma población. Casos representativos de esta situación son el de Amazonas en el 2003, donde el prestador contaba con un acueducto artesanal, sin la capacidad de captación suficiente de la única fuente existe. Igual situación sucedió en Sucre –véase la Resolución Defensorial 48 del 2 de abril de 2007- y Buenaventura – Véase Resolución Defensorial No. 52- (año) donde los pequeños prestadores no contaban con la infraestructura suficiente para la captación del líquido.
5. Asentamientos ilegales: la generación de vivienda sin el cumplimiento de los requisitos legales o sub-urbana, impide el diseño de acciones municipales para la garantía y existencia de redes por parte de los prestadores.

Más allá, cuando estos asentamientos contemplan la existencia de depósitos o corrientes superficiales, dadas las necesidades, generan altos grados de impactos sin control, como lo es la captación de aguas indiscriminada y los vertimientos sin tratamiento alguno. Tal es uno de los casos planteados en la Resolución Defensorial No. 52 del 14 de marzo de 2008, donde se estudiaron diversas afectaciones ambientales que se presentaban en la Amazonía.

6. Incumplimiento por parte de los prestadores de sus obligaciones ambientales: Permisos, concesiones, PAYUEDA, PSMV, entre otros anteriormente citados.
7. Ausencia de tratamiento de las aguas residuales, lo cual genera contaminación de las fuentes primarias de abastecimiento. Estos dos

últimos puntos se pueden observar en la Resolución Defensorial No. 44 del 25 de mayo de 2006 en la cual se hacen diversas recomendaciones sobre San Andrés isla. El caso mostró como en dicho municipio “no existe...un sistema de tratamiento de aguas residuales en operación que trate, por lo menos, las aguas provenientes del alcantarillado”, poniendo en peligro la calidad de las aguas receptoras y la salud humana. De tal, los vertimientos puntuales realizados por parte del alcantarillado aumentan los niveles de contaminación de las aguas.

a.2) Disponibilidad como continuidad.

La continuidad del agua es uno de los elementos que permite la satisfacción de necesidades básica en todo momento. Del ejercicio de las acciones defensoriales, se han identificado las siguientes limitaciones en su consagración:

1. Deficiente repartición de las aguas mediante los mecanismos de vigilancia y control ambiental. Cuando hay inconvenientes de coordinación entre los permisos, mecanismos de ordenamiento y políticas que han permitido el acceso a las aguas, o no han sido respetados las prioridades en los usos, o simplemente cuando la repartición de las aguas no ha sido vista de manera general; podrá generar escasez de las aguas en diversas zonas de la nación.
2. La ausencia de prevención por parte de los prestadores del servicio público domiciliario de acueducto para atender las temporadas de verano e invierno y los desastres naturales; así como la ausencia de vigilancia por parte de las autoridades de control en el seguimiento a la elaboración de planes de contingencia y desastres.

Sobre este punto encontramos el caso de Yopal en donde la planta de potabilización de las aguas se vio afectada por un desastre y al no existir plan de acción alternativo en la prestación, a la fecha se encuentran sus habitantes recibiendo agua en carrotanques, sin continuidad alguna.

Otro caso, es el dispuesto en la Resolución Defensorial No. 52 de 2009, mediante la cual se observó la debilidad del Municipio de Leticia en el abastecimiento de agua de la quebrada Yahurcaca ya que hay altos grados de vulnerabilidad de su caudal en época de verano.

3. Falta de continuidad por incapacidad del prestador. En algunos casos, aunque hay agua suficiente para generar la continuidad debida, la capacidad del prestador es insuficiente para: * bombear las aguas, * almacenarlas en puntos estratégicos lo cual impide el recibo por parte de los usuarios de las aguas las 24 horas del día, * pagar el recibo de la luz para que la infraestructura pueda funcionar constantemente, * no hay control efectivo de perdidas, y otros.

Tal fue el caso de la Resolución Defensorial No. 37 del 6 de mayo de 2005, en la que se estudió el caso del prestador Aguas de la Sabana S.A. E.S.P., quien presta los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el Municipio de Sincelejo, del Departamento de Sucre.

Así se expuso el caso: “El mayor inconformismo se presentó en lo relacionado con el *“descuento en facturación”* con 3.044 reclamos, el más frecuente, seguido por *“no llega el agua”* con 2.884 reclamos. Estos dos reclamos tienen gran relación, como lo expresa el informe de auditoría externa: *“los usuarios solicitan descuento debido a que no sienten su facturación justa por lo que no llega el agua”*¹⁷³

¹⁷³ DEFENSORIA DEL PUEBLO. Resolución Defensorial No. 37 de 2005.

4. Alto consumo y despilfarro de las aguas por parte de los usuarios, lo cual impide el flujo hacia todas las personas conectadas. Así mismo esto puede deberse a la ausencia de planes de uso eficiente y ahorro del agua por parte de los prestadores o ausencia de revisión, aprobación o seguimiento por parte de la autoridad ambiental.

a.3) Disponibilidad como cantidad.

La cantidad del líquido que reciben las personas permite el mantenimiento del porcentaje de agua que compone su cuerpo y por ende su salud y vida.

Entre los riesgos y recomendaciones sobre este componente, vemos que comparte los vistos en el título inmediatamente anterior y en adición:

1. Ausencia de cantidad necesaria, bien sea por capacidad del prestador o por interrupción en el servicio.
2. Aunque se reciba de manera continua el agua, la cantidad puede verse afectada por la presión. Situación en la cual se reciba cantidades del agua que no permitan la satisfacción del agua para consumo directo, preparación de alimentos y aseo personal y doméstico.

Se debe recordar que la cantidad de agua que se recibe también debe comprender el momento ideal en el cual se requiere. Recordemos que las necesidades básicas tienen tiempo de satisfacción y por ende horas no ajustadas, de ninguna manera garantizan el DHA. Tal fue el caso visto en el Informe Defensorial sobre la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado en Buenaventura – Valle del Cauca.

b) Accesibilidad.

b.1) Accesibilidad física.

Los problemas principales de este componente son:

1. La ausencia total de agua en las cercanías, bien sea por no contar con fuente alguna o por la inexistencia de redes del servicio. Tal es el caso de gran parte de la ruralidad colombiana.
2. Poseer redes de acueducto pero en mal estado. Esta situación pone en peligro el derecho humano al agua al generar fugas, escapes, filtraciones¹⁷⁴ o una mala calidad del agua. En este orden de ideas, se afecta igualmente la continuidad y la cantidad.
3. Los diversos inconvenientes administrativos entre las municipalidades y las diferentes formas de prestadores y su relación, ha venido creando incertidumbre –en algunos casos contractual- sobre quién debe mantener y ampliar las redes.

Como se dijo, las redes deben repararse y ampliarse con dos fuentes de financiación, las tarifas que recibe el prestador y los recursos del Sistema General de Participaciones.

4. No hay un sistema u obligación clara de todos los municipios de generar

¹⁷⁴ En la Resolución 57 del 3 de junio de 2009, se dijo “El Índice de Agua No Contabilizada –IANC- en Colombia es muy alto. En algunos casos se pierde más del 70% del agua que se inyecta a la red de distribución. Además, como promedio nacional, el 75% de las empresas que reportaron dicho indicador en el SUI no cumplen con el umbral máximo del 30% y en promedio, estas empresas desperdician el 53% del agua que colocan en la red. El 25% restante, que cumple con lo señalado en la normativa, tiene un IANC promedio de 20%, mucho más cercano a los estándares internacionales.”

coberturas universales.

b.2) Accesibilidad económica o asequibilidad.

Tal vez uno de los componentes que conforman la columna vertebral del derecho humano al agua es la asequibilidad ya que sin ella, el resto de los componentes no podrán disfrutarse; es decir en muchas ocasiones del pago depende el recibo de las aguas.

Desde el punto de vista ambiental, es decir cuando las personas se autoabastecen, no se encuentra mecanismo alguno que ayude a los solicitantes de las concesiones y permisos una disminución en los costos de los trámites o las obras necesarias para generar la captación de las aguas. Por ende este comentario en sí mismo se puede ver como una recomendación.

Desde los servicios públicos domiciliarios, debe verse este componente a través de dos ópticas. La primera mediante la cual, el pago del servicio de acueducto por parte de los usuarios permite que los prestadores recuperen los costos que genera administrar, operar, invertir reparar y mantener los sistemas; así como pagar las tasas ambientales que implica la distribución de las aguas.

Otra mediante la cual existen diversos mecanismos para ayudar a los usuarios a pagar los costos en los cuales incurre el prestador. De aquí que estén relacionados los dos conceptos.

Del ejercicio de las acciones defensoriales se han identificado las siguientes dificultades en su consagración, bajo la totalidad de lo dicho en las líneas inmediatamente anteriores:

1. Casos en los cuales los prestadores no han elaborado el estudio de costos

y tarifas. De tal manera no conocen cada una de las obligaciones del régimen en las cuales deben destinar dinero y por ende no saben cuánto cobrar¹⁷⁵. En estos casos rara vez los prestadores recuperan lo que gastan en la distribución de las aguas.

Así pues, un prestador que no conoce sus gastos pone en riesgo no tener dinero suficiente para: * reparar sus redes, * expandir sus redes, * garantizar un sistema de potabilización eficiente, * garantizar sistemas de almacenamiento ideal, * disponer de infraestructura y personal suficiente para atender las peticiones, quejas y reclamos de los usuarios, * tener sistemas de tratamiento de las aguas para disponerlas a los ríos, lagos y lagunas sin contaminarlos, * planes o alternativas para contener las contingencias; entre muchas otras.

2. Los costos de administración son muy altos y por ende las tarifas lo son. Un ejemplo lo puede constituir la facturación mensual en la cual se gasta más papel que en la bimensual y por ende aumenta los costos de administración.
3. Los costos de operación son muy altos y por ende la tarifa es alta. Supongamos que la extracción de las aguas se realiza de pozos profundos a gran distancia lo cual es más costoso que captarlas de una fuente superficial.
4. Los costos medios de inversión son altos y por ende la tarifa es alta. Tal es el caso en donde los sistemas del acueducto estén en mal estado como el ya mencionado caso del Amazonas, lo cual requiere una gran destinación de recursos para su mejora. Casos similares pueden ocurrir en la fuga de aguas de las redes, entre otros.

¹⁷⁵ Esto se ha llamado “tarifa plena”, la cual está prohibida.

5. La cantidad de suscriptores es pequeña y no permite que los costos sean asumidos en de manera asequible entre todos.
6. Hay casos en los cuales los porcentajes de los subsidios fijados por los concejos municipales aunque se encuentran en el rango normativo establecido por la Ley, son inferiores a las necesidades de las habitantes de determinado territorio y por ende no permiten que las personas puedan cancelar el servicio.
7. La combinación entre altos costos de prestación y bajos porcentajes de subsidios impide el pago por parte de los usuarios.

c) Calidad.

De este componente depende parte del efectivo mantenimiento de la salud y la vida. No obstante es posible ver los siguientes inconvenientes:

1. De la calidad de las aguas depende la posibilidad de cumplir con otras obligaciones del régimen de los servicios públicos domiciliarios. A manera de ejemplo si las aguas que se distribuyen sedimentos e impurezas, pueden poner en peligro el funcionamiento de los micromedidores¹⁷⁶.
2. El sistema de vigilancia de la calidad del agua está atado a una serie de pasos que en caso de no cumplirse, las entidades de vigilancia no puede ejercer acciones de control sobre los prestadores.
3. En ocasiones los prestadores del país no cuentan con plantas de potabilización de las aguas y en algunos casos, aunque las tienen no las

¹⁷⁶ Que son aparatos tecnológicos que permiten medir el consumo de los usuarios.

operan de manera adecuada. Veamos un caso en donde se sustenta esta afirmación:

Uno de estos casos se ve reflejado en la Resolución Defensorial No. 56 de diciembre de 2008 “Situación ambiental y de servicios públicos en el corregimiento de Taganga y el Parque Nacional Natural Tayrona” donde se muestra que en ese lugar “en razón de que la cobertura del servicio de acueducto es ineficiente, a la población se le surte con carro-tanques que proveen agua que no es segura, condición de no potabilidad que no es informada a los usuario”

5. INGREDIENTES EXITOSOS EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.

Sobre estudios realizados por los diversos entes de control¹⁷⁷ y en contraprestación de lo visto en el título anterior, se han establecido algunos primordiales factores que hacen posible lograr una buena prestación de los servicios públicos domiciliarios lo cual a su vez puede verse reflejado en el cumplimiento de las actividades necesarias para garantizarle a las personas el Derecho Humano al Agua. Entre ellas encontramos:

a) De manera general.

a.i) Conocer lo que se tiene. Los prestadores de servicios públicos domiciliarios deben realizar un autodiagnóstico con el fin de conocer sus sistemas, su infraestructura y planes que permitan identificar los puntos débiles de la operación y el diseño de alternativas en caso de fallar.

¹⁷⁷ Entre ellos véase: SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Impacto de la Regulación de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia. Una Mirada desde los Casos Exitosos de Prestadores Menores.

A manera de ejemplo, saber qué tipo de tratamiento necesitan las aguas depende de la caracterización de la fuente de captación. Saber de qué consta el sistema en su totalidad permite conocer los requisitos de operación; y así sucesivamente.

de aguas requieren de acuerdo con las fuentes de donde realicen la captación

a.ii) La gerencia técnica y administrativa, realizada por personas idóneas y capacitadas es un requisito para la prestación del servicio y el cumplimiento de los componentes del DHA.

a.iii) Apoyo. La ayuda, colaboración de instituciones públicas o privadas externas a quienes realicen la prestación es primordial, ya que permite la transferencia de conocimiento y tecnología.

a.iv) Permitir que la gente acceda al servicio, bien sea por parte de acciones del prestador o del usuario.

Estas características, u aspectos generales de éxito en el buen desarrollo del servicio, es algo que no se encuentra reflejado en la ley, y tanto es importante avanzar en este sentido, bien sea, por responsabilidad social empresarial o políticas públicas de estado o gobierno.

b) De manera específica.

b.1) la calidad, cantidad y continuidad del servicio.

b.2) Utilización de la metodología tarifaria. Teniendo en cuenta que la Resolución 287 de 2004 emitida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA-, contempla todos y cada uno de los costos inmersos

en la operación, inversión, administración y ambientales su conocimiento por parte del prestador, permitirá tanto sufragar todos y cada uno de sus gastos, como realizar cobros justos.

Para terminar se debe establecer e informar que el régimen de los servicios públicos domiciliarios –valga la sinonimia- es circular en el sentido que el incumplimiento de alguno de sus componentes, impide el correcto desarrollo de otros de igual o similar importancia. A manera de ejemplo: si el prestador de los servicios no posee estudio de costos y tarifas, puede estar cobrando por el servicio un valor menor al que necesita para mantener y reparar las redes, hace inversión, ser financieramente viable, potabilizar y tratar las aguas entre otros. De aquí, que un pequeño incumplimiento puede poseer enormes consecuencias, que afectaran de igual manera el Derecho Humano al Agua.

CAPITULO IV SISTEMA DE INDICADORES DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

Un instrumento de medición para el seguimiento y evaluación de la política pública en torno al Derecho Humano al Agua, es un sistema integrado por un conjunto de indicadores diseñados para monitorear la efectividad de las medidas adoptadas por el Estado en sus distintos niveles, según competencia, para respetar, proteger y promover la realización del Derecho Humano al Agua, en los términos en que lo consagra el marco normativo integrado por los instrumentos internacionales de derechos humanos, la Constitución Política, la jurisprudencia de la Corte Constitucional y la legislación nacional.

Esta iniciativa que lidera la Defensoría del Pueblo toma como plano base de evaluación la concepción del individuo como agente social del desarrollo. En este sentido, la bondad de la política pública no sólo se juzga por los avances en materia de crecimiento económico, sino por las consecuencias que dichas políticas puedan tener sobre el cumplimiento y respeto de los derechos humanos. Así concibiendo el desarrollo como lo propone Amartya Sen, como la expansión de las capacidades y las libertades reales de las que disfrutan los individuos, el impacto de las políticas públicas debe analizarse a la luz de los efectos que éstas puedan producir en materia de realización de los derechos humanos (Pérez, 2003).

En este capítulo se describirá el desarrollo metodológico que se realizó en el indicador del derecho humano al agua y así mismo finalmente se realizará la evaluación del estado actual del DHA y su progresión con respecto al diagnóstico realizado hace 5 años.

Finalmente la Defensoría del Pueblo planteará las conclusiones y recomendaciones a los responsables en la garantía del Derecho Humano al Agua.

1. DEL SISTEMA DE INDICADORES

1.1 Objetivos del Sistema

Con base en lo anterior se requiere establecer un conjunto de indicadores que permitan hacer un diagnóstico del estado actual del derecho humano al agua de forma multidimensional, teniendo presente las obligaciones del estado con respecto al mismo derecho; así mismo, identificar su cumplimiento por parte del Estado, para finalmente hacer una evaluación de las políticas públicas. Por lo tanto el sistema de indicadores del DHA debe :

- Establecer si el Estado está cumpliendo, y el grado en que lo está haciendo, sus obligaciones de respeto, protección y promoción del Derecho Humano al Agua.
- Determinar si el diseño e implementación de las políticas públicas para el sector del agua es coherente con el sentido de las obligaciones del Estado: no discriminación, no regresividad y adopción de medidas concretas con recursos suficientes para la realización del derecho a la educación.
- Establecer la efectividad de las medidas legislativas, presupuestales, económicas y de política pública, adoptadas por el Estado para proteger y promover la efectividad del derecho humano la agua.
- Hallar aciertos y posibles vacíos de las políticas públicas en el sector del agua para hacer efectiva la realización del derecho humano al agua.
- Identificar problemáticas concretas que limiten la realización del derecho humano al agua, con especial atención en los sujetos y grupos poblacionales en situaciones vulnerables.
- Disponer de información que oriente el diseño y ejecución de políticas públicas en el sector del agua fundamentadas en la realización del Derecho Humano al Agua.

1.2 Metodología

La forma en la que se abordarán estos objetivos específicos y por consiguiente el objetivo general, será la de construir indicadores que permitan evaluar el impacto de las políticas públicas en la realización de los derechos humanos. Lo anterior parte de identificar las problemáticas concretas que impiden la realización efectiva de los derechos económicos, sociales y culturales bajo análisis, y establecer los estándares mínimos de realización del derecho así se plantea seguir las siguientes etapas:

- 1a Etapa Búsqueda de la información existente en las instituciones del estado que se relacionen directa o indirectamente con el sector del agua.
- 2a Etapa Revisar la fiabilidad de la información y primordialmente que tenga un alto grado de desagregación geográfica y por grupos poblacionales de interés.
- 3a Etapa Realizar un análisis descriptivo de la información de tal forma que se puedan vislumbrar disparidades entre grupos o territorios. (Véase el “Diagnóstico del Derecho Humano al Agua en Colombia”)
- 4a Etapa Proponer indicadores por componentes que permitan marcar diferencias entre unidades geográficas y por grupos de población.
- 5a Etapa Con base en los resultados de los indicadores, reconocer las poblaciones o territorios más excluidas y discriminadas del Derecho Humano al Agua, además identificar la base generadora de esta situación no deseada.
- 6a Etapa De acuerdo a la información presente y una vez indicados los problemas más puntuales y enmarcado en las obligaciones del estado en el Derecho Humano al Agua, se construirá un indicador sintético o compuesto que, según los criterios base, evalúen el impacto de las políticas públicas en el sector del agua visto desde la perspectiva del Derecho Humano.

Los instrumentos de medición que resulten de este ejercicio deberán determinar si el Estado ha cumplido con sus obligaciones, así como el nivel de oportunidad, eficiencia y eficacia con el que ha actuado, concretando así el nivel de progresividad en materia de realización de derechos o, por el contrario, el nivel de retroceso.

1.3 Justificación

Con mayor frecuencia, las entidades a cargo del diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas requieren indicadores que además, de medir la gestión, informen sobre el desarrollo de los programas y proyectos adelantados por el Estado, y sobre las realizaciones en términos de derechos, que las personas puedan alcanzar con el acceso y disfrute efectivo de los mismos. Con este trabajo se pretende aportar a la construcción y ejecución de políticas públicas cuyos resultados impacten significativamente en la realización de los Derechos Humanos, lo cual es fundamental.

Construir un modelo de análisis de política pública, desde la perspectiva de la realización efectiva y progresiva de los derechos humanos, implica además de fortalecer los vínculos entre derechos humanos, desarrollo y políticas públicas y al mismo tiempo abordar cambios en la concepción de los sujetos hacia quienes se dirige la política e introducir variantes en los esquemas institucionales de acción y evaluación de resultados.

Se espera que la clasificación temática de los indicadores, y en especial la formulación de los mismos, se conviertan en una herramienta útil para el diseño, ejecución y evaluación de la política pública¹⁷⁸ en el sector del agua, a los distintos niveles competentes. En particular se espera que los hacedores de política pública dispongan de un referente claro sobre los aspectos mínimos que debe contener el diseño y la ejecución de la política pública para avanzar en la materialización del Derecho Humano al Agua y, a la vez, dispongan de un sistema de indicadores que les permita evaluar los niveles de logro para cada componente del derecho

Este ¿reto? busca posicionar el tema de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC) como un asunto de toda la población colombiana, a partir de la producción de conocimiento especializado sobre las principales problemáticas que limitan la realización efectiva de los Derechos Humanos y del fortalecimiento de los lazos de comunicación existentes entre la Defensoría y las instituciones del Estado hacedoras de políticas públicas, el Congreso de la República y la Corte Constitucional, entre otras instancias. Así mismo, busca elevar el nivel de incidencia y la actitud crítica y propositiva de la institución frente al diseño, implementación, ejecución y evaluación de políticas públicas¹⁷⁹.

¹⁷⁸ Defensoría del Pueblo (2004) Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Política Pública Educativa a la Luz del Derecho a la Educación. Series DESC, Bogotá.

¹⁷⁹ Pérez Murcia Luis Eduardo (2003) Seguimiento y evaluación de políticas públicas en perspectiva de derechos humanos: la experiencia de la Defensoría del Pueblo de Colombia. Ponencia presentada en el XIV Curso Internacional • El enfoque de los derechos humanos en las políticas públicas", Santiago, Chile del 9 al 13 de junio del 2003.

1.4 Definición de Indicador

Un indicador es un instrumento diseñado con el propósito de ofrecer información orientada al diagnóstico, monitoreo y evaluación de un fenómeno. En general, para conocer la situación de un fenómeno es necesario construir más de un indicador. Los indicadores dan información en términos relativos, permitiendo comparaciones del fenómeno en cuestión, en el tiempo o en el espacio.

Los indicadores se elaboran para ayudar a los investigadores a simplificar, cuantificar, analizar y comunicar información a los diferentes niveles de la sociedad sobre los fenómenos complejos¹⁸⁰.

Simultáneamente, minimiza el nivel de incertidumbre en la elaboración de estrategias y acciones referentes¹⁸¹ al Derecho Humano al Agua, permitiendo una mejor definición de prioridades y urgencias. Así mismo, se realiza un seguimiento al proceso de las acciones definidas y evaluar el alcance que a través de ellas se ha logrado, con respecto al logro de objetivos propuestos, que han sido planteados en términos de transformaciones sociales, económicas y culturales.

1.4.1 Escala de referencia

- **Cualitativa:** mide la proporción exacta en la cual se presenta el siguiente fenómeno.
 - **Binomial:** Medición que responde a una pregunta de 2 formas solamente, sí o no.
 - **Multinomial:** Define diversos criterios de clasificación bajo los cuales se puede caracterizar la respuesta.

1.4.2 Características

Las características determinan cómo se comporta, la utilidad desde aspectos metodológicos y el posible uso del indicador.

Todas las características se deben responder de manera binomial, es decir, si se cumple o no se cumple.

¹⁸⁰ Adriaanse, A. 1993. Environmental Policy Performance Indicators. A Study on the Development of Indicators for Environmental Policy in the Netherlands. Sdu Uitgeverij Koninginnergrach, The Netherlands.

¹⁸¹ Guttman, Edith, et al (2004) Diseño de un sistema de indicadores socio ambientales para el Distrito Capital de Bogota. CEPAL.

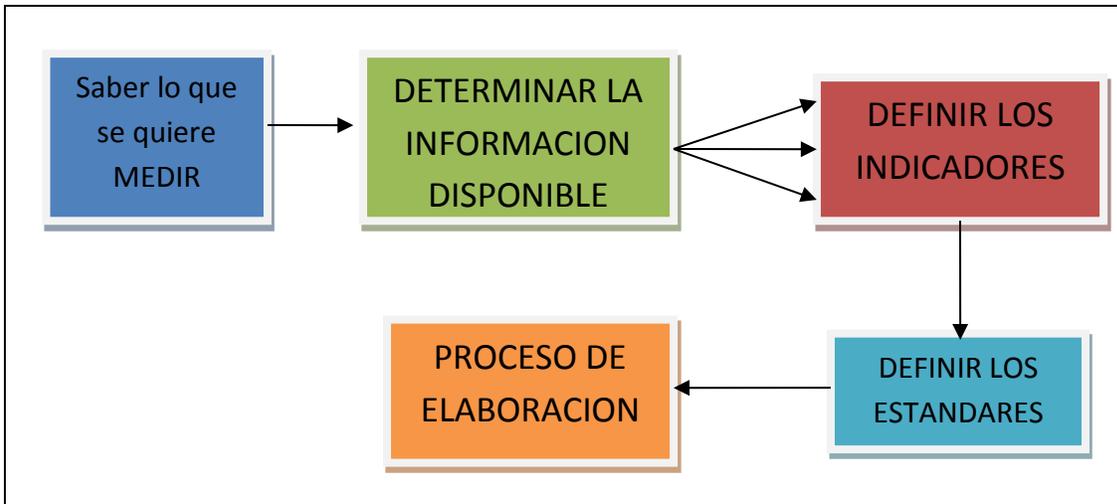
- **Inteligible:** Si es comprensible de inmediato.
- **Fácil manejo:** Si el dato se puede manipular fácilmente.
- **Efectividad:** Si es eficaz midiendo lo que debe medir.
- **Fiabilidad:** Si refleja lo que se quiere medir.
- **Pertinente:** Si corresponde a los objetivos que se quieren medir.
- **Sensible:** Si muestra los cambios experimentados por las variables.
- **Específicos:** Si están claramente encaminados a un aspecto del análisis.
- **Eficientes:** Si compensan el tiempo y dinero que cuesta obtenerlos.
- **Oportunos:** Si se pueden calcular para cuando se necesitan.
- **Unívocos:** Si su formulación no admite diferentes interpretaciones.
- **Prospectivos:** Si propone alternativas de acción.
- **Correspondencia:** Si es acorde con el nivel de agregación al sistema.
- **Apropiado:** Por los usuarios de la información y quienes se identifican con el indicador.

1.5 Sistemas de indicadores

Para medir la evolución y cumplimiento de los objetivos planteados se debe tener en cuenta, “Al construir un indicador debe asegurarse que este aporte una dimensión descriptiva con información sobre una determinada situación, pero debe aportar una dimensión valorativa que permita apreciar los efectos producidos por una determinada intervención”¹⁸² (Irrarázabal, 2006) de esta forma estimar y hacer comparativo el estado actual relacionado al Derecho Humano al Agua.

La construcción de indicadores debe seguir el siguiente proceso:

¹⁸² Irrarázabal, Ignacio (2006) Construcción de los Indicadores Sociales para la Evaluación y Seguimiento de los Programas. Publicado en Evaluación para el Desarrollo Social: Aportes para un Debate Abierto en América Latina. Editor: Miguel Vera.



Fuente: Irarrázabal, 2006.

Las diversas etapas en la construcción de indicadores son un requisito necesario y por consiguiente se deben llevar a cabo de la mejor forma posible. En el transcurso de este proceso se deben tener en cuenta ciertos parámetros de calidad que serán medidos de acuerdo con la siguiente matriz que será desagregada más adelante:

SISTEMA DE INDICADORES						
Variable	Indicador O Índice	Escala De Referencia	Características	Categorías	Criterios	Fuentes De Información

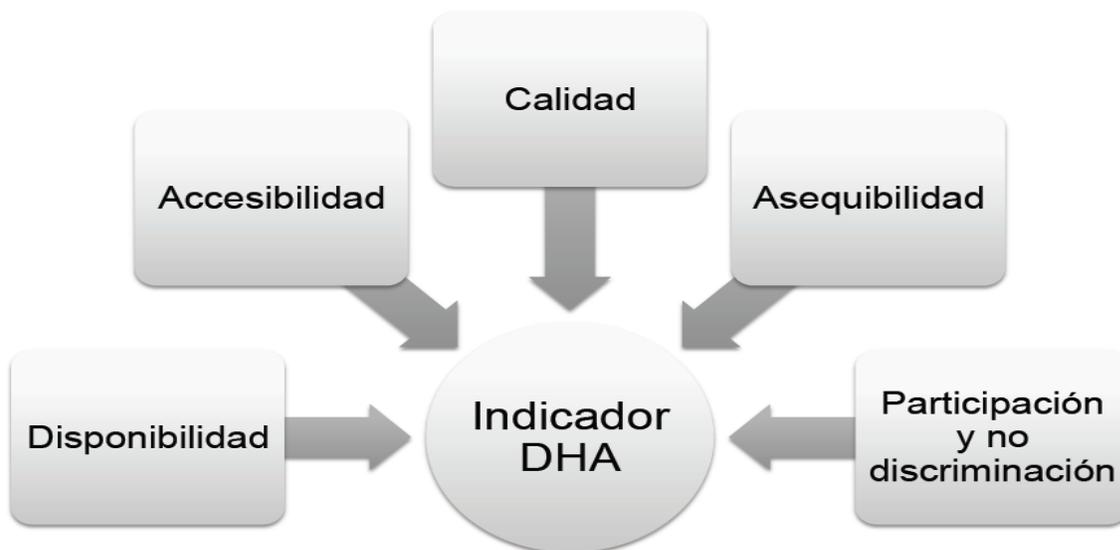
2. DEL INDICADOR DE MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

El planteamiento de un indicador del derecho humano al agua (DHA) debe considerar que existen dos elementos claves en la observación 15, los cuales tienen completa incidencia en el cumplimiento del DHA y las políticas públicas. El fundamento del DHA es que nadie puede ser privado de la cantidad de agua suficiente para satisfacer sus necesidades básicas, y detrás del concepto de la cantidad está la consideración de cuál es esa cantidad mínima a la que cada persona tiene derecho, suficiente y de buena calidad para preservar la vida y la salud.

Este fundamento y esta cantidad mínima vital implican que deben presentarse consideraciones que sólo se pueden tener en cuenta cuando se definen. La existencia de una cantidad suficiente para satisfacer las necesidades básicas exige una evaluación de la oferta de agua disponible según las condiciones de las regiones, el concepto de la disponibilidad del agua para las personas y la existencia de la oferta disponible y constante para los hogares que pueda suplir la oferta en el presente y en el futuro, teniendo en cuenta la sostenibilidad del recurso. Por otra parte, la implicación de que nadie puede ser privado de la cantidad mínima de agua resalta dos elementos: que no existan obstáculos físicos en el acceso al recurso acuífero por parte de los habitantes y que haya esquemas que permitan este acceso a las poblaciones vulnerables en condiciones de pobreza.

En este contexto, el pleno cumplimiento del DHA exige ciertas condiciones que se relacionan con el pleno ejercicio del derecho, como las ya mencionadas: disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad (o acceso económico), calidad, aceptabilidad, sostenibilidad, impacto, no discriminación, participación, acceso a la información y responsabilidad. El indicador del DHA debe reunir el cumplimiento de todos los criterios mencionados. Sin embargo, sobre algunos no hay disponibilidad de información suficiente o se presentan fallas en la información capturada. Al tener en cuenta el acceso a la información y participación como los únicos posibles de revisión en el estado actual de la base de datos, los indicadores son: disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad y calidad.

Figura: Características que componen el índice de DHA de la propuesta.



2.1 Disponibilidad.

El criterio de disponibilidad propende por una oferta y demanda del recurso hídrico en el territorio nacional, que tenga en cuenta la población susceptible de escasez de agua, la posible sostenibilidad y los riesgos de contaminación de las fuentes hídricas así como la continuidad en la prestación del servicio de acueducto y el suministro del mínimo vital.

Para estimar la disponibilidad se deben considerar los siguientes elementos: índice de uso de agua (IUA), que es el indicador más idóneo para medir la relación de la oferta y la demanda del recurso hídrico, y la continuidad (CONT), que presenta el número de horas de servicio de acueducto. Entre las posibles variables que podrían extender el análisis se deben plantear el tratamiento de aguas residuales, la remoción de residuos y la capacidad de las plantas de tratamiento (TRP). La forma funcional del indicador de disponibilidad es:

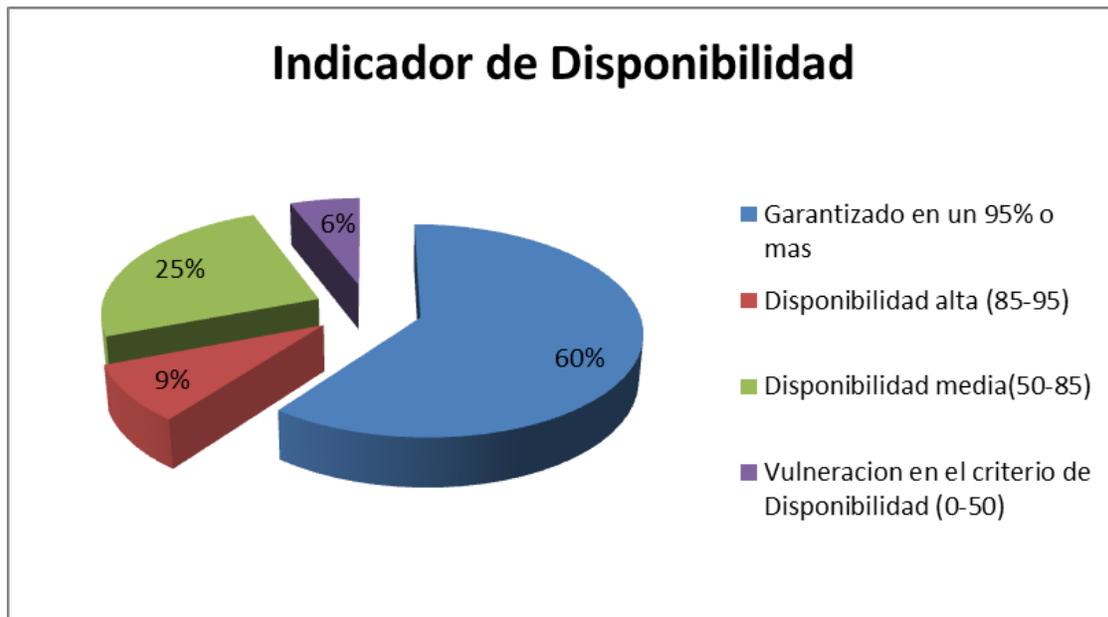
$$DISPON_i = 0.44 \times IUA + 0.56 \times CONT$$

Las variables IUA (índice de uso de agua) y CONT (continuidad del servicio) son estandarizadas utilizando la fórmula de normalización, que incluye las diferencias con respecto al rango y la distancia entre máximo y mínimo.

$$ind = \frac{Valor_i - Min_i}{Max_i - Min_i}$$

2.1.1 Análisis de los resultados

El indicador del componente muestra que en promedio se garantiza en un 80% este criterio. Gráficamente podemos ver que aproximadamente el 60% de los municipios cuenta con suficiente liquido en sus fuentes naturales y adicionalmente que la continuidad en el acceso es óptima; no obstante en aproximadamente el 31% de los municipios tienen problemas de oferta hídrica con jugados con problemas de continuidad en el abastecimiento. Ver gráfico a continuación:



En términos de población la situación resulta ser muy similar, solo el 42% de la población garantiza la disponibilidad del derecho humano al agua, un 28% tiene disponibilidad alta y un 30% tienen disponibilidad media o baja.

Algunas explicaciones a lo que se observa en el mapa son:

- Del total de agua extraída del sistema hídrico, aproximadamente un 24% no es utilizada, se pierde en las diferentes actividades humanas; algo muy parecido sucede con el servicio público de acueducto en donde existen

pérdidas de agua en los sistemas de potabilización, distribución y almacenamiento, dichas pérdidas son medidas por el Índice de Agua No Contabilizada y que en algunos municipios puede llegar a ser del 70%, casos como el de Buenaventura y Villavicencio.

- Los sectores que mayor uso de agua hacen son: los sectores agrícola con un 54%, el de energía con un 19% los de mayor participación y en un tercer lugar está el doméstico que representa el 7% del total.

De ese 7% demandado para uso doméstico, se tiene que dicha demanda se concentra en el 82% de las cabeceras municipales, esto simplemente refleja la concentración de los habitantes en zonas urbanas. Las cinco ciudades con mayor población representan el 31% del total de demanda de agua para uso doméstico, de éstas Bogotá es la que más requiere con un 14%, le siguen en su orden Cali, Medellín Barranquilla y Cartagena.

- Colombia posee una importante oferta hídrica que la ha puesto en un lugar de importancia geoestratégica; sin embargo, esta oferta hídrica no se encuentra distribuida de manera uniforme por lo que en algunas regiones se evidencian problemas de escasez y en otras el superávit incluso se puede transformar en inundaciones.
- Si miramos la presión de la demanda sobre la oferta, por medio del Índice de Uso de Agua, se encuentra que el 34% de la población puede tener un riesgo por escasez que está dado por las categorías de presión muy alta, alta y media.
- De acuerdo con el índice de vulnerabilidad de desabastecimiento se encontró que el 12% de los habitantes del territorio nacional presentan un alto riesgo y al 26% de la población no se pudo establecer el riesgo por falta de información. Es importante que el IDEAM mantenga su continua vigilancia en colaboración con las autoridades regionales, para reducir los índices de vulnerabilidad de abastecimiento. Así mismo juega un papel importante la divulgación y concientización del estado de los recursos naturales en su jurisdicción con la población y en el caso de las autoridades ambientales regionales tener una actuación de manera más rigurosa con aquellas entidades públicas o privadas que contaminen el medio ambiente y en especial las fuentes hídricas utilizadas para el abastecimiento de acueductos. Las autoridades ambientales deberán continuar con los procesos de protección y cuidado de los nacedores de agua en el país, así en colaboración con el Ministerio de Educación implementar los PRAE, los PROCEDA y CIDEA como mecanismos que permitan integrar a la

población entorno a la educación ambiental, con el fin de la conservación de los recursos naturales.

- Durante el 2010 para los 319 vertimientos registrados solo se presentaron planes de saneamiento y manejo para 283 de los que 198 fueron aprobados. Y según los datos registrados para el año 2009 en una muestra de 11 departamentos con 94 vertimientos registrados, se encontró que solo para 13 de ellos se aplicó un tratamiento. La Defensoría del Pueblo exhorta al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a liderar el desarrollo e implementación del documento CONPES 3177 de 2002 *Acciones Prioritarias y Lineamientos para la Formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales*. Adicionalmente, es necesario ser más rigurosos en las metas de tratamiento de aguas residuales y para esto es importante que se tengan buenas estadísticas en este ámbito.
- Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que en promedio el consumo mínimo por persona corresponde a 500Lts. para aseo, 500Lts. destinados a la preparación de alimentos y consumo de líquido, 833 al aseo del hogar (derecho a un ambiente sano) y 667Lts. al lavado de ropa, para un total de 2,500Lts. Aceptando 2,5 M³ mensuales como el consumo mínimo por habitante y asumiendo que cada suscriptor corresponde a una unidad familia compuesta por cuatro personas, los departamentos de Atlántico, Choco, Boyacá y la Guajira en promedio no cubren las necesidades mínimas de acceso al recurso hídrico. Atlántico y la Guajira también presentan un consumo inferior al requerido para satisfacer las necesidades básicas en los estratos dos y tres.
- Existe una baja cobertura en las zonas rurales que evidencia cierta necesidad de tener un abastecimiento por acueductos, ya sean veredales, públicos o privados ya que en ocasiones alternativas como pilas públicas, quebradas y ríos, no garantizan un mínimo vital accesible y salubre, dados los recorridos para abastecimiento, la seguridad y calidad del agua.
- En términos de continuidad y regularidad se encontró que el departamento de Norte de Santander es el que más tiempo tarda en restablecer el suministro con un promedio de 48 horas por cada suspensión, convirtiéndose también en el departamento que acumuló el mayor número de horas bajo suspensión del suministro del recurso hídrico. Pero en términos de cantidad de suscriptores afectados, los departamentos que más afectados tuvo fueron Meta, Arauca y Atlántico.

Adicionalmente, la continuidad también se vio afectada por las temporadas invernales que durante el 2010 afectaron a los habitantes en Colombia, en consecuencia a estas temporadas se presentaron 162 eventos que afectaron la infraestructura del servicio de acueducto siendo los deslizamientos, el colapso estructural y las avalanchas los más comunes con el 32%, 26% y 12% respectivamente. Es importante que las autoridades territoriales realicen los estudios de riesgo que permitan tomar decisiones prioritarias para evitar este tipo de problemas, así como planes de contingencia para mantener un acceso al agua en situaciones como las descritas anteriormente.

2.2 Accesibilidad física.

La accesibilidad física estima las condiciones estructurales de acceso al agua por parte de los habitantes, que las condiciones para acceder a los servicios sean las adecuadas y que exista continuidad del servicio. Esto, medido como la cobertura de acueducto y alcantarillado, el número de personas privadas del acceso a dichos servicios, los obstáculos más frecuentes para acceder al servicio y la cobertura de sistemas alternativos de abastecimiento de agua potable en zonas dispersas.

Los elementos para calcular la accesibilidad física son: la cobertura eficiente (COBRACUEFIC), es decir, el promedio de la cobertura de acueducto y la misma cobertura en condiciones óptimas (por ejemplo, en las zonas urbanas dentro del hogar y por acueducto), y la cobertura de alcantarillado eficiente (COBRALCEFIC), es decir, el promedio de la cobertura de alcantarillado y la misma cobertura en condiciones óptimas (sanitario conectado al alcantarillado). La forma funcional del indicador de accesibilidad física es:

$$ACCE_i = 0.5 \times COBRACUEFIC + 0.5 \times COBRALCEFIC$$

2.3 Accesibilidad económica.

La accesibilidad económica lograría estimar la posibilidad de acceso al agua que tienen todos los habitantes, que no se presenten discriminaciones por causas económicas, y que los grupos de menores ingresos puedan obtener un servicio de agua. Debe considerar que se estén aplicando los esquemas tarifarios establecidos por el ente regulador, los subsidios para los grupos con necesidad, la inversión social y que no se apliquen fuertemente las desconexiones a los hogares en condiciones de vulnerabilidad económica por incapacidad de pago de la conexión.

Los elementos que debe reunir la accesibilidad económica o asequibilidad son: cumplimiento de los subsidios a los grupos de menores ingresos (SUBS), inversión social para aumentar la cobertura (INVSOC), presencia de un fondo de solidaridad R (FSR) y práctica de la micro medición (Microm). La forma funcional del indicador de asequibilidad es:

$$ASEQ_i = 0.29 * Microm + 0.31PromsubsST + 0.39FSRI$$

2.4 Accesibilidad a la información.

Para este criterio, no se definió indicador de seguimiento, no obstante se desarrollaron algunas consideraciones que se tuvieron que tener en cuenta al momento de desarrollar el indicador.

La Defensoría del Pueblo, en el desarrollo de los informes relativos al derecho humano al agua, ha recurrido a sistemas de información como el del IDEAM¹⁸³, las bases estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el Instituto Nacional de Salud y el Departamento Nacional de Planeación. También se sostuvieron reuniones con el Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Institucionalmente se viene realizando un importante trabajo para fortalecer el Sistema Único de Información y agrupar toda la información del sector, incluyendo

¹⁸³ Administrador de la información del Sistema Nacional Ambiental.

la relativa a los componentes disponibilidad y calidad¹⁸⁴, así como la suministrada por las corporaciones autónomas regionales. Pero cabe señalar que el SUI tiene ciertas dificultades, entre otras:

- No todas las empresas que prestan los servicios públicos de acueducto y alcantarillado se encuentran registradas.
- No todas las empresas registradas suministran información completa sobre su actividad, lo que limita la muestra y restringe la información con que se trabaja; la mayoría de empresas que reportan información se encuentran ubicadas en las cabeceras municipales, lo que sesga la información. Fue por estos vacíos que la Defensoría del Pueblo decidió solicitar información sobre las tarifas aplicadas a las ciudades capitales.
- Algunos datos presentan inconsistencias temporales, una de ellas se mostró en el caso de los FSRI, en el cual se encontró que las alcaldías habían reportado la existencia del FSRI en el 2007 y en los siguientes años reportaron que no existía.

No obstante,

- La mayoría de los datos que se tienen hasta el momento son representativos de una buena muestra de usuarios y empresas y pueden suministrar tendencias e información estimada sobre la prestación de estos servicios públicos.

En el caso de la base de datos de la Corte Suprema de Justicia, en la cual se lleva el registro de las tutelas, se puede ver una deficiencia en el sentido de la estructura de la base de datos, que la haga más consistente y permita un análisis más preciso de estas. Por ejemplo, es necesario que tenga especificados el departamento y municipio de procedencia, una estandarización en los parámetros de derechos vulnerados y el tipo de persona demandada.

En el caso del Instituto Nacional de Salud, quien lleva las estadísticas de la calidad del agua para consumo humano, siempre se ha contado con su colaboración, retroalimentación y prontitud con la que entrega la información utilizada, pero es importante que, al igual que todos los sistemas de información, utilice el código DIVIPOLA.

¹⁸⁴ Esta información es manejada actualmente por el IDEAM y el INS.

2.4 Calidad.

Los elementos de calidad son bastante sencillos: incorporan el promedio del índice de riesgo por calidad de agua (IRCA) y el índice de cumplimiento de la regulación según el número de muestras de calidad tomado (REGMUEST).

$$indCAL_i = IRCA_i \times 0.7 + REGMUEST_i \times 0.3$$

Los resultados para los municipios colombianos se muestran en la figura 7.

Calidad del agua para consumo humano – año 2011

Con información actualizada para en el periodo 2009 a 2011, se presentan resultados deficientes en cuanto al promedio general de calidad de agua en el país, aumentando el número de municipios que se ubican en los niveles de riesgo ‘alto’ e ‘inviabilidad sanitaria’. Entre 2010 y 2011 el número de municipios con riesgo alto de afectar la salud humana pasó de 283 a 322 y se mantuvo casi constante aquellos con inviabilidad sanitaria (22 a 23).

De igual forma, el análisis poblacional indica que las categorías del IRCA¹⁸⁵ riesgo ‘alto’ y ‘medio’ presentan un incremento en la población afectada al pasar del 12% al 13% y del 14% al 17% respectivamente, para los años 2010 y 2011. (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de población por categoría IRCA.

	IRCA 2009	IRCA 2010	IRCA 2011
Categoría IRCA	2009	2010	2011
Sin Riesgo	31%	39%	38%
Riesgo Bajo	16%	33%	30%
Riesgo Medio	36%	14%	17%
Riesgo Alto	13%	12%	13%
Inviabilidad Sanitaria	1%	1%	1%
Sin Información	2%	1%	1%

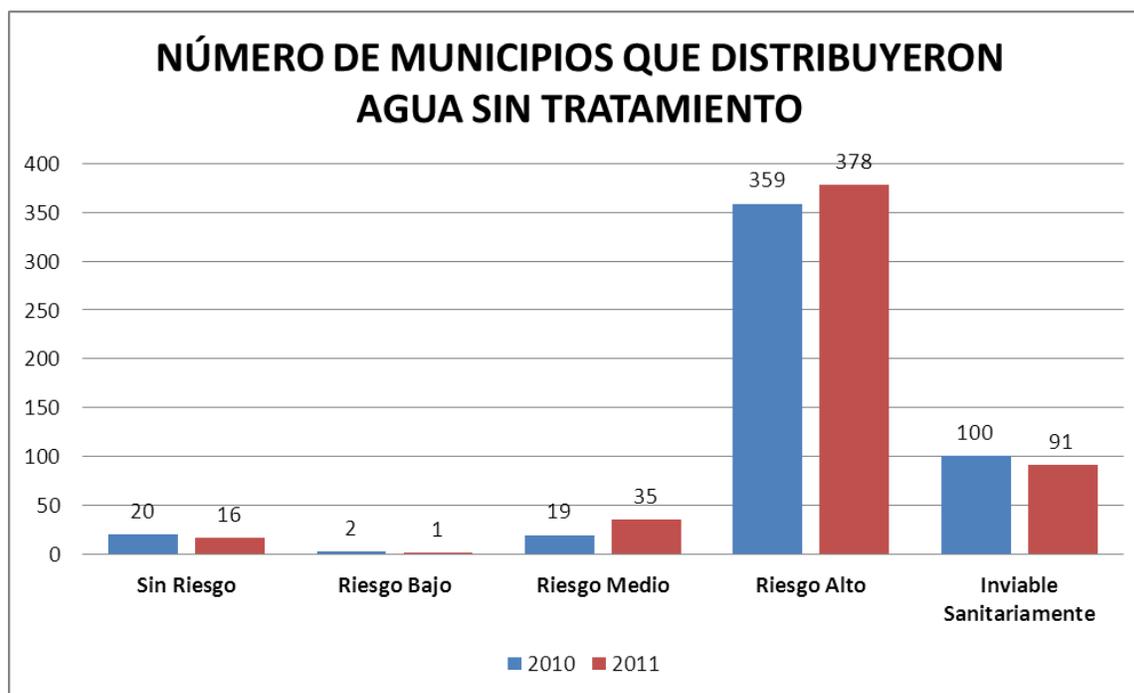
Fuente: INS y DANE (proyección de población).

¹⁸⁵ Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, reglamentado por la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Salud.

Así mismo, aunque se presentan mejorías en el porcentaje de población que recibe agua sin riesgo para la salud entre las vigencias 2009 y 2010 (31% a 39%), se evidencia la ausencia de intervenciones estatales efectivas que continúen con esta tendencia positiva como se evidencia con el porcentaje alcanzado para el año 2011 (38%).

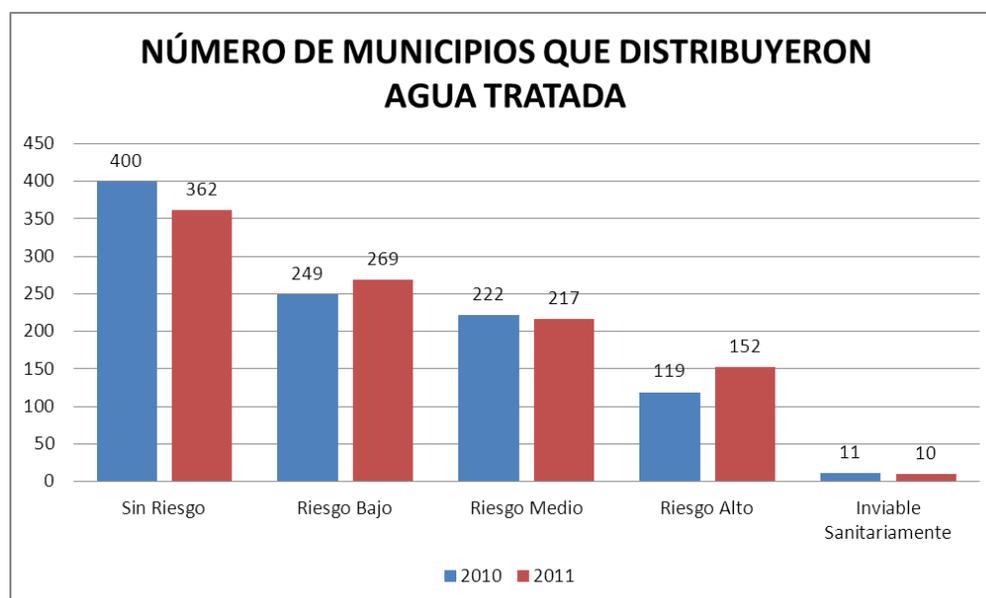
Para 2011, sobre una muestra de 521 municipios que enviaron información sobre la vigilancia de agua sin ningún tratamiento de potabilidad, se encontró que la calidad del agua desmejoró teniendo en cuenta, que se pasó de 20 municipios en categoría sin riesgo para 2010 a 16 en 2011; así mismo, de 10 municipios en 2010 con riesgo medio aumento a 35 en 2011 y de 359 con riesgo alto a 378. Finalmente, se presentó una leve disminución en el número de municipios con inviabilidad sanitaria pasando de 100 a 91. (Ver Gráfica 1)

Gráfica 1



Así mismo en el 2011, sobre una muestra de 1010 municipios que enviaron información sobre la vigilancia del agua que recibió un tratamiento de potabilidad, se encontró que la calidad del agua desmejoró teniendo en cuenta, que se pasó de 400 municipios en categoría sin riesgo para 2010 a 362 en 2011; así mismo, se pasó de 119 con riesgo alto a 152. Finalmente, se presentó una muy leve disminución en el número de municipios con inviabilidad sanitaria pasando de 11 a 9. (Ver Gráfica 2)

Gráfica 2



La Defensoría del Pueblo llama la atención sobre aquellos municipios del país que suministraron agua “inviable sanitariamente”, aunque el agua distribuida haya recibido algún tipo de tratamiento. Lo anterior implica una población potencialmente afectada de 90 mil personas. (Tabla 2)

Tabla 2. Municipios que suministraron agua “inviable sanitariamente” en el 2011

Departamento	municipio	IRCA 2010	IRCA 2011	Pob 2011
Antioquia	Cisneros	Inviable Sanitariamente	Inviable Sanitariamente	9.315
Antioquia	Toledo	Inviable Sanitariamente	Inviable Sanitariamente	6.074
Santander	Jordán	Inviable Sanitariamente	Inviable Sanitariamente	1.123
Magdalena	Cerro San Antonio	Riesgo Alto	Inviable Sanitariamente	8.014
Tolima	Cajamarca	Riesgo Alto	Inviable Sanitariamente	19.712
Vaupés	Caruru	Riesgo Bajo	Inviable Sanitariamente	3.304
Tolima	Planadas	Sin Información	Inviable Sanitariamente	29.739
Tolima	Valle de San Juan	Sin Información	Inviable Sanitariamente	6.273
Tolima	Villarrica	Sin Información	Inviable Sanitariamente	5.748
Vaupés	Taraira	Sin Información	Inviable Sanitariamente	1.007

Fuente: INS y DANE.

La Defensoría del Pueblo considera que, además de las acciones que deben adelantar las personas prestadoras del servicio, los alcaldes, los gobernadores y las entidades del orden nacional, las autoridades sanitarias y de salud deben evaluar la declaratoria una emergencia sanitaria en estos municipios. Adicionalmente, según el nivel de riesgo en la calidad del agua, se debe dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Protección Social, teniendo en cuenta lo siguiente:

- **IRCA alto** en el municipio: Se requiere una formulación inmediata de un plan de cumplimiento a corto, mediano y largo plazo por parte de la empresa prestadora

del servicio de acueducto, bajo la verificación de la SSPD, más la gestión directa (acciones correctivas, en el corto, mediano y largo plazo) de acuerdo con la competencia del alcalde, el gobernador y las entidades competentes del orden nacional.

- **IRCA medio** en el municipio: Disminuir el riesgo mediante la gestión directa de las deficiencias en el tratamiento y mantenimiento de los sistemas de distribución del servicio. Es indispensable que el gobernador y el alcalde tomen acciones correctivas a mediano y largo plazo en forma concertada.
- **IRCA bajo** en el municipio: Eliminar mediante gestión directa del prestador del servicio público de acueducto las deficiencias en el tratamiento y sistema de distribución. Ejecución de acciones correctivas para eliminar en el corto plazo cualquier tipo de riesgo presente en el agua potable.

Es necesario mencionar que a nivel nacional los resultados de las muestras indican que los parámetros que presentan más deficiencia son el cloro residual, coliformes totales y E. coli.

Adicionalmente, de 12 parámetros analizados se encontró que el olor, el sabor, el color y los nitratos se analizan en un menor número de muestras a las mínimas requeridas, asimismo, los parámetros microbiológicos evaluados están por debajo de los requeridos por la norma.

Es importante que en el desarrollo del “mapa de riesgo”, reglamentado en la Resolución 4716 de 2010 emitida por el Ministerio de Protección Social, se puedan establecer las posibles causas que afecten el recurso hídrico en la fuente de abastecimiento, con especial atención a las actividades productivas que se desarrollen en el municipio y puedan afectar a la misma, tales como la minería legal y de hecho.

También es necesario invertir en obras que permitan mejorar las condiciones de los sistemas que no tienen la tecnología necesaria para realizar tratamiento al agua que se distribuye a los hogares. Cada municipio tiene características propias que es necesario evaluar a la hora de tomar decisiones de inversión; sin embargo, este ejercicio puede mostrar dónde se están presentando fallas que repercuten en la calidad del agua que se suministra para el consumo humano con las claras consecuencias que ello implica para la salud.

2.5 Ponderaciones.

Los cálculos realizados y los pesos específicos permitieron dar una ponderación a los diversos componentes. Estos cálculos se hicieron con diferentes metodologías de componentes principales,

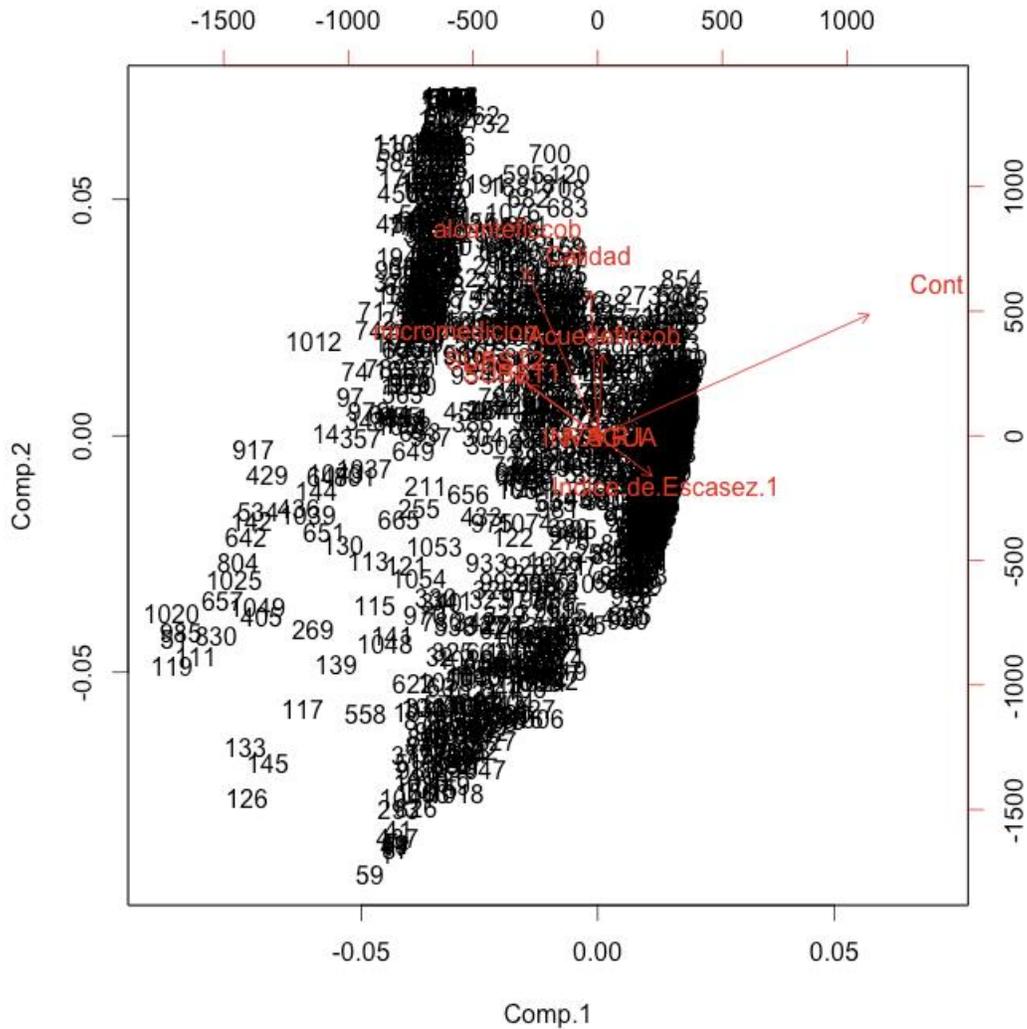
componentes principales robustos, análisis de factores y correspondencias múltiples.

Estos métodos se utilizan para encontrar cómo combinar varianzas a partir de los vectores propios.

$$v_{s_n,1} = \operatorname{argmax}_{|a|=1} S_n(a^t x_1, \dots, a^t x_n)$$

Los resultados que permitieron hacer una caracterización de los fenómenos presentados se encuentran en la figura 8.

Figura 8: Resultados del PCA robusto.



El proceso de componentes principales robustos nos permite que las variables que más se alejan del origen tengan mayor varianza representativa en el análisis. Las flechas rojas que más se separan del centro son: continuidad, cobertura eficiente de alcantarillado y acueducto, calidad del agua. Adicionalmente, la dirección que tiene cada una de estas representa las posibles correlaciones con las demás variables, es decir, continuidad aparentemente no tiene correlación con cobertura eficiente de alcantarillado y acueducto.

Establecer los diferentes pesos de las variables utilizadas de acuerdo

con las correlaciones de las variables y las varianzas obtenidas permite obtener los pesos utilizados para todas las variables y definir los pesos de los criterios que hacen parte del indicador del derecho humano al agua.

$$\begin{aligned} IndDHA_i = & 0.31 \times ACCE_i + 0.24 \times ASEQ_i + 0.18 \times CALIDAD_i \\ & + 0.25 \times DISP_i \end{aligned}$$

Los resultados del indicador del derecho humano al agua se pueden observar en la figura 9.

Posibles extensiones y limitaciones.

Entre las principales limitaciones se debe considerar la falta de información y el hecho de que hay datos faltantes; por lo tanto, existen limitaciones en la posibilidad de calcular y medir el DHA para todos los municipios del país.

Los criterios pueden ser extendidos si se incluyen los siguientes conceptos:

- Disponibilidad (complemento IRABA).
- Accesibilidad (definición de la política pública rural).

- Asequibilidad (micromedición, suspensiones por no pago, mínimo vital).
- Calidad (otros riesgos, mapa de riesgo).
- Sostenibilidad.
- Participación de la comunidad, el cual representa un gran inconveniente porque no se puede decir que una comunidad que no participa o no genera quejas o acciones populares es así por desconocimiento, y tampoco se puede decir lo contrario y que no sucede nada malo.

ANEXOS

Anexo 1: PROPUESTAS QUE SE DESARROLLARON PREVIAS AL INDICADOR DEL DERECHO HUMANO AL AGUA.

Se han hecho diferentes propuestas en los últimos años para evaluar y medir el cumplimiento del DHA. Cada una de estas propuestas aborda de diferente forma la evaluación y así mismo plantea esquemas técnicos diferentes sobre los conceptos relevantes al DHA. Finalmente a partir de algunos conceptos planteados se plantea un indicador de cada uno de los criterios del DHA. Sin embargo lo que se quiere es poder generar un indicador susceptible a ser actualizado y fortalecido pero que permita una comparación a través del tiempo del cumplimiento del DHA para los municipios colombianos.

Primera Versión del indicador del DHA.

El índice propuesto en la versión 1 se construyó a rededor de la materialización de cada uno de los tres componentes que definen el Derecho Humano al Agua, pero el grado de cumplimiento se evaluó según tres dimensiones sobre la materialización como lo es el recurso, la capacidad y la utilización de cada uno para explicar el análisis, como se aprecia en la figura 1:

Características que componen el índice de derecho humano al agua versión 1.

		2. MATERIALIZACIÓN DEL DERECHO		
		2.1 Recurso	2.2 Capacidad	2.3 Utilización
1. CUMPLIMIENTO DEL DERECHO	1.1 Disponibilidad	Recurso disponible	Disponibilidad de Agua para el Consumo Humano	Externalidades del uso del Recurso
	1.2 Accesibilidad	Accesibilidad Física	Accesibilidad Económica	Acceso a la Información
	1.3 Calidad	Calidad de las Fuentes Hídricas -Contaminación-	Calidad en el Suministro de Agua -Potabilidad-	Sostenibilidad y Eficiencia de los Prestadores

Recurso, el indicador principal “recurso” permitirá evaluar las características físicas del derecho. Este hace referencia a la disponibilidad de fuentes de agua, la disponibilidad física que permite acceder a ellas y a la contaminación del recurso. Resulta importante la evaluación del recurso en su estado primario en tanto es posible hacer una evaluación específica de la situación de los componentes del Derecho Humano al Agua desde su origen.

Capacidad, como indicador, la capacidad se refiere a la distribución que se hace del agua tratada, a la capacidad de pago de los habitantes de una población y la calidad del agua que suministran los acueductos. La importancia radica en la posibilidad de evaluar la capacidad de mejorar las condiciones físicas de cada uno de los componentes del Derecho Humano al Agua.

Utilización, se entiende como las consecuencias que se generan del uso del recurso hídrico. Incluye las externalidades propias de la utilización, la información que tienen los usuarios sobre el Derecho en general y la sostenibilidad y eficiencia de los prestadores del recurso que garantizan el recurso en el futuro. La importancia radica en la forma de utilización del recurso teniendo en cuenta no sólo el momento preciso del consumo del agua, sino también las implicaciones que se generan del mismo, tanto para el sistema hídrico nacional como para las personas que la consumen.

Componentes

Los componentes observados que se estudiarán según los planteamientos del sistema de indicadores:

- Disponibilidad
- Accesibilidad
- Calidad

La estandarización de cada variable se realiza a partir de la siguiente fórmula:

$$Ind_i = \frac{Valor_i - Min_i}{Max_i - Min_i}$$

donde el indicador toma el valor de la variable en el municipio *i* y le resta el mínimo de la variable y lo divide por el rango entre el máximo y el mínimo de la variable.

Cada componente utiliza variables que utilizan promedios ponderados de cada variable.

DISPONIBILIDAD

La disponibilidad se divide en: Recurso Disponible, indicador que pretende medir la disponibilidad, presente y futura, de agua para el abastecimiento de los sistemas que suministran el recurso a los seres humanos; Disponibilidad del Recurso para el Consumo Humano Pretende medir en qué grado el agua se dispone en forma prioritaria para consumo humano, así como el suministro del mínimo vital para la población.

Recurso disponible, se relaciona con la cantidad de metros cúbicos utilizados por persona, la distribución geográfica del uso según su lugar de utilización. utiliza las siguientes variables :

- Oferta Hídrica Per-cápita: Variable relacionada con la cantidad de agua disponible en una región geográfica de influencia de la cuenca de un río. Incluye la escorrentía de la cuenca, recursos y reservas de agua subterránea.
- El balance hídrico se determina espacial y temporalmente en las cuencas hidrográficas representativas, áreas municipales y sistemas hídricos que abastecen acueductos municipales.
- Índice de escasez de Agua: Distribución espacial del comportamiento de la relación porcentual entre la demanda de agua por actividades socioeconómicas y la oferta hídrica disponible (neta), en diferentes condiciones hidro-climáticas.
- Reducción de la Oferta Hídrica: Porcentaje de reducción de la oferta hídrica por causas naturales.

Disponibilidad del Recurso para el Consumo Humano, busca medir en qué grado el agua se dispone en forma prioritaria para consumo humano, así como el suministro del mínimo vital para la población. Se relaciona con la cantidad de metros cúbicos utilizados por persona, la distribución geográfica del uso según su lugar de utilización. Utiliza las siguientes variables:

- Consumo doméstico facturado: Demanda de consumo de agua por hogares según estrato (persona) en el espacio geográfico objeto de estudio.
- Consumo no residencial facturado: Demanda de consumo de agua en el sector no residencial.
- Demanda de agua para usos diferentes al doméstico: Demanda potencial de agua para usos no residenciales (Industrial, Agrícola, etc.)

Externalidades del uso del Recurso, Se pretende cuantificar las externalidades negativas en el ambiente por la devolución de aguas servidas, la capacidad ambiental de las cuencas regenerarse en forma autónoma, así como el impacto en otros municipios.

- Tasa de cobertura de alcantarillado: Porcentaje de cobertura del servicio de alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial.
- Tasa de remoción de residuos físico-químicos: Porcentaje de remoción de residuos físico-químicos tratada en Plantas de Tratamiento.
- Puntos de Vertimiento: Cantidad de puntos de vertimiento reportados por municipio, bajo supervisión de las autoridades. Se hace la relación por mil habitantes.
- Tratamiento de aguas residuales: Variable cualitativa de la existencia de tratamiento de aguas residuales en la población objeto de estudio.
- Capacidad de las plantas de tratamiento: Capacidad en metros cúbicos de las plantas de tratamiento que ser reportan por municipio.
- Planes de Saneamiento Ambiental y Manejo de Vertimientos: Variable que se refiere a la existencia de Planes de Saneamiento ambiental y manejo de Vertimientos por municipio.

ACCESIBILIDAD

Los componentes de accesibilidad se definen por Accesibilidad Física, indicador que pretende medir la cobertura real al servicio y la facilidad de acceso al mismo.

Accesibilidad Económica componente que pretende medir la restricción económica de acceso al servicio de acueducto, suponiendo que los precios no pueden ser tan restrictivos como para poner en riesgo la satisfacción de otros derechos como educación, salud, alimentación, entre otros. Acceso a la Información Pretende

medir el cumplimiento del derecho de solicitar y recibir información en forma oportuna y veraz.

Accesibilidad Física, este indicador se refiere a la cobertura nominal del servicio de acueducto y se tendrá en cuenta la continuidad en la prestación del mismo. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Tasa de Cobertura de Acueducto: Porcentaje de cobertura del servicio de acueducto en el espacio geográfico objeto de estudio. (Este porcentaje será actualizado partiendo de las proyecciones de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios)
- Continuidad: Indicador de la continuidad del servicio de agua en el área geográfica estudiada.

Accesibilidad Económica, este indicador se refiere a la tarifa aplicada que debe pagar el usuario por el servicio de acueducto y alcantarillado. La asignación del valor se da en precios corrientes. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Tarifas Medias Aplicadas por servicio de Acueducto: Se refiere a la tarifa aplicada en los diferentes cargos en cada espacio geográfico por el consumo promedio por estrato.
- IPC: Variación de precios en la factura del espacio geográfico contrastado con el Índice de precios al consumidor del sector Acueducto.
- Subsidios y contribuciones: Valor subsidiado o a subsidiar dentro de las tarifas finales correspondientes a los consumidores.
- Fondo de Solidaridad del Ingreso: Existencia de la oficina de Fondo de solidaridad del ingreso en el espacio geográfico.

Acceso a la Información se relaciona con el derecho de solicitar y recibir información oportuna y veraz sobre los temas relativos a la prestación del servicio de acueducto y temas ambientales. Aquí se incluirán los mecanismos judiciales y administrativos relacionados con el derecho humano al agua y la existencia de oficinas de divulgación y control que permitan informar a los usuarios sobre la calidad de los servicios y sus derechos. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Acciones judiciales: Recursos jurídicos utilizados por los usuarios del espacio geográfico sobre su derecho humano al agua.
- Oficina de PQR's: Existencia de oficina de Preguntas, quejas y reclamos en el espacio geográfico objeto de estudio.
- Reportes de PQR's: Reporte de las empresas de servicios públicos del número de casos de PQR's, en los servicios de acueducto y alcantarillado. Se tendrá en cuenta el número de recursos atendidos y no atendidos.
- Micromedidores: Existencia de micromedición en los usuarios finales. Cobertura nominal.
- Comités de Control Social: Existencia de oficinas y comités de Control Social.

CALIDAD

La calidad se divide en: calidad de las Fuentes Hídricas-Contaminación-, indicador que pretende medir las sostenibilidad ambiental de los recursos hídricos; calidad en el Suministro de Agua-Potabilidad-, indicador que pretende medir el suministro de agua segura para el consumo humano; y la Sostenibilidad y Eficiencia de los Prestadores, que pretende medir la eficiencia en el uso y el mantenimiento de los sistemas de acueducto, la eficiencia en las inversiones y la calidad de la infraestructura.

Calidad de las Fuentes Hídricas-Contaminación- Este indicador se refiere a la contaminación de los recursos hídricos, partiendo de la cuenca que tiene influencia sobre el espacio geográfico de la población estudiada. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Índice de Calidad del Agua: El ICA define el grado de calidad de un cuerpo de agua determinado, con lo que se pretende reconocer problemas de contaminación de una manera ágil de forma que permite evaluar una amplia cantidad de recursos hídricos en forma periódica.

Calidad en el Suministro de Agua -Potabilidad- este indicador se refiere a la periodicidad, el número de muestras y a las características físico-químicas y microbiológicas del agua que se suministra a los usuarios del servicio de acueducto. Adicionalmente, se refiere a las enfermedades que por disposiciones

definidas se encuentran ligadas al consumo de agua. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Índice de Riesgo de Calidad del Agua-IRCA- : Resultados físico-químicos y microbiológicos del agua que suministran los acueductos a los usuarios de un espacio geográfico específico.
- Tasas de Mortalidad Infantil: Tasas de mortalidad infantil por causas relacionadas con problemas de potabilidad del agua. (Perinatal, 0-4 años, 1- 5 años)
- Tasas de Morbilidad: Tasas de morbilidad según posibles relaciones con la potabilidad del agua. (Dengue, malaria, anemia, cólera, fiebre tifoidea y paratifoidea, leptospirosis, enfermedad diarreica aguda, intoxicación por alimentos o agua).
- Cantidad de Muestras tomadas: Cantidad de muestras de Calidad del agua según los requerimientos demográficos.

Sostenibilidad y Eficiencia de los Prestadores, este indicador está relacionado con los costos de extracción del agua en la población estudiada. Para desarrollar las variables se tiene en cuenta la Resolución CRA 287 de 2004 y la Resolución CRA 315 de 2003. Las variables incluidas dentro de esta categoría son las siguientes:

- Indicadores IFA- Res. CRA 315: Se entiende como el nivel de riesgo financiero de los prestadores del servicio.

Fortalezas y debilidades

Esta primera versión del indicador del DHA tiene como principal problema la complejidad y falta de clasificación del indicador. En estos casos se convierte en un número que solo puede ser útil al ser comparado con los demás pero no genera un logro o cumplimiento específico.

Tiene fallas en la concepción de diferentes variables que utiliza, hace supuestos que no se pueden sostener por si solos por lo tanto pierde capacidad explicativa. Adicionalmente, la estandarización relativa hace que como indicador no tenga una perspectiva relativa, que se justifique, es decir, esta incluyendo elementos que están generando ruido en la estimación y no ayudan a mejorar la capacidad predictiva.

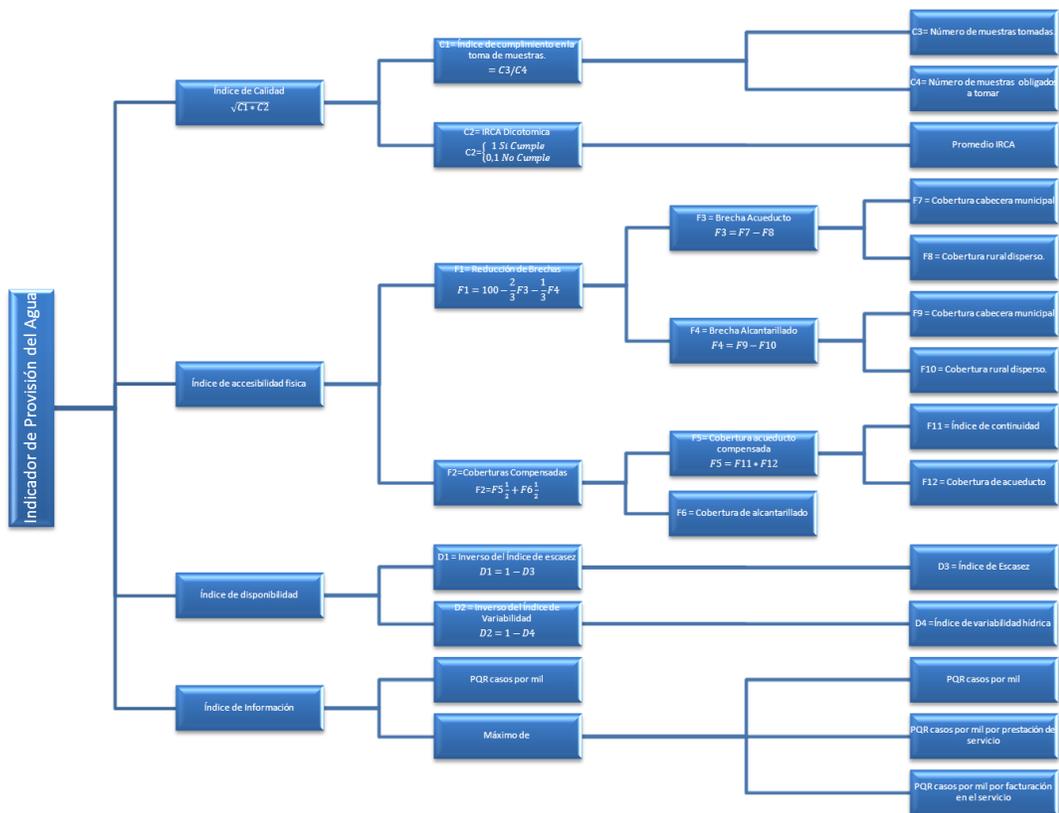
La inclusión de variables que conceptualmente deben ser importantes, pero su medición impide la comprensión del indicador a presentar hace que su uso genere pocos aportes, es el caso de las tarifas aplicadas. Porque si se tiene en cuenta que cada municipio debe establecer un sistema tarifario específico, no podemos generar un estándar de comparación básico que sea comparativo.

Estas son algunas de las debilidades de la aproximación hecha por RADDAR, sin embargo e sin ignorar estas, se resalta que la consecución de las variables es buena y coherente, del fenómeno que se quiere estudiar y en la dirección que se desea hacer.

ÍNDICE DE PROVISIÓN DE AGUA

El índice de provisión de agua planteado en el 2009 por la defensoría del pueblo para la publicación *Clasificación municipal de la provisión de agua en Colombia*, este índice plantea combinar 5 características esenciales relacionadas con el derecho humano al agua que logran capturar los elementos relacionados con el bienestar de la población ver la figura 2.

Figura 2: Características que componen el índice de provisión de agua.



El resultado del indicador permiten generar un indicador de 0 a 100 que clasifica con valores cercanos a 0 a aquellas entidades territoriales que no permite el disfrute objetivo de agua a sus habitantes y valores cercanos a 100 permiten el siguiente conjunto de posibilidades

Componentes

El derecho al agua es un factor multidimensional que debe cumplirse de manera integral, por esta razón este indicador debe relacionar la riqueza del recurso y las acciones para mejorar los temas asociados al agua.

El Índice de provisión de agua es el promedio de los componentes que hacen parte del derecho humano al agua:

$$\text{Índice de provisión de agua} = \frac{\sum_1^4 \text{Índices compuestos de } i}{4}$$

El indicador incluye variables que definimos así:

Disponibilidad

El índice de disponibilidad incorpora los conceptos de escasez y el porcentaje de agua disponible.

Indicador compuesto de disponibilidad

$$= \frac{\text{Índice de no escasez} + \text{Porcentaje de agua disponible}}{2}$$

donde

$$\text{Índice de no escasez} = 100 - \text{Índice de escasez}$$

$$\text{Índice de escasez} = \frac{\text{Demanda de agua}}{\text{Oferta de agua}}$$

$$\text{Porcentaje de agua disponible} = 100 - \text{reduccion de oferta}$$

Accesibilidad

Índice compuesto de acceso físico (ICAF): mide de manera concreta la relación entre el acceso físico a acueducto y alcantarillado teniendo en cuenta las brechas entre las zonas urbana y rural.

$$ICAF = \frac{1}{3} \text{Indbrechas} + \frac{2}{3} \text{Cobertura compreal}$$

El *Indbrechas* es un indicador del cierre de brechas de coberturas de acueducto y alcantarillado en zonas urbanas y rurales.

$$Brecha\ acued_{urb-rur} = Cobertura\ acued_{urb} - Cobertura\ acued_{rural}$$

$$Brecha\ alcantari_{urb-rur} = Cobertura\ alcantari_{urb} - Cobertura\ alcantari_{rural}$$

$$Indrech\ as = \frac{2}{3} Brecha\ acued_{urbana-rural} + \frac{1}{3} Brecha\ alcantarillado_{urbana-rural}$$

Cobertura compensada real

$$= \frac{1}{3} \times Cobertura\ total_{acued} + \frac{1}{3} \times Cobertura\ total_{alcantari} + \frac{1}{3} \times Continuidad$$

Calidad

Para la calidad el indicador propuesto incorpora dos conceptos, si cumple con la calidad de agua y si cumple con las muestras necesarias según la norma:

$$Indicador\ Calidad = \sqrt{Ind\ Calidad\ (IRCA) \times Cumplimiento\ de\ la\ norma}$$

El IRCA es el indicador que define el riesgo de si el agua es apta para el consumo humano.

El cumplimiento de la norma hace la relación entre el número de pruebas de calidad de agua realizadas y el número de pruebas que se deben llevar a cabo de acuerdo con la norma.

$$Cumplimiento\ de\ la\ norma = \frac{Numero\ de\ muestras\ de\ calidad\ de\ agua\ tomadas}{Numero\ de\ muestras\ de\ calidad\ de\ agua\ exigidas}$$

Acceso a la información

Con respecto al acceso a la información, se utiliza la información proveniente del sistema de Preguntas, Quejas y Reclamos (PQR). Los indicadores propuestos se enfocan a observar cuales que tan representativas con respecto a la población del municipio y con respecto a qué tipo de PQR se presentan relacionados con el sector de agua.

El índice compuesto de acceso a la información considera la participación de las PQR en la población y también cual es el problema que más falla PQR a favor de los usuarios.

$$(Indiceinfo) = \text{Max} \{IPQRSERV, IPQRFACT\} \times IPQR$$

$$(IPQR) = \frac{\text{Numero total de PQR}}{\text{Habitantes}} \times 1000$$

$$(IPQRSERV) = \frac{\text{PQR a favor del usuario por servicio}}{\text{Número total de PQR}}$$

$$(IPQRFACT) = \frac{\text{PQR a favor del usuario por facturación}}{\text{Número total de PQR}}$$

Donde, PQR por cada mil habitantes: IPQR

PQR a favor del usuario por facturación: IPQRFACT

PQR a favor del usuario por servicio: IPQRSERV

Índice compuesto de acceso a la información: Indiceinfo

Fortalezas y debilidades

Entre las fortalezas del índice de provisión de agua, podemos resaltar la inclusión de las variables relacionadas con:

En el documento se resalta que aunque no es fácil la incorporación de los componentes del DHA para dar una clasificación esta batería de indicadores intenta consolidar unificar estimaciones de diversas características, como las brechas de las coberturas, o el tipo de PQR que obtenga más respuestas a favor del demandante. El intento de plantear indicadores compuestos estandarizados (es decir, de 0 a 100) con los que se puede observar que información complementa mejor a la demás información, asimismo permite un uso e interpretación más fácil.

Los conceptos del cálculo incluidos para poder obtener el indicador, pueden presentar valores de ganancia al presentarse heterogeneidades a partir de las conceptualizaciones de los indicadores incluidos dentro del DHA. Sin embargo representa una gran oportunidad y una definición clara de las obligaciones.

De las importantes debilidades es la concepción de las brechas, según este indicador, las brechas más altas generan mayor valor para los índices de cobertura total. De esta forma los municipios que mayores brechas estén presentando están mejor a nivel de cobertura, según el planteamiento realizado, lo cual es erróneo.

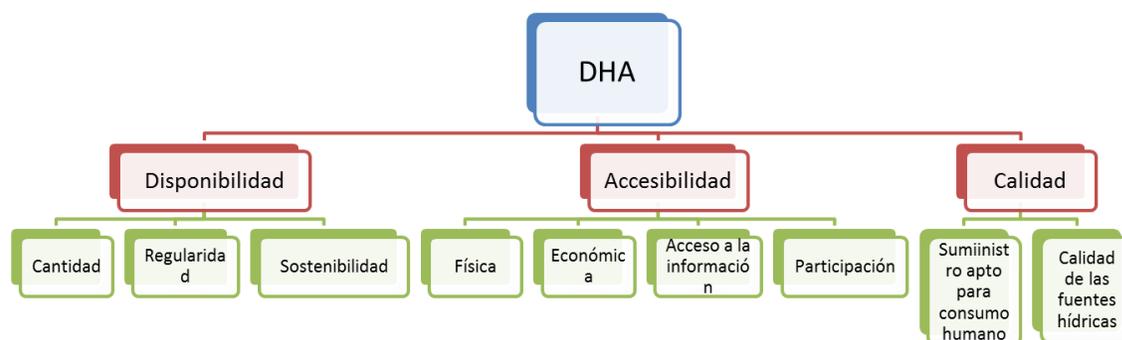
Con respecto a los índices de información es conveniente mencionar que estos incluyen datos relacionados con las PQR de los municipios, pero PQR implica que las personas tienen conocimiento de sus derechos y pueden utilizar estos mecanismos. Por otra parte están relacionadas con la deficiencia en el cumplimiento de estos. Entonces uso de PQR implica que las personas denuncian y hacen reclamos sobre violaciones a sus derechos, porque saben que pueden hacerlo y que existen instancias adecuadas para hacerlo. Sin embargo, el hecho de que no se registren PQR no implica que en el municipio se conozcan las

regulaciones y los derechos. Pueden existir circunstancias alternas que causen que las personas no se acerquen a poner las PQR.

PROPUESTA INDICADOR DEL DHA VERSION 3

Esta propuesta plantea como objetivo principal del Derecho Humano al Agua “Garantizar a toda la población el mínimo vital de agua salubre para los usos básicos del ser humano”. A partir de esta propuesta plantea la clasificación de una matriz a partir de los elementos de acceso efectivo, definido como disponibilidad y accesibilidad, de asignación, definido como la eficiencia de la gestión, de tecnología, definida como la eficacia para atender a los hogares y como la aplicación efectiva de los protocolos y estándares de agua (Ver figura 3).

Figura 3: Características que componen el índice de DHA de la propuesta de Alfredo.



Acceso Efectivo

Los componente definido como “Acceso Efectivo” donde se exige que es necesario contar con una oferta suficiente del bien o servicio al cual se busque tener acceso para que se pueda dar el disfrute efectivo del DHA, unificando dos elementos esenciales: Disponibilidad y Accesibilidad.

Disponibilidad

La oferta, explica que en el país exista agua suficiente para atender la necesidad básica de toda la población. El indicador general de disponibilidad debe ser considerado para cada municipio. En la actualidad se utilizan los indicadores del IDEAM que calcula la disponibilidad de agua en m^3 , el indicador más

adecuado es el “índice de escasez de agua” que representa la relación existente entre la demanda potencial y oferta hídrica en las fuentes abastecedoras. La fórmula de cálculo:

$$I_e = \frac{D}{O_n} \times 100$$

Donde I_e es el índice de escasez, D es la demanda de agua y O_n es la oferta hídrica neta.

Esta oferta hídrica neta es el resultado de descontar de la oferta total, la disminución por tiempo de “estiaje” y por irregularidad temporal de la oferta hídrica.

$$O_n = O_t \times (1 - (R_e + R_{it}))$$

Accesibilidad

La accesibilidad implica que no existan obstáculos físicos, económicos o institucionales que impidan a la población acceso real al uso del agua.

Se definen dos tipos de indicadores: uno que defina el número de personas privadas de acceso y en segundo lugar mide los obstáculos más frecuentes y estratégicos. De esta definición se destacan las razones físicas y económicas. Las razones físicas se enfocan en determinar las condiciones necesarias para poder garantizar el acceso, a partir de la cobertura, la continuidad y la regularidad del servicio.

Con respecto a las limitaciones económicas se utiliza la palabra asequibilidad, que muestra la restricción económica al servicio. De esta manera la propuesta de

indicador asociado al seguimiento de este criterio, es el porcentaje de población que no accede al mínimo vital por razones económicas, esto relacionado al gasto correspondiente en agua, teniendo en cuenta las tarifas y subsidios y el ingreso de los hogares.

El indicador propuesto para el cumplimiento de las metas de acceso efectivo tiene en cuenta el número de litros por persona que se accede, y toma un año base para observar si se está reduciendo el alcance de la meta o si se superó, considera una comparación de velocidad de aproximación o avance hacia la meta:

$$\frac{L_t - L_0}{L_{t+5} - L_0}$$

Se plantea un indicador de privación del DHA, que sintetiza el cumplimiento a nivel de desagregación deseado en función de las privaciones de tres tipos de indicadores cuantitativos de incidencia, brecha y homogeneidad. La función de privación (Foster, Greer Torbecke) es:

$$FP = \frac{1}{n} \times \sum \left[\frac{Z_i - Y_{\{it\}}}{Z} \right]^\alpha$$

Donde el Z es el límite normativo de litros de agua para los consumos básicos y el Y es el consumo del hogar para cada uno de los usos. i representa cada uso, y j representa el hogar. α Toma tres valores en función de lo que mide 0: la incidencia, 1 la brecha y 2 la homogeneidad.

Indicadores de eficiencia de la Gestión

Estos indicadores buscan calificar la eficiencia y eficacia de la gestión teniendo en cuenta la homogeneidad del resultado. El indicador es:

$$\eta_{1/g} = \frac{\Delta\% L}{\Delta\% G}$$

Donde η es la elasticidad y $\Delta\%L = \frac{L_{t+1}-L_t}{L_t}$ es el logro correspondiente al periodo en términos de resultado y $\Delta\%G = \frac{G_{t+1}-G_t}{G_t}$ es el gasto para obtener el resultado correspondiente al período.

Tecnología

Se encarga de definir y aplicar los desarrollos tecnológicos para la captación y almacenamiento de agua, la conducción, de tratamiento y distribución. El problema de eficacia, intenta analizar las tecnologías que puedan llegar donde los hogares son muy lejanos o no pueden ser atendidos con la tecnología tradicional. Por otra parte la aplicación efectiva de los protocolos y estándares de calidad del agua.

Entre los indicadores para evaluar la calidad de agua suministrada, se considera si es apta para el consumo humano. De acuerdo al decreto 1575, el índice de riesgo de la calidad de agua (IRCA) mide el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano.

$$IRCA = \frac{\text{puntaje riesgo asignado a características no aceptables}}{\text{Puntajes de riesgo asignado a todas las características analizadas}}$$

Fortalezas y debilidades

No presenta una combinación de como los componentes pueden calcular el indicador del DHA que pueda medir los diferentes componentes de manera general. La falta de una posible clasificación no permite afirmar que se puede o no dar un estado de cumplimiento en las obligaciones referidas. Adicionalmente algunos de los indicadores que plantea el documento no existen y es casi imposible calcularlos.

ANEXO 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La construcción del indicador que mide el derecho humano al agua incluyó variables que representan diversos elementos de los diferentes criterios que se desean evaluar. Estos criterios se fundamentan en la observación 15, donde se establecen cuáles son las prioridades que deben atenderse para lograr el cumplimiento del derecho humano al agua. Las variables para calcular el indicador de este derecho humano se normalizan y se utilizan métodos de componentes principales para encontrar cuál es la combinación a partir de la cual obtener la mejor disminución de dimensiones y calcular un indicador que muestre el valor de los resultados.

En este documento se presenta la manera como se estandarizan y normalizan las variables en este indicador, qué programa se utiliza para calcular los pesos y cómo se calculan los pesos de las variables así como los métodos utilizados y los resultados obtenidos.

ESTANDARIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables se estandarizan con el objetivo de que sus dimensiones no comparables puedan ser evaluadas de la misma forma que las demás variables. Se realiza la estandarización para que las variables se encuentren en un rango de cero a 100, donde 100 evidencia el alcance máximo de la variable y cero se relaciona con el mínimo de la misma.

Las variables calculadas y estandarizadas son:

1. Índice de escasez.
2. Continuidad.
3. Coberturas eficientes de acueducto y alcantarillado.
4. IRCA y cumplimiento de muestras.
5. Cumplimiento de subsidios.
6. Micromedición.
7. FSRI.

El índice de escasez.

Su rango nos indica la relación entre oferta y demanda de agua:

$$\text{Índice de escasez} = \frac{\text{Demanda potencial de Agua}}{\text{Oferta neta de agua}} \times 100$$

Según el Estudio Nacional de Agua del 2008, valores por encima del 40% se encuentran en riesgo alto. Entonces, la primera transformación que se realiza es la de que los valores que están por encima del 40% se asumirán en un 40% para no sesgar los datos al suponer que existen valores muy superiores. Por esto serán considerados en un 40% al entender que la extensión del nivel por encima de 40% lleva a considerar que por encima de este nivel son de alto riesgo.

La transformación por aplicar es la de las variaciones: se iguala el máximo a 100 y el mínimo a cero y se estandariza por distancia relativa.

$$\text{Índice de escasez} = f(x) = \begin{cases} 40, & 40 \geq IE \\ \text{Índice de escasez}, & IE < 40 \end{cases}$$

$$\text{tranfIE} = \frac{IE_i - \text{Min}_i}{\text{Max}_i - \text{Min}_i} \times 100$$

$$\text{IndIEBASE} = 100 - \text{tranfIE}$$

Continuidad.

El indicador de continuidad que reportan las empresas se mide por el número de horas al día en que se tiene un acceso continuo al servicio de acueducto. El SUI recolecta información sobre durante cuántas horas de servicio tienen acceso los

hogares. Su estandarización es simple y sigue el criterio de la relación con respecto al máximo del cumplimiento.

$$Ind\ cont = \frac{Numero\ de\ horas\ de\ servicio\ continuo}{24} \times 100$$

El indicador de continuidad va de cero a 100 y presenta en 100 el cumplimiento de una continuidad de 24 horas en el acueducto del municipio.

Cobertura eficiente.

El concepto de cobertura eficiente busca establecer las condiciones que maximizan el bienestar de la población de acuerdo con el lugar donde se localizan los hogares. Las diferentes características de las encuestas realizadas por el DANE en el censo 2005 muestran que la pregunta de si se tiene acueducto no depende del tipo de servicio suministrado y de la localización del servicio para el hogar. Por ejemplo, asumiré que la cobertura eficiente de acueducto en zonas urbanas es aquella que garantiza un acceso por redes de distribución de servicio y no utiliza formas alternativas. De esta manera, en las zonas rurales se hace una revisión de cuáles son las condiciones de cobertura de acueducto mejores y, menos este concepto, busca integrar qué tipo de acceso de agua reciben.

La cobertura es un rango de cero a 100% de la población; la cobertura eficiente será un promedio entre cobertura por zona y el porcentaje eficiente del municipio.

$$Cobertura\ eficienteacu_j = \frac{\sum_{i=1}^n Cobertura\ de\ acueducto_{ij} \times Eficiencia_{ij}}{n}$$

$$Cobertura\ eficientealc_j = \frac{\sum_{i=1}^n Cobertura\ de\ alcantarillado_{ij} \times Eficiencia_{ij}}{n}$$

Donde las coberturas de acueducto en i representa el área de la cobertura que se considera y la eficiencia. En este caso, la eficiencia de alcantarillado se introduce como eficiencia al porcentaje de la población que tiene acceso al servicio de alcantarillado en cabeceras; y en zonas rurales, el servicio de alcantarillado y el pozo séptico. Con respecto al acueducto, se enfocó en la existencia del servicio

dentro del hogar para áreas urbanas y para zonas rurales dentro del hogar o dentro del lote.

Las coberturas y la eficiencia pertenecen a rangos porcentuales; por lo tanto, no requieren gran transformación, aparte de un promedio entre las coberturas eficientes de acueducto y alcantarillado.

$$\text{ind de accesibilidad física}_j = \frac{\text{Cobertura eficientealc}_j + \text{Cobertura eficienteacu}_j}{2}$$

Índice de riesgo por calidad de agua.

El índice de riesgo por calidad de agua fue establecido por el Decreto 1575 de 2007 como el índice que mide la calidad del agua en Colombia y clasifica si esta es apta o no para consumo humano. Considerando una serie de pruebas fisicoquímicas y microbiológicas se establecen en la Resolución 2115 de 2007 los puntajes de cero a 100, donde 100 establece lo que está fallando respecto de la calidad de todos los elementos. La transformación realizada a esta variable consiste en acomodarla para que el promedio calculado de sus muestras presente la información opuesta, es decir 100, que equivale al cumplimiento total de las pruebas de calidad del agua.

$$IRCA \text{ promedio}_i = \frac{\sum_{j=1}^n IRCA_{ij}}{n}$$

Calcula el promedio de IRCA en el municipio i para las n muestras tomadas.

$$IRCA_{base} = 100 - IRCA_{promedio}$$

Cumplimiento de muestras.

El cumplimiento de muestras se rige de acuerdo con la regulación. Después de establecer el número de muestras que debe realizar un municipio, se estima si cumplió con el porcentaje exigido. En este caso, los municipios que tomen más muestras que las que exige la regulación obtendrán el mismo puntaje de 100 que aquellos que sólo tomaron las necesarias para cumplir con el requisito. En este orden de ideas, sólo se mide si cumplen las metas. Los municipios que sobrepasan el cumplimiento de metas reciben el mismo puntaje de 100 que aquellos que cumplieron con la meta.

Cumplimiento de muestras(cump)

$$= \begin{cases} \frac{\text{Nro. de Muestras tomadas}}{\text{Muestras requeridas}} \times 100, & \text{cump} \leq 100 \\ 100, & x > 100 \end{cases}$$

Micromedición.

Mide el porcentaje o proporción de cobertura de micromedición en la población del municipio. Se relaciona con el cobro adecuado de los consumos realizados en el hogar. Esta variable se encuentra entre cero y uno, ajustándose a la razón, por lo que la única transformación que requiere es que se multiplique por 100, ya que al aproximarse a uno se tiene mayor cumplimiento.

$$\text{Micromedición} = \frac{\text{Población con micromedición}}{\text{Población total del municipio}} \times 100$$

Cumplimiento de subsidios.

El cumplimiento de los subsidios establecidos por ley representa un elemento vital para el cumplimiento del criterio de accesibilidad económica. En este orden de ideas, se hace un cálculo si se cumple la proporción de subsidios establecida y, en caso de cumplirse y superarse, se asigna un puntaje de 100; en el evento de que sea inferior, se calcula la proporción de cumplimiento de los subsidios y se multiplica por cien.

$$\text{Cumplimiento subsidios} = \begin{cases} \frac{\text{Valor de subsidios pagado}}{\text{Valor que se debería pagar}} \times 100, & f(x) \leq 100 \\ 100, & f(x) \geq 100 \end{cases}$$

Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso

Esta variable cualitativa registra la presencia de un fondo de solidaridad y redistribución del ingreso como 1, si existe en el municipio, y de cero si no existe. Es la variable que requiere el uso de análisis factorial y de correspondencias que será utilizado posteriormente.

$$FSRI = \begin{cases} 0, & \text{No hay oficina del FSRI} \\ 1, & \text{Hay oficina del FSRI} \end{cases}$$

ESTIMACIÓN DE RESULTADOS

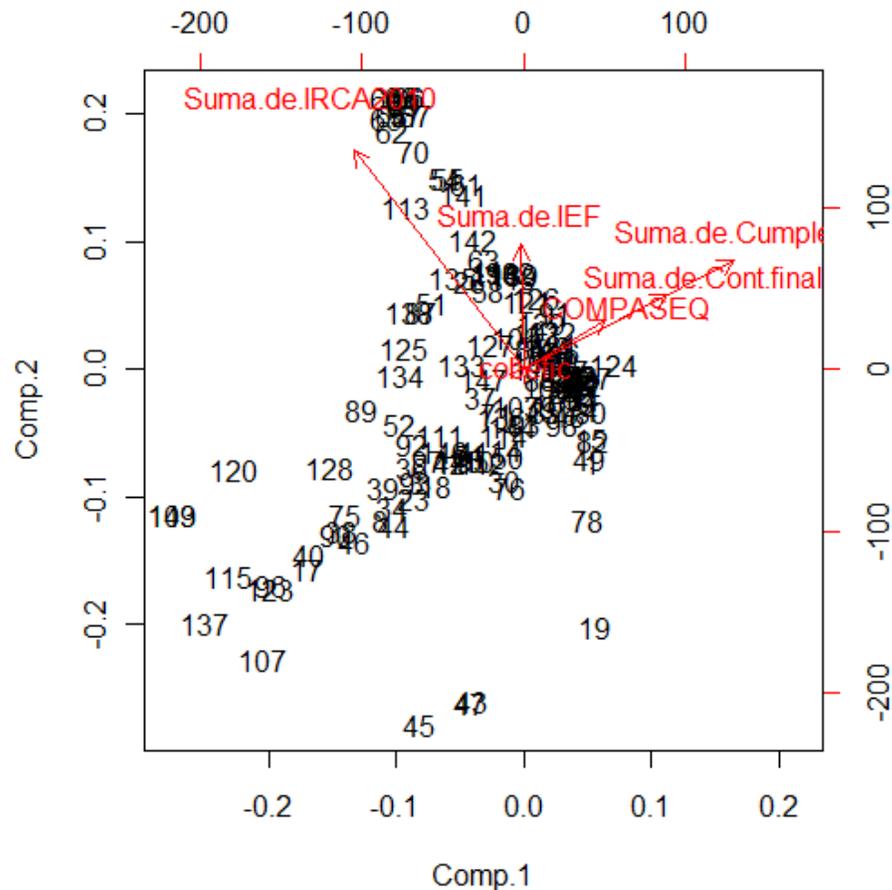
La estimación muestra los componentes hallados que tienen mayor varianza calculada.

Se inicia el análisis encontrando la combinación para el criterio de accesibilidad:

Los pesos presentados en el análisis factorial permiten encontrar un casi promedio de los datos utilizados para disminuir el número de dimensiones. Se elaboró el análisis factorial por considerar la variable Fondo Solidaridad y Redistribución del Ingreso, que es una variable cualitativa de cero y 1 para la existencia del evento.

Variable	Peso análisis factorial	Peso ponderado
F.S.R.I	0.97	0.35145
Promedio cumplimiento subsidios	0.81	0.29347
Cobertura de micromedición	0.98	0.35508

Al encontrar el valor del componente de asequibilidad económica se calcula el análisis de componentes principales y su estimación robusta para calcular los pesos de las variables que representan los componentes de calidad y de disponibilidad. El componente principal muestra las correlaciones siguientes:



Este componente logra obtener una gran concentración de varianza. Y sus resultados, que más se aproximan a los planteamientos en que todas las variables complementan a sus compañeras, se descubren en el componente 2 encontrado. Se presentan las estandarizaciones de los procedimientos realizados.

	Comp.1	Comp.2
Standard deviation	20.217	18.414
Proportion of Variance	0.546	0.453
Cumulative Proportion	0.546	1.000

Cargas asignadas de cada componente –para definirlo– se observan en los resultados obtenidos en el análisis que se presenta.

		Comp1	Comp2	Peso calculado para el componente
Componente asequibilidad		0.259	-0.553	
Componente acceso físico				
Componente de Calidad	IRCA 2010	-0.609	0.579	0.6199
	Cumplimiento de muestras	0.704	0.355	0.3801
Componente de disponibilidad	Índice de escasez		0.385	0.5704
	Índice de continuidad	0.366	0.290	0.4296

Con los pesos definidos se calcula la ponderación de cada peso, dándole a cada componente un peso específico con una participación para cada municipio de modo de poder establecer el valor del Índice de Derecho Humano al Agua que, por su construcción, se encontrara entre cero y 100, donde cero implica cumplimiento nulo del derecho humano al agua y 100 implica cumplimiento total del mismo.

Componente	Peso en el análisis factorial	Peso ponderado
COMPASEQ	0.89	0.26331361
cobefic	0.86	0.25443787
compcalid	0.77	0.22781065
compdisp	0.86	0.25443787

ANEXO 3 ANÁLISIS DE COMPONENTE PRINCIPALES, FACTORIALES Y COMPONENTES PRINCIPALES ROBUSTOS

El análisis en componentes principales es útil en la lectura de tablas de “individuos” por variables cuantitativas, pero la existencia de diferentes dimensiones no permite comprender la situación específica de cada individuo. El análisis de componentes principales busca resolver este problema por medio de técnicas estadísticas que logren capturar aspectos específicos de las variables. El objetivo principal del ACP es comparar los individuos según los valores de las variables continuas que parecen. Dos investigadores serán muy parecidos porque producen más o menos las mismas cantidades de los mismos tipos de resultados. Dos individuos o municipios se parecen porque obtienen más o menos los mismos valores en los diferentes aspectos.

Un segundo objetivo es ver las relaciones entre las variables que están describiendo a los individuos. De él se deriva un tercer objetivo, útil cuando se requieren otros análisis posteriores, que es el de reducir la dimensionalidad de la información. Una alta correlación entre las variables dará como resultado que unas pocas variables sintéticas resuman lo importante de la información de las variables originales.

El ACP recurre a dos representaciones geométricas: una, para comparar a los individuos (nube de individuos) y otra para estudiar las relaciones entre las variables (nube de variables). Estas representaciones requieren transformaciones de la tabla de datos. La comprensión del ACP es más sencilla cuando esta corresponde a una sola transformación de centrado (resta de la media).

El ACP funciona teniendo en cuenta que existen dos centros de gravedad para los datos. En ACP, la representación de los individuos se hace colocando los ejes en el centro de gravedad. Las coordenadas para esta representación se obtienen restando de cada uno de los vectores el vector centro de gravedad \mathbf{g} , cuyas coordenadas son los promedios de cada una de las variables. Es decir, cada coordenada del centro de gravedad es en términos generales:

$$r_i = \frac{1}{n} \sum_i^n r_{ij}$$

$$x_{ij} = r_{ij} - r_j$$

El parecido o diferencia de los individuos según las variables que los están caracterizando se traduce en la analogía geométrica en un sistema de distancias. El ACP utiliza la distancia euclidiana canónica, es decir, la aprendida desde la geometría elemental: la distancia al cuadrado entre dos puntos es la suma de las diferencias al cuadrado entre las coordenadas, o sea:

$$d^2(i, l) = \sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{lj})^2$$

El parecido o diferencia de los individuos se traduce en cercanía o lejanía geométrica y, entonces, la lectura de las gráficas permite observar lo más importante de la tabla de datos. No es conveniente incluir más de dos dimensiones y se requiere el mejor plano para aproximarse a la lectura, algo así como encontrar la mejor fotografía de la nube de puntos. Poner el sistema de referencia en el centro de gravedad conlleva olvidarse de la posición de la nube puntos y enfocarse en su dispersión, es decir, la forma de la nube de puntos.

Una medida global de la dispersión se obtiene definiendo la inercia de la nube de puntos, que es el promedio de la suma de las distancias entre cada punto y el centro de gravedad (recuérdese que para la nube centrada las coordenadas del centro de gravedad son todas cero) y resulta ser la suma de las varianzas de todas las variables:

$$I = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p x_{ij}^2 = \sum_{j=1}^p \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = \sum_{j=1}^p V(r_j)$$

El concepto de inercia es central tanto en los métodos factoriales como de clasificación, es la generalización del concepto de varianza para el caso de un número plural de variables. De esta forma, la nube de puntos posee una inercia que se puede descomponer en cada uno de los ejes de la representación, en planos y en sub espacios de mayor dimensión. Cada eje contribuye a la inercia con la varianza de la variable que representa, es decir, corresponde a la contribución de la variable a la inercia total.

Toda la información de interés para la comparación de los individuos está representada geoméricamente en un espacio de muchas dimensiones (**R_p**). Observar esa representación, de alguna manera, es el objetivo del ACP. Para lograrlo hay que observar las proyecciones de la nube de individuos sobre ejes y planos.

En primer lugar, se busca la dirección de un primer eje que conserve mejor las distancias originales de los puntos, que es igual a conservar las distancias de los puntos respecto del centro de gravedad. Este es un problema de optimización que se resuelve por el método de mínimos cuadrados y que da como resultado que la dirección de ese eje sea la misma del vector propio asociado al valor propio más grande de la matriz **X'X**.

Luego se busca un segundo eje, perpendicular al anterior, que recoja lo más posible la dispersión remanente, y así sucesivamente. La solución es, entonces, la diagonalización de la matriz **X'X**, es decir, obtener sus valores propios ordenados de mayor a menor y los vectores propios asociados. En el ACP no normado la matriz **X'X** que se diagonaliza resulta ser la matriz de varianzas y covarianzas, la cual aparece en las salidas de los programas de ACP. Geométricamente, este resultado corresponde a una rotación del sistema de ejes. El primer eje tiene la dirección más alargada de la nube o sea la de mayor dispersión, que corresponde a la dirección de mayor inercia. El plano conformado por los dos primeros nuevos

ejes, denominados factoriales, es la mejor fotografía de la nube de puntos.

La nube de variables

La representación geométrica de las variables es menos familiar pero igualmente importante. Conviene pensarla no como puntos sino como flechas que terminan en los puntos correspondientes a las coordenadas de las variables. Lo que interesa observar en las variables es su relación, y la analogía geométrica en su representación es el ángulo entre las variables. En el ejemplo del café, las variables están representadas en un espacio de n dimensiones (\mathbf{R}^n), es decir, cada individuo es un eje para las variables.

Al hacer participar en el cálculo de la distancia el peso de los individuos se obtiene el significado geométrico para las diferentes estadísticas de las variables: media, varianza, desviación estándar, correlación. La definición de una distancia particular se introduce al definir un producto interno, a través de una matriz a la cual se le da el nombre de matriz de métrica, \mathbf{M} . El producto interno canónico tiene como matriz de métrica a la identidad, \mathbf{I} , a la que a veces se le agrega un subíndice para indicar su tamaño, por ejemplo \mathbf{I}_n .

La métrica para utilizar en la nube de variables es:

$$D = \frac{1}{n} \mathbf{I}_n = \begin{bmatrix} \frac{1}{n} & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \frac{1}{n} \end{bmatrix}$$

Con lo cual, el producto interno entre dos vectores variables \mathbf{r}_j y \mathbf{r}_k , cada uno con n coordenadas se define:

$$\langle \mathbf{r}_j, \mathbf{r}_k \rangle = \mathbf{r}_j' D \mathbf{r}_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij} r_{ik}$$

Sea $\mathbf{1}_n$ un vector que tiene todas las n coordenadas iguales a 1, este es la primera bisectriz del conjunto de ejes y en el plano es una línea ubicada a 45° de los dos ejes. La media aritmética de una variable se puede expresar:

$$\bar{r}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij} = \langle r_j, l_k \rangle$$

Entonces, la media de una variable está representada como un vector que es la proyección de la variable sobre el vector de unos y tiene entonces n componentes, iguales todos al valor de la media de la variable.

La operación de centrado de un vector variable: $x_j = r_j - \bar{r}_j$ es la proyección del vector sobre un subespacio ortogonal al vector de unos. La representación de la nube de variables permanece en el origen luego del centrado, el cual conlleva la pérdida de una dimensión y no el traslado de los ejes.

La covarianza es el producto interno entre dos vectores variable centrados:

$$Cov(r_j, r_k) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij} x_{ik} = \langle x_j, x_k \rangle$$

La varianza es la norma al cuadrado del vector variable centrado:

$$Var(r_j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = \langle x_j, x_j \rangle = \|x_j\|^2$$

La desviación estándar es la norma del vector variable centrado:

$$\sigma_j = \sqrt{Var(r_j)} = \|x_j\|$$

La correlación es el coseno del ángulo entre los dos vectores variables centrados:

$$\rho(r_j, r_k) = \frac{Cov(r_j, r_k)}{\sigma_j \sigma_k} = \frac{\langle x_j, x_k \rangle}{\|x_j\| \|x_k\|} = \cos(x_j, x_k)$$

La nube de variables se puede entender, entonces, como un conjunto de flechas que parten del origen y son de una longitud igual a la desviación estándar de la variable. El ángulo entre cada par de flechas representa la correlación entre esas dos variables. Ángulos pequeños significan una alta correlación positiva, ángulos cercanos a 90° ausencia de correlación y ángulos cercanos a 180° una alta correlación negativa. Una aproximación de esa representación es la que se obtiene en el primer plano factorial de las variables.

También se observa que todas las variables apuntan al lado negativo del primer eje, indicando de una parte una fuerte relación entre todas las variables y de otra que el lado negativo del primer eje señala mayores calificaciones en todos los aspectos de la degustación. Los antiguos ejes unitarios, leídos de forma horizontal, permiten ubicar los ejes de las variables en el plano de los individuos.