



SECCIONAL SOCORRO

“EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN COLOMBIA/ EVALUATION OF THE QUALITY IN THE BENEFIT SERVICE DRINKING WATER IN COLOMBIA.

”

**ESTUDIANTE:
JORGE LEONARDO ANGARITA ABAUNZA**

**Director:
Ing. FABIÁN LEONARDO YORY SANABRIA
Candidato a Doctor en Tecnologías de Información y Análisis de Decisiones**

**Programa de Especialización en GESTIÓN AMBIENTAL
Socorro, Diciembre de 2016**

CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.

Resumen.....	3
Introducción.....	4
Marco Conceptual.....	6
Metodología.....	8
Resultados.....	9
Conclusiones.....	17
Bibliografía.....	20

RESUMEN

La importancia para la humanidad de tener acceso a un recurso hídrico de calidad para el consumo humano ha tomado gran importancia como una de las bases para el desarrollo de una nación. Colombia es un país reconocido mundialmente por su oferta hídrica, pero igualmente, por contar con un servicio de agua potable no apto para consumo humano. El documento es una revisión bibliográfica basada en bases de datos reconocidas a nivel nacional e internacional. Se observa a partir de la revisión que Colombia cuenta con una gran variedad de instrumentos de gestión, encaminados a lograr una adecuada gestión del recurso hídrico, pero que dicho objetivo no se logra adecuadamente en primera instancia por fallas de tipo administrativas. Adicionalmente, se observa que la inadecuada administración de los recursos económicos destinados para la inversión de este sector, forma parte importante de las causas por las cuales, la mayor parte del territorio nacional no cuenta con una calidad de agua potable apta para el consumo humano.

PALABRAS CLAVE: Administrativo, Económico, Gestión, Sector, Privado, Público.

ABSTRACT.

The importance for humanity to have access to quality water resources for human consumption has become very important as a basis for the development of a nation. Colombia is a country recognized worldwide for its water supply, but also, by having a service drinking water unfit for human consumption. The paper is a literature review based on data bases recognized nationally and internationally. It is observed from the review that Colombia has a variety of management tools, aimed at achieving proper management of water resources, but that this objective is not adequately achieved in the first instance by administrative failures type. Additionally, it is observed that inadequate management of financial resources for investment in this sector, an important part of the reasons why, most of the territory does not have a suitable quality drinking water for human consumption.

KEY WORDS: Administrative, Economic, Managment, Sector, Private, Public.

INTRODUCCIÓN.

El agua es fundamental para la calidad de vida y para el crecimiento económico de una nación. Sin embargo, de acuerdo con cifras del programa conjunto OMS/UNICEF de monitoreo del abastecimiento de agua y del saneamiento (2012), a finales del 2010, más de 780 millones de personas (11%) aún carecían de acceso a fuentes mejoradas de agua potable. Este problema se explica no por la falta de fuentes de agua naturales (si bien esto influye en algunos países), sino principalmente por ineficiencias de las instituciones involucradas y por la falta de políticas públicas adecuadas y de su correcta ejecución (Boehm & Suárez, 2011).

En cuanto a una de las causas mencionadas anteriormente relacionada a la oferta hídrica, Colombia es uno de los países que según datos del IDEAM, cuenta con una precipitación anual alrededor de los tres mil (3.000) milímetros por año dentro del área continental, dicha cantidad de agua es suficiente para generar considerables niveles de escorrentía, la cual alimenta los diferentes cuerpos de agua existentes en el país. La oferta hídrica generada para Colombia en términos de rendimiento es de 56 lt/seg por Km²; al comparar esta cifra en el plano mundial, se encuentra que sextuplica la cantidad de agua promedio y triplica la cantidad de agua en Latinoamérica los cuales se encuentran con un rendimiento de 10 lt/seg por Km² y 20 lt/seg por Km² respectivamente. A pesar de ello se encuentra que cerca del 80% de la actividad económica y la población del país se encuentran localizadas en las cuencas con déficit del líquido, lo que dificulta la prestación del servicio de agua potable para dichas comunidades.

En segunda instancia y como causa más latente en la baja calidad del servicio público de acueducto se encuentra la problemática presentada por ineficiencias de las instituciones involucradas y por la falta de políticas públicas adecuadas y de su correcta ejecución.

En Colombia según la Ley 142 del 11 de Julio de 1994 por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, establece en su artículo No. 136 que: “La prestación continua de un servicio de buena calidad, es la obligación principal de la empresa en el contrato de servicios públicos”. El principal esfuerzo para la gestión de los recursos hídricos se ha hecho a nivel institucional y normativo; así, los últimos 20 a 30 años han representado una intensa dinámica institucional, a través de la cual se han implementado mecanismos de gobierno del agua basados en concepciones disímiles en sus fundamentos conceptuales y metodológicos. En la práctica, esto genera conflictos de uso en razón a la diferencia de intereses y concepciones de los actores involucrados y de la complejidad de las interacciones que en conjunto determinan la calidad y cantidad de recursos hídricos disponibles para el consumo humano.

La disparidad en los criterios conceptuales y operativos para abordar la gestión integral del agua en el país, plantea una crisis de gobernabilidad, entendida como la incapacidad de dar respuesta a las necesidades de la sociedad y caracterizada por las constantes reformas institucionales, a nivel tanto de estructuras organizacionales como de políticas y normas que contribuyan a regular el uso del agua en las distintas cuencas hidrográficas del país (RODRÍGUEZ, 2012).

Lo anterior manifiesta que el país a pesar de implementar políticas con el fin de garantizar la calidad adecuada en la prestación del servicio público de acueducto, dichas políticas no son cumplidas a cabalidad, problema que puede ser causado por falta de mecanismos de vigilancia eficientes que permitan regular adecuadamente a las empresas tanto públicas como privadas que prestan dicho servicio alrededor de las diferentes ciudades o municipios del país.

Colombia en la necesidad de prestar un servicio de acueducto de calidad y consciente de que el agua dulce del territorio está siendo sometida a presiones crecientes que son producto de las diferentes actividades económicas en cada región, además del crecimiento en su población, lo que ha presentado problemas debido a la creciente competencia por el acceso y manejo del recurso hídrico. Dicha situación ha permitido que a nivel mundial, este sector haya desarrollado una importante transformación en los últimos años, por lo cual se han generado leyes e instituciones con el fin de facilitar un mayor acceso y control del sector privado al manejo y explotación del agua. Ahora bien, a pesar de permitir lo que puede ser denominado como una libre competencia en la prestación del servicio de acueducto, dicha actividad no ha sido suficiente para garantizarle a la población Colombiana el acceso a un servicio de calidad que garantice no solo un estilo de vida adecuado, sino también la salud de cada uno de los consumidores.

Por lo anterior existe la necesidad de realizar un análisis con el fin de evaluar la calidad en la prestación del servicio de agua potable de los diferentes tipos de entidades públicas o privadas, determinando si las políticas públicas son aplicadas a cabalidad y si además de ello son suficientes y se ajustan a las diferentes necesidades de la población.

MARCO CONCEPTUAL.

Latinoamérica es un continente que cuenta con una elevada dotación del recurso hídrico en la mayor parte de su territorio, posicionándolo así como el primero en oferta hídrica del mundo. Colombia y Brasil son países ricos en términos de dotación de agua pero que pesar de ello presentan altos índices de escasez del recurso hídrico, esto se debe a que la mayor parte de su población se encuentra ubicada en cuencas hidrográficas con déficit del recurso hídrico (Padilla et al., 2013).. Lo que ha llevado a estos países a implementar políticas que permitan la adecuada gestión del agua y de esta forma reducir la escasez del mismo en su territorio. Por tal motivo, las políticas de gestión del recurso hídrico implementadas por el estado Colombiano, son ejecutadas a través de las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales hacen uso de las principales herramientas de gestión (concesiones, tasas por uso del agua, tasa por contaminación, planes de cuenca, etc) (Padilla et al., 2013)., sin embargo existen falencias que impiden una adecuada administración del recurso natural en el país.

Han transcurrido varios años desde que Colombia comenzó a implementar políticas encaminadas a la administración de los recursos naturales, en este caso al recurso hídrico, generando diferentes instrumentos de gestión de tipo técnico, legislativo o administrativos. Pese a importantes avances en dichas áreas de la gestión del agua en el país, todavía es incipiente un enfoque integral que considere múltiples criterios para facilitar la gobernabilidad del recurso hídrico, esta crisis se encuentra expresada en términos de desconocimiento de la experiencia y contexto internacional, la descoordinación y dispersión de la política del agua, el desconocimiento de las diversas formas locales de gobierno, la percepción errónea sobre la abundancia y riqueza hídrica del país (RODRÍGUEZ, 2012). Todos estos factores que en conjunto conllevan a que en el país no se cuente con una administración del recurso natural agua, generando directamente los problemas de desabastecimiento y baja calidad del recurso hídrico.

Mediante la Ley 142 de 1994, se da vía libre para que las entidades privadas tengan participación en la prestación del servicio público de acueducto, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos mediante una adecuada prestación de dicho servicio. A pesar de ello, persisten los problemas en el sector de agua potable, éstos se asocian a la calidad, la eficiencia, la continuidad, la cobertura y la disponibilidad del recurso, además de las metas de reducir costos, aumentar inversiones, fomentar la competencia y ampliar la cobertura no se han logrado satisfactoriamente (Valencia A. & Tobón O., 2005). Igualmente, se ha generado el inconveniente de que en la actualidad, en el país el número de empresas prestadoras del servicio de acueducto es innumerable, lo que implica que las funciones de seguimiento y control para los entes encargados de dicha función sean más complejas.

A pesar de que dichos problemas mencionados con anterioridad se presentan en la mayor parte del país, se han encontrado casos de empresas prestadoras del servicio de acueducto que han logrado articular de manera adecuada los diferentes instrumentos con los que cuenta el país, y han logrado prestar un servicio que cumpla con las condiciones óptimas de calidad, eficiencia, continuidad, cobertura y disponibilidad del recurso. Entre estos casos se encuentra la ciudad de Santiago de Cali, ubicada en el departamento del Valle del Cauca. Actualmente, la empresa prestadora del servicio de agua ha implementado un Sistema de Gestión de la Calidad y viene desarrollando un Plan de Seguridad del Agua (PSA) como herramientas de gestión del riesgo sanitario y aseguramiento de la calidad del agua potable, dando respuesta a las nuevas tendencias mundiales y considerando un enfoque integral de todos los componentes del SAAP (Sistema de Abastecimiento de Agua Potable) (Pérez-Vidal, Delgado-Cabrera, & Torres-Lozada, 2012). Lo

anterior es una evidencia clara de que es posible una adecuada prestación del servicio de acueducto en las diferentes partes del país, teniendo en cuenta una adecuada planeación que se ajuste a las necesidades del entorno.

METODOLOGÍA.

La elaboración de este documento se basó en la recopilación de información bibliográfica obtenida de bases de datos reconocidas a nivel nacional e internacional, validando de tal manera la información obtenida para el análisis del estudio.

Las variables usadas para evaluar la calidad en la prestación del servicio de agua potable en Colombia fueron las siguientes:

-Instrumentos de gestión: clasificados en tres grupos, administrativos (Empresas públicas y/o privadas, organismos de control y regulación), Técnicos (Plan de ordenamiento de cuencas hidrográficas, Plan de seguridad del agua, conversión tecnológica, base de datos de información, etc.) y Legislativos. Los cuales se encuentran encaminados a generar una adecuada gestión del recurso hídrico e igualmente facilitar la prestación del servicio de agua potable en el país.

-Instrumentos económicos: aquellas fuentes de ingreso con las que cuentan las empresas prestadores del servicio de agua potable, con el fin de ser invertidas en el mejoramiento de la calidad del servicio como lo son, Tasas por uso del agua, Tasas por concesión del agua, obtención de créditos, subsidios a comunidades de estratos bajos, etc.

-Fallas en el proceso de prestación del servicio de acueducto: es indispensable determinar cuáles son las fallas más comunes dentro del proceso de prestación del servicio de agua potable en el país.

-Tipo de falla: la variable anterior trata de identificar las fallas más frecuentes en la prestación del servicio de agua potable en Colombia. El tipo de falla se encuentra encaminado a determinar si la problemática encontrada en la variable anterior, es causada por un error de tipo administrativo, económico, humano y político.

Para el proceso de evaluación se procedió a realizar en primera instancia un análisis de estadística descriptiva. Según (Matínez Bencardino, 2011) “la estadística descriptiva tiene como finalidad aspectos característicos (promedios, variables de los lados, etc.), que sirven para efectuar comparaciones sin pretender sacar conclusiones de tipo más general.” (p. 3). De esta forma poder determinar la frecuencia que presentan cada una de las características a evaluar.

Seguidamente se realizó un proceso de estadística analítica, en el cual (Matínez Bencardino, 2011) afirma que, “la estadística analítica o inductiva, busca dar explicaciones al comportamiento de un conjunto de observaciones, probar la significación o validez de los resultados.” (p. 3). Con el fin de determinar la relación que cada una de las variables analizadas, tiene con los factores encontrados en el estudio.

RESULTADOS.

Los resultados obtenidos de acuerdo al análisis realizado de la información recopilada para el estudio se presentan a continuación:

1. Instrumentos de gestión.

Tabla 1.
Instrumentos de gestión más aplicados.

Instrumentos de gestión	Número
Administrativos	31
Legislativos	23
Técnicos	24
Total general	78

Según la información obtenida en la revisión bibliográfica, se encontró que los instrumentos de gestión, los cuales fueron clasificados en tres categorías como lo fueron administrativos, legislativos y técnicos, se observó que la categoría más estudiada o analizada es la administrativa, dentro de la cual se encuentran factores como empresas públicas o privadas, y organismos de control y regulación. Seguidamente, con un margen mínimo de diferencia se observa que los instrumentos técnicos de gestión se encuentran como la segunda herramienta más importante para la gestión en la prestación del servicio de agua potable en el país. Esta sección comprende algunos factores como Plan de ordenamiento de cuencas hidrográficas (POMCA), Plan de seguridad del agua (PSA), conversión tecnológica, base de datos de información, etc.

2. Instrumentos económicos.

Tabla 2.
Instrumentos económicos más empleados para la prestación del servicio de agua potable.

Instrumentos económicos	Número
Interés social	3
Inversión	6
Legislativos	7
Retributivos	16
Total general	32

Colombia cuenta con una gran variedad de instrumentos económicos encaminados a facilitar la prestación del servicio de agua potable en el país, dentro de las clasificaciones realizadas se observó que los instrumentos retributivos, conformados principalmente por tasas por uso del agua, tasas por vertimiento de aguas residuales y concesiones de aguas; son los instrumentos

económicos más utilizados, los cuales por ende generan los ingresos más altos para las empresas prestadoras del servicio de acueducto, que permitirían realizar proyectos de inversión y mejorar la calidad en la prestación del servicio.

3. Fallas detectadas en la prestación del servicio de acueducto.

Tabla 3.

Fallas más frecuentes en la prestación del servicio de acueducto.

Fallas detectadas en la prestación del servicio	Total
inadecuada administración	16
Oferta hídrica desigualmente distribuida	13
contaminación hídrica	11
falta de información y/o incompleta	10
mezcla socioeconómica	9
empresas con bajos recursos	9
corrupción	5
reformas organizacionales	4
participación civil	4
población y cultura	3
definición de prioridades	3
propiedad y uso	1
innumerables empresas prestadores del servicio	1

Durante la revisión bibliográfica se observó que las fallas detectadas mediante estudios realizados a cerca de la prestación del servicio de agua potable en el país, se observó que las fallas más representativas son primeramente la inadecuada administración, que se refiere a las diferentes empresas públicas o privadas, encargadas de la prestación del servicio en los diferentes municipios del país. Otro problema notorio, pero que se convierte en un problema complejo, es la oferta hídrica. Es bien sabido que la mayor parte de la población de Colombia, al igual que su desarrollo económico, se encuentran ubicados en cuencas hidrográficas con déficit del recurso hídrico, lo que dificulta aún ofrecer un servicio de calidad, en cuanto a la disponibilidad y frecuencia del servicio de acueducto. Otros factores relevantes son la elevada contaminación hídrica que se presenta en el país, y que dificulta los procesos de tratamiento del recurso hídrico, volviéndolos más costosos y por ende debido a la capacidad económica de las empresas, imposible de realizar adecuadamente. Y por último pero con un elevado grado de significancia, se encuentra que Colombia no cuenta con una base de datos con información acerca de las diferentes empresas de acueducto prestadoras del servicio en el país. Lo anterior se debe a que debido a que existen innumerables empresas prestadoras del servicio, se dificulta por parte de los entes encargados de la regulación y vigilancia, realizar sus labores adecuadamente, además de que la información otorgada por dichas empresas en ocasiones es nula y/o incompleta.

4. Relación entre los instrumentos económicos y las falla económicas.

Tabla 4.
Instrumentos económicos vs Fallas económicas.

Instrumentos Económicos	Fallas Económicas			Total	
	n/d	no	si		
	2.00 2.02% 100.00% 1.53%	25.00 25.25% 62.50% 19.08%	45.00 45.45% 83.33% 34.35%	27.00 27.27% 77.14% 20.61%	99.00 100.00% 75.57% 75.57%
Interés social	.00 .00% .00% .00%	.00 .00% .00% .00%	.00 .00% .00% .00%	3.00 100.00% 8.57% 2.29%	3.00 100.00% 2.29% 2.29%
Inversión	.00 .00% .00% .00%	3.00 50.00% 7.50% 2.29%	2.00 33.33% 3.70% 1.53%	1.00 16.67% 2.86% .76%	6.00 100.00% 4.58% 4.58%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	5.00 71.43% 12.50% 3.82%	2.00 28.57% 3.70% 1.53%	.00 .00% .00% .00%	7.00 100.00% 5.34% 5.34%
Retributivos	.00 .00% .00% .00%	7.00 43.75% 17.50% 5.34%	5.00 31.25% 9.26% 3.82%	4.00 25.00% 11.43% 3.05%	16.00 100.00% 12.21% 12.21%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	54.00 41.22% 100.00% 41.22%	35.00 26.72% 100.00% 26.72%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Los resultados obtenidos en la relación existente entre los instrumentos económicos y las fallas de tipo económico, se puede observar que la relación más alta existente es la que las fallas de tipo económico tienen una relación directa con los instrumentos económicos de interés social. Esto se debe a que la mayor parte del país está conformada por comunidades entre los estratos 1 y 2, esto dificulta que la prestación del servicio de acueducto sea adecuada, debido a que dichos estratos se encuentran subsidiados por el estado, por tanto el consumo de agua que tienen no se ve reflejado en el cobro del servicio, debido a lo anterior, las empresas prestadoras del servicio de acueducto no reciben los recursos económicos requeridos para realizar una adecuada prestación del servicio.

5. Relación entre los instrumentos económicos y las falla administrativas.

Tabla 5.
Instrumentos económicos vs Fallas administrativas.

instrumentos económicos	Fallas Administrativas			Total	
	n/d	no	si		
	2.00 2.02% 100.00% 1.53%	25.00 25.25% 62.50% 19.08%	13.00 13.13% 65.00% 9.92%	59.00 59.60% 85.51% 45.04%	99.00 100.00% 75.57% 75.57%
Interès_social	.00 .00% .00% .00%	.00 .00% .00% .00%	2.00 66.67% 10.00% 1.53%	1.00 33.33% 1.45% .76%	3.00 100.00% 2.29% 2.29%
Inversión	.00 .00% .00% .00%	3.00 50.00% 7.50% 2.29%	1.00 16.67% 5.00% .76%	2.00 33.33% 2.90% 1.53%	6.00 100.00% 4.58% 4.58%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	5.00 71.43% 12.50% 3.82%	.00 .00% .00% .00%	2.00 28.57% 2.90% 1.53%	7.00 100.00% 5.34% 5.34%
Retributivos	.00 .00% .00% .00%	7.00 43.75% 17.50% 5.34%	4.00 25.00% 20.00% 3.05%	5.00 31.25% 7.25% 3.82%	16.00 100.00% 12.21% 12.21%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	20.00 15.27% 100.00% 15.27%	69.00 52.67% 100.00% 52.67%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Del análisis obtenido en la recopilación de la información bibliográfica, se puede observar que no existe una tendencia a una relación directa entre los tipos de instrumentos económicos clasificados, y las fallas de tipo administrativas, se pudo observar que las diferentes categorías de instrumentos económicos, presentan fallas administrativas en igual proporción, lo que implica que cada uno de estos instrumentos económicos no se encuentran siendo manejados o aplicados correctamente en la prestación del servicio de acueducto por parte de las empresas encargadas de la prestación del servicio, lo que implica que una de las principales causas de una inadecuada prestación del servicio de acueducto, se debe a la ineficiencia en la utilización de los recursos económicos con los que las diferentes empresas prestadores del servicio cuentan en la actualidad.

6. Relación entre los instrumentos económicos y las fallas políticas.

Tabla 6.
Instrumentos económicos vs Fallas políticas.

instrumentos económicos	Fallas Políticas				Total
		n/d	no	si	
	2.00 2.02% 100.00% 1.53%	25.00 25.25% 62.50% 19.08%	38.00 38.38% 88.37% 29.01%	34.00 34.34% 73.91% 25.95%	99.00 100.00% 75.57%
Interès_social	.00 .00% .00% .00%	.00 .00% .00% .00%	1.00 33.33% 2.33% .76%	2.00 66.67% 4.35% 1.53%	3.00 100.00% 2.29% 2.29%
Inversión	.00 .00% .00% .00%	3.00 50.00% 7.50% 2.29%	2.00 33.33% 4.65% 1.53%	1.00 16.67% 2.17% .76%	6.00 100.00% 4.58% 4.58%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	5.00 71.43% 12.50% 3.82%	.00 .00% .00% .00%	2.00 28.57% 4.35% 1.53%	7.00 100.00% 5.34% 5.34%
Retributivos	.00 .00% .00% .00%	7.00 43.75% 17.50% 5.34%	2.00 12.50% 4.65% 1.53%	7.00 43.75% 15.22% 5.34%	16.00 100.00% 12.21% 12.21%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	43.00 32.82% 100.00% 32.82%	46.00 35.11% 100.00% 35.11%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Se pudo observar que la relación más alta en relación a los instrumentos económicos, respecto de las fallas políticas es la de interés social. Esta se encuentra relacionada a que los estratos 1 y 2 se encuentran beneficiados por políticas establecidas por el Estado Colombiano, donde son acreedoras a un subsidio, el cual les permite no recibir en su factura de pago el valor real consumido por ellos, sino un valor menor, de acuerdo a su condición económica. Esta situación condiciona a las empresas prestadoras del servicio de acueducto en el país, a no recibir el valor real por su servicio, sino un valor menor, debido a que si es bien sabido la mayor parte del País se encuentra poblada por comunidades donde los estratos 1 y 2 son los más representativos.

7. Relación entre los instrumentos de gestión y las fallas económicas.

Tabla 7.
Instrumentos de gestión vs Fallas Económicas.

instrumentos de gestión	Fallas económicas			Total	
		n/d	no		si
	2.00 3.77% 100.00% 1.53%	14.00 26.42% 35.00% 10.69%	23.00 43.40% 42.59% 17.56%	14.00 26.42% 40.00% 10.69%	53.00 100.00% 40.46% 40.46%
Administrativos	.00 .00% .00% .00%	2.00 6.45% 5.00% 1.53%	16.00 51.61% 29.63% 12.21%	13.00 41.94% 37.14% 9.92%	31.00 100.00% 23.66% 23.66%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	16.00 69.57% 40.00% 12.21%	4.00 17.39% 7.41% 3.05%	3.00 13.04% 8.57% 2.29%	23.00 100.00% 17.56% 17.56%
Técnicos	.00 .00% .00% .00%	8.00 33.33% 20.00% 6.11%	11.00 45.83% 20.37% 8.40%	5.00 20.83% 14.29% 3.82%	24.00 100.00% 18.32% 18.32%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	54.00 41.22% 100.00% 41.22%	35.00 26.72% 100.00% 26.72%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Del análisis estadístico obtenido al comparar la relación existente entre los diferentes tipos de instrumentos de gestión y las fallas económicas presentadas, se pudo identificar que la relación directa más importante se presenta en las fallas económicas de tipo administrativo, lo que indica que las diferentes entidades prestadoras de servicio de acueducto en el país, al igual que los entes reguladores y de control no se encuentran realizando una adecuada administración de los recursos económicos con que cuentan, lo que dificulta aún más, prestar a la comunidad Colombiana un servicio de agua potable de calidad.

8. Relación entre los instrumentos de gestión y las fallas Administrativas

Tabla 8.

Instrumentos de gestión vs Fallas Administrativas.

instrumentos de gestión	Fallas Administrativas				Total
		n/d	no	si	
	2.00 3.77% 100.00% 1.53%	14.00 26.42% 35.00% 10.69%	11.00 20.75% 55.00% 8.40%	26.00 49.06% 37.68% 19.85%	53.00 100.00% 40.46% 40.46%
Administrativos	.00 .00% .00% .00%	2.00 6.45% 5.00% 1.53%	5.00 16.13% 25.00% 3.82%	24.00 77.42% 34.78% 18.32%	31.00 100.00% 23.66% 23.66%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	16.00 69.57% 40.00% 12.21%	1.00 4.35% 5.00% .76%	6.00 26.09% 8.70% 4.58%	23.00 100.00% 17.56% 17.56%
Técnicos	.00 .00% .00% .00%	8.00 33.33% 20.00% 6.11%	3.00 12.50% 15.00% 2.29%	13.00 54.17% 18.84% 9.92%	24.00 100.00% 18.32% 18.32%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	20.00 15.27% 100.00% 15.27%	69.00 52.67% 100.00% 52.67%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Se pudo observar que la relación más alta entre los instrumentos de gestión y las fallas de tipo administrativa, se encuentra primeramente el sector administrativo referente a las diferentes empresas prestadoras de servicio público de acueducto en el país, y seguidamente se encuentra los instrumentos de gestión de tipo técnico, como por ejemplo los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), Planes de Seguridad del Agua (PSA), etc., los cuales de igual manera deben ser planeados, articulados y debidamente ejecutados por el las empresas prestadoras de servicio público del país y las administraciones locales y departamentales del mismo.

9. Relación entre los instrumentos de gestión y las fallas políticas.

Tabla 9.
Instrumentos de gestión vs Fallas Políticas.

instrumentos de gestión	Fallas Políticas				Total
		n/d	no	si	
	2.00 3.77% 100.00% 1.53%	14.00 26.42% 35.00% 10.69%	20.00 37.74% 46.51% 15.27%	17.00 32.08% 36.96% 12.98%	53.00 100.00% 40.46%
Administrativos	.00 .00% .00% .00%	2.00 6.45% 5.00% 1.53%	14.00 45.16% 32.56% 10.69%	15.00 48.39% 32.61% 11.45%	31.00 100.00% 23.66% 23.66%
Legislativos	.00 .00% .00% .00%	16.00 69.57% 40.00% 12.21%	2.00 8.70% 4.65% 1.53%	5.00 21.74% 10.87% 3.82%	23.00 100.00% 17.56% 17.56%
Técnicos	.00 .00% .00% .00%	8.00 33.33% 20.00% 6.11%	7.00 29.17% 16.28% 5.34%	9.00 37.50% 19.57% 6.87%	24.00 100.00% 18.32% 18.32%
Total	2.00 1.53% 100.00% 1.53%	40.00 30.53% 100.00% 30.53%	43.00 32.82% 100.00% 32.82%	46.00 35.11% 100.00% 35.11%	131.00 100.00% 100.00% 100.00%

Se observó que las fallas del tipo políticas se presentan según la revisión bibliográfica realizada, en los instrumentos de gestión, dentro de los cuales se encuentran las empresas prestadoras del servicio público de acueducto en el país. Y en segunda instancia se encuentran los instrumentos de gestión de tipo técnico.

CONCLUSIONES

Colombia es conocida a nivel mundial por ser uno de los principales países en cuanto a oferta de recursos naturales se refiere. Debido a esto y a la creciente población nacional, se ha visto la necesidad de generar políticas que permitan al país administrar adecuadamente los recursos naturales con los que él cuenta, con el fin de poder otorgar una calidad de vida adecuada a cada uno de los Colombianos que viven actualmente en el país. La generación de leyes, políticas, programas y demás instrumentos que permitan la gestión de los recursos naturales ha venido generándose e implementándose hace ya más de Veinte años. A pesar del tiempo transcurrido aún existen falencias en los diferentes sistemas, que impiden que cada colombiano en el país, tenga acceso a estos recursos naturales con el fin de realizar su aprovechamiento y mejorar su calidad de vida.

Uno de los recursos naturales más abundantes que se puede encontrar en Colombia es el recurso hídrico. Es un recurso natural tan abundante que el país se encuentra catalogado como uno de los principales países en oferta hídrica mundial; a pesar de ello, en la actualidad se puede observar que existen gran cantidad de colombianos los cuales no cuentan con acceso al recurso hídrico y aún más importante con acceso a un recurso hídrico apto para el consumo humano.

A pesar de los diferentes esfuerzos implementados por el Estado Colombiano, dicho problema sigue siendo de gran magnitud y sin contar con la atención que éste merece. La revisión bibliográfica que se realizó, se hizo con el fin de determinar las falencias más frecuentes que presentan las empresas prestadoras del servicio de agua potable en el país, con el fin de determinar las principales causas que impiden se oferte a cada uno de los colombianos un agua con las calidades necesarias para ser consumida sin afectar la salud humana.

Al clasificar las variables como instrumentos de gestión (Administrativos, técnicos y legislativos), instrumentos económicos (Legislativos, Retributivos, Interés social, Inversión) y las diferentes fallas presentadas en la prestación del servicio se obtuvo que para los instrumentos de gestión, se observó que los más analizados fueron los administrativos, que corresponden a las diferentes empresas prestadoras del servicio de acueducto en el país, y las entidades encargadas del control y la regulación de las mencionadas anteriormente. Se observó que la falla con mayor presencia en los estudios realizados es la inadecuada administración, esto se debe a que debido a la creación de la ley 142 de 1994 se dio vía libre a la participación privada en el servicio de acueducto en el país. Lo anterior se debe a que el Estado colombiano por temas de recursos económicos se dio cuenta de que no era posible para algunas administraciones municipales ofrecer un servicio de acueducto de calidad a la población civil, por lo cual se abrió la posibilidad de que dichas empresas privadas con sus propios recurso y administración pudieran otorgar a los colombianos un agua apta para consumo humano; lo anterior ha generado que en la actualidad el número de empresas prestadoras de servicio de acueducto en el país sea innumerable, imposibilitando así las funciones de control y regulación que el Estado debe realizar a cada una de ellas para garantizarse una correcta prestación del servicio. Esta dificultad en la regulación a las empresas prestadoras del servicio de agua potable en el país, ha permitido que la información que anualmente dichas empresas deben presentar a los entes reguladores, sea distorsionada o en muchas ocasiones incompleta lo que permite que no exista un control adecuado a la gestión de las empresas prestadoras del servicio.

En lo referente a los instrumentos económicos que fueron catalogados como de tipo retributivo, legislativo, de inversión y de interés social, se observó que el más frecuente en los estudios realizados es el retributivo, el cual se encuentra conformado por tasas del uso del agua, tasas por

vertimiento, concesiones de agua etc.; instrumentos económicos que le permiten a las empresas prestadoras del servicio de acueducto en el país, reunir los fondos necesarios para prestar un servicio de calidad a sus usuarios. Una de las fallas que más afecta estos instrumentos económicos con los que las empresas cuentan es lo referente a los subsidios de interés social; es bien sabido que Colombia es un país el cual la mayor parte de su población se encuentra catalogada dentro de los estratos 1, 2 y 3, debido a ello el Estado Colombiano ha implementado diferentes ayudas económicas para las familias de estratos 1 y 2 con el fin de brindarles una mejor calidad de vida. Uno de esos subsidios económicos incluye que los usuarios de acueductos de estratos 1 y 2 cuentan con beneficios que se ven reflejados en el cobro mensual de su factura, esta disminución en el valor de consumo que la empresa de acueducto cobra a familias de estos estratos, está disminuyendo los ingresos que las empresas reciben para ser invertidos en el mejoramiento de los procesos administrativos y técnicos dentro de la empresa, generando que los procesos de mejora dentro de la organización avancen a pequeños pasos puesto que no se cuenta con los recursos económicos suficientes para ser implementados al momento que se necesita. Este factor de subsidios de interés social afecta a casi todas las empresas prestadoras del servicio de acueducto, puesto que el factor más importante de esta situación es que en Colombia, no existe una mezcla socioeconómica equilibrada; lo que quiere decir que en la mayor parte de municipios o ciudades, la presencia de familias catalogadas dentro de los estratos 1 y 2 es mayor a la de las familias de los estratos 3, 4, 5 y hasta 6, por ende los recursos económicos recibidos en la empresas prestadoras de servicio de acueducto, no es en ocasiones el necesario para poder implementar medidas de mejoramiento dentro de los procesos de la organización.

A pesar de lo anterior, existe un factor muy importante y que en el país ha venido creciendo en gran magnitud debido al crecimiento económico que se ha tenido en el transcurrir del tiempo. El incremento de las actividades económicas del país ha generado un problema de contaminación de las fuentes hídricas que afecta no solo a la población civil sino a las empresas encargadas de la prestación del servicio de acueducto. Debido a los problemas de contaminación presentados en las fuentes hídricas, los costos para potabilizar el agua han aumentado en algunas regiones del país más que en otras; lo que ha llevado a que las empresas prestadoras del servicio de agua potable se vean en la necesidad de implementar nuevos sistemas de tratamiento, los cuales requieren de mayor inversión económica. Como se mencionó anteriormente, el factor económico es un factor que ha afectado gravemente a las empresas encargadas de prestar el servicio de acueducto, debido a que sus ingresos en ocasiones no son suficientes para prestar un servicio de calidad a la población Colombiana, lo cual es una de las causas que genera que algunas partes del país no cuenten con servicio de acueducto de agua potable apto para el consumo humano.

De la revisión bibliográfica realizada se pudo concluir que Colombia en cuanto a la prestación del servicio de acueducto, presenta grandes falencias las cuales impiden que se les otorgue a los colombianos un servicio de calidad, y que este problema se debe principalmente a la administración que el Estado y las diferentes empresas de acueducto han realizado. Principalmente a la inadecuada planificación, generación y articulación de los diferentes instrumentos económicos y de gestión con que cuenta el país en la actualidad. Hasta tanto no se integren de manera adecuada todos estos instrumentos, las empresas prestadoras del servicio público de acueducto en el país, no podrán otorgar a la población Colombiana un servicio de calidad e igualmente generar ingresos para su organización, que se conviertan a futuro en la mejora continua de los procesos que garantice no solo la estabilidad económica de la empresa sino una prestación del servicio de calidad para todos los Colombianos.

BIBLIOGRAFÍA.

A, German Valencia

2006 La Participación Privada en el sector de agua potable en Antioquia: lecciones que vale la pena tener en cuenta. *Territorios* 14(0).

<http://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/871>, accessed November 2, 2016.

Ávila, Francisco Javier Maza, Jorge Luis Navarro España, and Joaquín Guillermo Puello Payares
N.d. ¿Fue eficiente la asignación de recursos en el suministro de agua potable en el departamento de Bolívar - Colombia en el periodo 2007-2008? *Entramado*.

<http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=265424601005>, accessed July 19, 2016.

Barreto Moreno, Antonio Alejandro

2014 Las Comunidades Organizadas Como Prestadoras Del Servicio Público de Acueducto En La Zona Rural de Bogotá D. C.: El Caso de Los Acueductos Veredales de Mochuelo Bajo, Pasquilla, La Unión Y Andes. *Organized Communities as Aqueduct Public Service Providers in Rural Areas of Bogotá D.C.: The Case Ofthe Village Aqueducts of Mochuelo, Bajo, Pasquilla, La Unión and Andes.*(33): 1–31.

Becerra, Myriam Graciela Bonilla

2011 GESTIÓN DEL AGUA Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD. *Revista Geográfica de América Central* 2(47E). <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2728>, accessed November 2, 2016.

Bernal, Pedro Ignacio

2013 Indicadores del servicio de acueducto y aglomeración urbana en Colombia. *Territorios* 0(29): 77–94.

Boehm, Frédéric, and Olga Rocío Bohórquez Suárez

2011 Anticorrupción En La Regulación Del Servicio de Suministro de Agua Potable: Estudio de Caso Para Colombia. *OPERA* 11(11): 199–220.

Bravo, Héctor Manuel, Juan Carlos Castro, and Miguel Ángel Gutiérrez

N.d. Evaluación de una política fiscal para determinar el nivel óptimo de la inversión en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. *Gestión y Política Pública*.

<http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=13321098002>, accessed July 19, 2016.

Brochet, Natalia De Jesus Díaz

2010 Lupa a uso de los dineros para agua. *Portafolio*.

<http://sibulgem.unilibre.edu.co:2060/docview/746122666/abstract/F72862BFF6DB42EAPQ/16>, accessed July 17, 2016.

Contreras, Martha Yáñez, and Karina Acevedo González

2014 El acceso al agua para consumo humano en Colombia. *Revista de Economía Institucional*

15(29). <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/3622>, accessed November 2, 2016.

datoseltiempo

N.d. Calidad Del Agua En Los Municipios de Colombia. CARTO. https://datoseltiempo.carto.com/viz/7b0d33cc-f761-11e5-b7fe-0e3a376473ab/embed_map, accessed July 16, 2016.

Gutiérrez, Elizabeth Restrepo, and Carlos Alberto Zárate Yepes

N.d. El mínimo vital de agua potable en la jurisprudencia de la Corte Constitucional colombiana. *Opinión Jurídica*. <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=94545771007>, accessed July 19, 2016.

Guzman Barragan, Blanca Lisseth

2016 Contextos Locales de La Vigilancia de La Calidad Del Agua Para Consumo Humano En de Los Países de América Latina: Brasil Y Colombia. *Revista de Salud Pública* 17(6): 961–972.

Lirios, Cruz García, Javier Carreón Guillén, Jorge Hernández Valdés, María Montero López Lena, and José Marcos Bustos Aguayo

N.d. Actitudes, consumo de agua y sistema de tarifas del servicio de abastecimiento de agua potable. *POLIS, Revista Latinoamericana*. <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=30528135019>, accessed July 19, 2016.

Mantilla, William Carrasco

2016 Estado Del Arte Del Agua Y Saneamiento Rural En Colombia. *Revista de Ingeniería*(44): 46–53.

Matínez Bencardino, Ciro

2011 Estadística Básica Aplicada (4a.ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10624529>, accessed November 8, 2016.

Mesa, Jhonny Moncada, Carolina Pérez Muñoz, and Germán Darío Valencia Agudelo

N.d. Comunidades organizadas y el servicio público de agua potable en Colombia: una defensa de la tercera opción económica desde la teoría de recursos de uso común. *Ecos de Economía*. <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=329029209006>, accessed July 19, 2016.

Padilla, Johnny Harold Rojas, Mario Alejandro Perez Rincón, Tadeu Fabrício Malheiros, et al.

2013 Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. *Revista Ambiente & Água* 8(1): 73–97.

Pérez-Vidal, Andrea, Claudia Patricia Amézquita-Marroquín, and Patricia Torres-Lozada

2012 Identificación y priorización de peligros como herramientas de la gestión del riesgo en sistemas de distribución de agua potable. *Ingeniería y Universidad*. <http://www.redalyc.org/articulo.oe?id=47724934009>, accessed November 2, 2016.

Pérez-Vidal, Andrea, Luis G. Delgado-Cabrera, and Patricia Torres-Lozada
2012 Evolución y perspectivas del sistema de abastecimiento de la ciudad de Santiago de Cali frente al aseguramiento de la calidad del agua potable. *Ingeniería y Competitividad*.
<http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=291325042003>, accessed July 19, 2016.

Ramirez, Miltón César Jiménez
2013 El Mínimo Vital de Acceso Al Agua Potable Frente a Las Empresas de Servicios Públicos En Colombia: Personas En Situación de Debilidad Manifiesta vs Mercado de Servicios Públicos. *Pensamiento Jurídico*(38).
<http://sibulgem.unilibre.edu.co:2060/docview/1677167456/abstract/BF22BF64A6054FA6PQ/1>, accessed July 23, 2016.

Rincón, Mario Alejandro Pérez
2005 Privatización y globalización en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. Balance para el caso de Palmira, Valle del Cauca, Colombia. *Revista Ingeniería y Competitividad* 7(1): 90–103.

Roa Garcia, Maria Cecilia, Sandra Brown, and Clara Eugenia Roa García
2015 Jerarquía de vulnerabilidades de las organizaciones comunitarias de agua en Colombia. *Gestión y Ambiente* 18(2).
<http://sibulgem.unilibre.edu.co:2060/docview/1755264433/abstract/289147FC8DFE4219PQ/23>, accessed July 8, 2016.

RODRÍGUEZ, CARMEN ZAMUDIO
2012 Gobernabilidad Sobre El Recurso Hídrico En Colombia: Entre Avances Y Retos. *Gestión Y Ambiente* 15(3): 99–112.

Sayago, Jhon Alexander Méndez, and Johanna Mildred Méndez Sayago
2010 Tasas Por Utilización Del Agua ¿Instrumento De Asignación Eficiente Del Agua O Mecanismo De Financiación De La Gestión Ambiental?. *Estudios Gerenciales* 26(115): 93–115.
N.d. Simulación Y Evaluación De Una Propuesta De Implementación Del Mínimo Vital De Agua Potable En Colombia. *Semestre Económico*.
<http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=165022467005>, accessed July 19, 2016.

Una Disertación a Propósito de La Propuesta Proyecto de Ley de Agua Para Colombia. - ProQuest
N.d.
<http://sibulgem.unilibre.edu.co:2060/docview/1677616007/289147FC8DFE4219PQ/4?accountid=49777>, accessed July 8, 2016.

Valencia A., Germaán, and David Tobón O.
2005 La Participación Privada En El Sector de Agua Potable En Antioquia: Lecciones Que Vale La Pena Tener En Cuenta. (Spanish). *Territorios: Revista de Estudios Regionales Y Urbanos*(14): 13–25.

Velandia, Andrés Chavarro

2011 Claves de Una Gestión Pública Del Recurso Hídrico. Una Revisión de Bibliografía. *Gestión Y Ambiente* 14(1): 07–22.

Velasco, María de los Ángeles Cienfuegos, and Alejandro Alejo Pompilio Aguilar Miranda N.d. Política descentralizadora del agua potable. *Espacios Públicos*.

<http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=67624803006>, accessed July 19, 2016.