



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**ACUEDUCTOS COMUNITARIOS EN DOSQUEBRADAS,
RISARALDA: UN MODELO PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO
HÍDRICO**

Autor(es)

LILIANA CABRERA ROSERO

LILIANA AMPARO GIRALDO URREA

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento (Escuela Ambiental)

Medellín, Colombia

2018



**Acueductos comunitarios en Dosquebradas, Risaralda: Un modelo para la gestión del
recurso hídrico**

Liliana Cabrera Rosero

Liliana Amparo Giraldo Urrea

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Manejo y Gestión del agua

Asesores (a):

Dina Vanessa Gómez Rave

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental
Medellín, Colombia
2018.

ACUEDUCTOS COMUNITARIOS EN DOSQUEBRADAS, RISARALDA: UN MODELO PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO.

Liliana Cabrera Rosero, Liliana Giraldo Urrea.
Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Resumen

El recurso hídrico es indispensable para el desarrollo de las sociedades. Si bien hay una cobertura generalizada de este servicio en las ciudades, es común que en algunas áreas rurales se tengan problemas relacionados con el abastecimiento y manejo del recurso. En Colombia, las asociaciones de acueductos comunitarios surgen como respuesta a esta problemática en las poblaciones alejadas de los centros urbanos, caracterizadas además por la ausencia del apoyo de entidades gubernamentales en la planeación del territorio.

De manera particular, el municipio de Dosquebradas, en el departamento de Risaralda, se considera un ejemplo clave en los procesos comunitarios de gestión del recurso hídrico para uso doméstico. Este trabajo analiza el contexto de desarrollo de estas asociaciones, describiendo su estructura administrativa y operacional, y de manera transversal, el rol socio cultural que representan. Además, se propone una discusión frente a la viabilidad en la conformación de estas asociaciones como alternativa a las problemáticas de abastecimiento en zonas rurales y periurbanas.

Palabras claves: Gestión comunitaria del agua, servicio de acueducto, iniciativas colectivas.

I. INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida y para el desarrollo de muchos procesos antrópicos (Valencia, 2016). Desde la antigüedad las relaciones espacio-sociedad se han establecido en torno a la apropiación y uso del recurso hídrico (Montaña, 2008), siendo éste un objetivo determinante en el nivel de calidad de vida que se pueda alcanzar. Esto ha llevado a que su administración a través de los años sea una actividad compleja, dependiente del tipo de uso, de las condiciones de oferta y demanda, de su comportamiento según las condiciones climáticas, y de manera más reciente, de los objetivos de la sostenibilidad (Cadavid, 2008).

Lo primero en lo que se piensa en el servicio de acueducto, es en la necesidad de consolidar una infraestructura física y organizacional que facilite la captación desde la fuente y su tratamiento y distribución, de tal modo que se optimicen procesos. Como respuesta surgen los sistemas de acueductos o de abastecimiento de agua, los cuales se conciben y se planifican desde el diseño, la construcción y la administración de una infraestructura que garantice que el agua que llega a las comunidades sea limpia y apta para el consumo humano, teniendo como beneficio adicional el ahorro de tiempo y esfuerzo en ese propósito (CARE Internacional-Avina, 2012).

Paulatinamente se ha entendido que la gestión y gobernanza del acceso al recurso hídrico y a los servicios de saneamiento, requieren de la creación de estructuras y normas que involucren y comprometan a los actores con intereses enfrentados por este bien, representados por los gobiernos, el sector privado y las comunidades (Montoya, 2016). De este modo, con la Declaración de Dublín en 1992, se reconoció el derecho fundamental de todo ser humano al acceso al agua pura y al saneamiento, por un precio asequible, bajo los principios de un aprovechamiento eficaz, equitativo y sostenible. En esta declaración la Comunidad Internacional adoptó además una posición en la que el cobro por el uso del agua es una herramienta para asegurar su uso racional, al tiempo en que se incentiva el

ahorro y se convierte en el mecanismo más efectivo para asegurar la viabilidad financiera de los sistemas que la administran (Cadavid, 2008).

En el caso de Colombia, la prestación insuficiente e inequitativa del servicio de acueducto es una problemática común en muchas regiones, y se asocia con la falta de políticas que favorezcan la expansión oportuna de los diferentes elementos de los sistemas, para atender la creciente demanda del servicio (Restrepo, 2004); en ese contexto, el modelo de ocupación del territorio, sus características geográficas y la normatividad existente, han estructurado las particularidades en la manera de abordar la gestión del agua.

A partir de las políticas implementadas en la Constitución Política de 1991, en sus artículos 365 al 370, se le entregó al Estado la responsabilidad fundamental de asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos, asumiendo el rol de un ente asegurador, regulador, controlador y vigilante, con el fin de alcanzar mayores niveles de cobertura y calidad y se designó a la Super-intendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPDD) como máximo ente fiscalizador y sancionatorio de la gestión de los prestadores estatales, mixtos y privados (Tapiero, 2012); en el marco de la ley 142 de 1994 se le permitió a las comunidades organizadas en zonas rurales de los municipios menores y a algunas zonas urbanas específicas, prestar y administrar los servicios públicos domiciliarios. Esta apertura para la prestación del servicio admitió que las empresas privadas invirtieran recursos económicos, e iniciaran la administración del que sería un negocio viable y conveniente. Sus contradictores, principalmente líderes comunitarios, no simpatizaban con la privatización de los servicios públicos, manifestaban que se excluía a aquellos que no tenían la capacidad de pago, generando diferencias, conflictos y necesidades que deberían ser resueltas por las comunidades (Correa, 2006).

En ese sentido, se resalta el papel protagónico de las más de doce mil organizaciones comunitarias que proveen o suministran agua potable y saneamiento básico a cerca del 40% de los pobladores rurales (Parra, 2013), pese a la constante tensión en que se mantienen con el Estado y el sector privado, y que ha generado que no se consideren como una opción seria y segura para la prestación del servicio público de agua potable. Estas organizaciones tienen grandes retos para su continuidad y sostenibilidad, en la medida en que deben

entender y lograr adaptarse a las dinámicas socioeconómicas que se desarrollan en las cuencas hidrográficas (Moncada et al, 2013)

Un ejemplo clave de la gestión del recurso hídrico a partir de la iniciativa social, son las asociaciones de acueductos comunitarios del municipio de Dosquebradas, en el departamento de Risaralda. Las comunidades asentadas en las zonas rurales y periurbanas, motivadas por el ineficiente acompañamiento e inclusión estatal, así como por la falta de proyectos claros de planificación urbano-rural, han planteado alternativas de solución frente a la problemática de disponibilidad y acceso al recurso hídrico para el uso doméstico, partiendo del trabajo cooperativo en las denominadas “mingas” o “convites”, en las que tanto hombres y mujeres trabajaban en la construcción o montaje de sistemas sencillos y rudimentarios para captar, tratar y distribuir el agua, inicialmente con infraestructuras básicas, pero con el paso del tiempo, mejorándolas y ampliándolas, en la medida en la que la población se incrementa (Quintana, 2008).

El presente trabajo se concentra en describir y analizar la forma en la que las asociaciones de acueductos comunitarios rurales en Dosquebradas (Risaralda), han asumido la gestión del recurso hídrico en sus territorios, registrando posibles aciertos y retos. Primero se exponen las dinámicas socioculturales y políticas que favorecieron el surgimiento de estas asociaciones, identificando además su estructura organizativa y administrativa. Finalmente se plantea una discusión en torno a la sostenibilidad y eficiencia que suponen estas organizaciones en la prestación del servicio de acueducto, a la luz de la normatividad colombiana.

Para lograr este propósito, metodológicamente se optó por la revisión bibliográfica de los hechos sociales históricos que influyeron en el surgimiento y sostenimiento de estas asociaciones, enmarcados por aspectos como los modelos de ocupación de los territorios, las características sociodemográficas de la región y las leyes que regulan la prestación de los servicios públicos en Colombia. Con esta revisión también se construyó la descripción del modelo organizacional y administrativo que han utilizado en la gestión del recurso hídrico. Por último, se propone un análisis de las principales normas que rigen la prestación del servicio de acueducto en Colombia, y el papel de estas iniciativas locales comunitarias, así como su sostenimiento en el tiempo, teniendo en cuenta que las regulaciones

gubernamentales buscan garantizar la disponibilidad del agua en condiciones de calidad, cantidad y continuidad.

II. LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL RECURSO HÍDRICO

La gestión comunitaria se entiende como una de las formas en las que las comunidades indígenas y/o campesinas administran los recursos naturales, de tal modo que se convierte en parte de su identidad socio-cultural (Bernal et al, 2014). Aunque históricamente sus orígenes se relacionan con el sector rural, se ha acogido como escenario para la construcción permanente del tejido social y en los procesos sinérgicos entre el Estado y la sociedad, en la medida en que promueve las relaciones entre los individuos de una comunidad y la interacción con actores externos, bajo la premisa de garantizar la subsistencia de las familias y mantener la organización social (Bernal et al, 2014; Ixtacuy, 2000).

Un componente especial de la gestión comunitaria es la gestión del recurso hídrico. El agua es uno de los recursos primordiales para la vida, y como eje de unión, ha impulsado a las sociedades a trabajar por su disponibilidad (Parra, 2013); a su alrededor se tejen valores sociales y culturales, como la autogestión y el trabajo solidario, en los que las personas aúnan esfuerzos para disponer del líquido en sus hogares, en la mayoría de los casos ante la imposibilidad de las administraciones públicas de garantizar el recurso (Casas, 2015; Agilar, 2011). Los acueductos comunitarios surgen entonces como una estructura u organización social en la que sus actores asumen un rol relevante en la atención de las necesidades colectivas, en torno a la disponibilidad de recurso hídrico; son construcciones históricas, públicas, regionales y locales, que se apoyan, expresan y recrean en los sistemas culturales propios de las comunidades gestoras de los mismos. De ese modo, su gestión promueve sociedades capaces de organizarse y de planificar sus territorios en función del agua, al implementar estrategias de desarrollo local, manejo sostenible y gobernabilidad (Domínguez, 2011)

En el caso de Latinoamérica, las principales ciudades han sido abastecidas de agua potable por empresas públicas o privadas, que en la mayoría de los casos no lo hacen en sectores rurales (Bernal et al, 2014), donde las comunidades se han visto obligadas a conformar sistemas de abastecimientos autónomos, a partir de organizaciones comunitarias ya

existentes. Actualmente son más de 80.000 organizaciones formales quienes entregan agua potable a más de 40 millones de personas en la región (Bernal et al, 2014). Desde finales de la década del 60, se promovió la construcción de acueductos en el sector rural y pequeñas localidades, de tal modo que su administración y operación estuviera en manos de las comunidades, con apoyo de algunas entidades gubernamentales, fundamentalmente asociadas al sector salud. Los representantes de estas organizaciones se han identificado por sus características de liderazgo, interés, voluntad y conocimiento sobre la prestación del servicio de acueducto en sus sectores, tratando de garantizar y solucionar una necesidad básica colectiva en la disposición del recurso hídrico.

En el caso de Colombia, el surgimiento de estas asociaciones se ha dado de manera paulatina, como respuesta a los procesos urbanización que incrementaron la ocupación de áreas periurbanas, definidas como un espacio o territorio de transición entre lo urbano y lo rural, con dinámicas socioeconómicas potencialmente marginales (Hernández, 2016). Se tienen más de doce mil organizaciones comunitarias autorizadas para la prestación de los servicios básicos de agua y saneamiento, que abastecen a aproximadamente siete millones de personas (Bernal et al, 2014; Rojas et al, 2013); estas asociaciones manejan y gestionan el recurso hídrico para fines de consumo humano o doméstico y reúnen recursos entre sus miembros para beneficiar a toda la comunidad (Tapiero, 2012).

Su consolidación ha estado ligada a realidades territoriales en veredas, resguardos indígenas, comunidades negras y barrios de las diferentes regiones del país, formando un verdadero tejido social y hace parte de la diversidad étnica y cultural, que se menciona en el artículo 7 de la Constitución nacional de Colombia. Estas instituciones populares y diversas, por su condición sociocultural, territorial y por su carácter público, acogen la disposición del agua como bien común y derecho fundamental (Correa, 2006). La lucha por el acceso al servicio público formalizado, adelantada por movimientos sociales campesinos y pobladores urbanos, ha hecho que los grupos minoritarios existentes en el país ganen más notoriedad, reconocimientos legales y jurisprudenciales, así como la disponibilidad de espacios comunitarios y acceso a recursos naturales como el agua (Correa, 2006). En ese contexto, también hay que referirse a los valores culturales que se manifiestan en estos modelos alternativos para la prestación del servicio del agua, en los que se le otorga un

valor como recurso natural, simbólico y cultural, más allá del económico (Domínguez, 2011). No obstante, esta propuesta de gestión comunitaria del agua es cuestionada por aquellos que sugieren que las asociaciones de acueductos deben ser parte de empresas estatales o privadas, con más conocimiento y experiencia, justificando su propuesta en la baja capacidad financiera, técnica y administrativa de estas asociaciones para brindar a los usuarios un servicio eficiente y calificado (Quintana, 2010).

La gestión comunitaria del agua presentan un alto grado de complejidad, ya que su construcción obedece a un contexto socioeconómico particular y variado que corresponde a la realidad misma del trabajo comunitario (Rodríguez, 2011), el cual implica compromiso en torno a una labor colectiva desde voluntades y percepciones individuales; la sostenibilidad de estos sistemas está relacionada directamente a la labor que realicen los representantes de las asociaciones, los usuarios y el acompañamiento de instituciones para prestar el servicio de manera eficiente. Además, los métodos de diseño de sistemas de acueducto han sido implementados y basados en el consumo de agua principalmente para uso doméstico (Ríos & Correa, 2010), los cambios en los modelos de expansión urbana han generado la llegada de nuevos pobladores, y con esto, nuevos usos del recurso hídrico, en actividades como recreación, pesca, riego e industria; esto a generado un impacto sobre la demanda, desencadenando conflictos internos entre los usuarios, lo que se convierte en un reto para las organizaciones comunitarias y las instituciones de control (Tapiero, 2012).

Todos estos aspectos sugieren que la gestión comunitaria del agua debe implicar relaciones entre múltiples actores, enmarcadas en las dinámicas socioculturales de los territorios, condicionadas además por las normas del gobierno nacional, regional y local (Bernal et al, 2014). Actualmente estas interacciones se presentan en escenarios con una débil institucionalidad en la administración del agua, por lo que su gestión debe ser integral, con estrategias como la ampliación y fortalecimiento de las capacidades institucionales, el establecimiento de regulaciones efectivas, la acción subsidiaria de los gobiernos, y la sensibilización y acción de la comunidad con las herramientas de la educación ambiental. La experiencia en la región muestra además que la construcción colectiva de soluciones a través de mecanismos de coordinación, intercambio de saberes e información, rendición de cuentas, e inclusión de los actores sociales en la toma de decisiones, permite garantizar

la permanencia y continuidad de estas organizaciones. Así mismo, la importancia de fortalecerlas en torno a la legalidad, identidad, compromisos, participación, control social, gobernanza del agua y cultura colectiva de los pueblos; finalmente, teniendo en cuenta que es de gran utilidad el aporte de los marcos normativos que permitan y promuevan el derecho al agua, cumpliendo con las características de calidad, cantidad y continuidad del servicio, se considera que es necesario actualizar normativas obsoletas y excluyentes, poco coherentes con las necesidades complejas, dinámicas y diversas que rodean la gestión integral del recurso hídrico (Domínguez, 2011).

III. LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS EN DOSQUEBRADAS - RISARALDA

Dosquebradas es uno de los 14 municipios del departamento de Risaralda, en la zona Andina colombiana, en la vertiente occidental de la cordillera Central. En la Figura 1 se muestra su localización geográfica, ubicándose a cinco kilómetros al noreste de Pereira, dentro del Área Metropolitana de la región. Este municipio cuenta con 27 microcuencas, 27 veredas y 250 barrios distribuidos en 12 comunas (Secretaría de salud Dosquebradas, 2016), con una población de 192.387 habitantes en la cabecera municipal y 8.442 habitantes en el área rural, de acuerdo con el último censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2016).

El municipio tiene vocación industrial y se ha caracterizado por la existencia en gran parte de su territorio de los sistemas de abastecimiento de agua con un modelo comunitario (Tapiero, 2012), gestionado por sus pobladores quienes desde sus inicios han logrado administrar el servicio de acueducto en las zonas rural y periurbana, su vigencia es el resultado de su defensa colectiva de su y adaptación a las dinámicas socioeconómicas de la región.



Figura 1: Ubicación geográfica del municipio de Dosquebradas.

Fuente: Adaptado de Tapiero, 2012

Dentro de la gestión del recurso hídrico en Colombia, Dosquebradas es un caso estratégico, en la medida en que se ha tenido una experiencia contradictoria, caracterizada por la forma en que su población históricamente ha resuelto el problema de desabastecimiento de agua para consumo humano, la cual debería ser considerada un patrimonio social por parte de las administraciones municipal, departamental y nacional, y que, por el contrario, ha sido motivo de conflicto ante la intención privatizadora de los servicios públicos domiciliarios, al concebirse la gestión colectiva del servicio de acueducto como un modelo limitante para la obtención de ingresos económicos en el sector (Quintana, 2009). En ese contexto, la conformación de las asociaciones de acueductos comunitarios en Dosquebradas ha respondido a las dinámicas sociales que ha vivido Colombia, como el desplazamiento de la población rural hacia zonas periféricas de los centros urbanos, motivado por los procesos de violencia o industrialización que han marcado al país, así como los modelos de ocupación del territorio y las políticas implementadas, en relación con la prestación de los servicios públicos.

Desde mediados del siglo XIX, ante la ausencia del Estado para atender las necesidades de vivienda y agua, los pobladores cubrieron la demanda mediante esquemas de gestión privada y colectiva. Las viviendas construidas por los primeros habitantes del municipio de Santa Rosa de Cabal, al cual pertenecía en ese entonces el corregimiento de Dosquebradas, se caracterizaban por ser ranchos espaciosos con estructuras sencillas para el abastecimiento de agua. Por ejemplo, según el historiador Gómez Valderrama, sus habitantes “trajeron el agua limpiísima y fresca en canoas hasta el patio de la casa que era un descuaje de troncos y de maderas tumbadas, amarrando estacones con bejucos atacorral e hicieron un gran pozo rodeando el rancho” (Quintana, 2010). De ese modo, la primera construcción de un acueducto se registra en el año 1925, en el actual barrio La Capilla, lugar donde sus pobladores accedieron al servicio por medio de redes domiciliarias (Quintana, 2009).

En 1936, en un contexto de política bipartidista bajo el gobierno del presidente Alfonso López Pumarejo, y con la presión de la población civil, se aprueba la Ley 65 e inicia la política de salubridad, en la que se destinaron auxilios para construir acueductos en el país, especialmente en aquellas zonas con las primeras industrias manufactureras, petroleras, cafeteras y bananeras. Ese incipiente desarrollo industrial que se vivía en algunas zonas de Colombia generó el traslado de población a estos sitios. Alrededor del año 1939, la lógica de poblamiento fue determinada por la construcción de estos acueductos desde los años 30 del siglo pasado; la época en que se construyen los diferentes sistemas de abastecimiento comunitario de agua en Dosquebradas, muestra la integración del área rural al territorio urbano, y la orientación que toma el poblamiento durante el siglo XX, iniciando en el centro y terminando en el sur-oriente del municipio (Quintana, 2008).

Para el año de 1948, el establecimiento de fábricas de alimentos y textiles en el municipio, así como la violencia bipartidista de la época, generaron la llegada de más pobladores del sur y centro de Colombia. Como consecuencia se presentó un acelerado proceso de poblamiento, que de estar conformado por parcelas campesinas familiares cambió a concentraciones a cargo de urbanizadores sin ningún control estatal. Ese continuo crecimiento en la segunda mitad del siglo XX incrementó la ocupación en las áreas periurbanas, carentes de servicios de agua, alcantarillado y energía. En aquella época la nación asignaba recursos en forma de

auxilios a los departamentos, para construir acueductos. Con los hechos de violencia tras la revuelta por la muerte de Jorge Eliecer Gaitán, el Gobierno Nacional se ve obligado a imponer medidas de emergencia sanitaria un ejemplo de ello, fue la conversión del Fondo de Fomento Municipal a Instituto de Fomento Municipal, bajo este modelo se hacían préstamos recuperables para obras de acueducto y alcantarillado (Quintana, 2008).

Entre los años 1975 y 1985 las zonas legalmente constituidas fueron acogidas por la Empresa de Obras Sanitarias de Risaralda –EMPORIS Ltda. quien administró el servicio y compraba el agua a la Empresa Pública Municipal de Santa Rosa de Cabal -Empocabal S.A. Paralelamente, los pobladores que no tenían las condiciones económicas para acceder al servicio, continuaban con la construcción colectiva de los acueductos hacia la zona suroccidente y suroriente (Quintana, 2009; Correa, 2006).

En 1985 surge la Asociación Municipal de Acueductos Comunitarios de Dosquebradas (AMAC). Esta organización de carácter cívico apoyaba y capacitaba a los 27 acueductos comunitarios que agrupaba en ese momento (Pérez, 2008), además en un hecho que excluyó y desconoció a las asociaciones de acueductos, como la alternativa para abastecer las zonas periurbanas, se formuló el plan maestro de acueducto y alcantarillado que se proyectó como una estrategia a fin de resolver el desabastecimiento de agua; en respuesta a este hecho, en 1986 las asociaciones de acueducto conformaron un comité en defensa de su labor, contando con el apoyo y acompañamiento de los grupos ecológicos de Risaralda (Quintana, 2008), y en representación de la AMAC, las asociaciones consideraban que el plan maestro no era una opción viable, por el costo del servicio y la falta de seguridad en la continuidad, más aun cuando el agua que se ofrecería a través del plan maestro, sería comprada a los municipios de Pereira y Santa Rosa de Cabal, debido a que el municipio no disponía de la oferta hídrica suficiente (Vargas, 2001).

Con las políticas de apertura económica del Gobierno Nacional en 1991, inicia una etapa conflictiva para las asociaciones de acueductos, a causa de su supuesta ilegalidad en la prestación del servicio de acueducto (Correa, 2006). A su vez, se presentó en Dosquebradas un nuevo incremento en la población, como consecuencia del desplazamiento generado por la crisis cafetera y el conflicto armado en regiones vecinas (Quintana, 2008). Estas personas en su mayoría se asentaban en las zonas rurales y

periurbanas aun no reguladas por la administración municipal, en las que adquirirían lotes a precios moderados.

Para el año 1993 el 45% de la población del municipio se abastecía del agua domiciliaria que ofrecían los acueductos comunitarios, y la AMAC obtiene personería jurídica, con el descontento del gobierno de Risaralda, la labor de esta Asociación sería la defensa, apoyo y asesoría en los requerimientos técnicos y administrativos de los diferentes acueductos (Quintana, 2008).

En el año 1994 en Colombia se reglamenta la ley 142 que dio vía libre a la competencia por la prestación de los servicios públicos domiciliarios, para el servicio de acueducto podían aplicar los distintos modelos de gestión: Privada, pública, mixta y las asociaciones de acueducto comunitarios. En esta etapa en Dosquebradas, las asociaciones de acueducto de las zonas periurbanas, debieron enfrentarse al desprestigio que entidades municipales como la Alcaldía y la Contraloría hacían frente a la calidad del agua, que estos ofrecían a sus usuarios afirmando que no cumplían con los requerimientos de la norma. Este hecho se asumió por las Asociaciones como un modo de presión para obligarlos a requerir los servicios de la empresa estatal Serviciudad. Los representantes de las Asociaciones manifestaban y reconocían que su situación operativa y administrativa podría mejorar si contaran con el acompañamiento y apoyo económico de la administración municipal (Quintana, 2008).

Para el año 2004 la población se estimaba en 188.547 habitantes aproximadamente y su conexión al servicio de acueducto estaba distribuida así: 77% era atendida por la empresa estatal Serviciudad, el 21% se surtía de acueductos administrados comunitariamente y el 2% a través de la empresa privada Acuaseo y la empresa estatal Aguas y Aguas de Pereira (Quintana, 2008) y aún en el año 2005 continuaba en los sectores periurbanas la construcción de sistemas comunales de acueducto, esta vez a causa de la falta de garantías por parte de los urbanizadores para ofrecer el servicio (Quintana, 2009).

En el año 2006 la empresa municipal Serviciudad atendía al 70% de la población, su objetivo de llegar al 90% de población en el servicio de acueducto aún no se había logrado, de haberlo hecho el municipio tendría autonomía para administrar los recursos del sistema general de participación, pero la relación con las asociaciones, el representante

general la AMAC y la Asociación de Acueductos rurales y urbanos de Dosquebradas (ACURD) era distante, y en medio de sus precariedades económicas y organizativas recibían el apoyo de los grupos ecológicos, defensores de la vida y el agua, la vinculación de las Universidades por medio de ejercicios desarrollados por estudiantes; todos estos los apoyan con procesos dirigidos a su fortalecimiento organizativo y asistencia a debates en su defensa (Quintana, 2008).

Para el año 2011 la demanda de agua para consumo humano de los pobladores era atendida en un 28% por las asociaciones de acueductos comunitarios, 3% por la empresa Acuaseo, 69% por Serviciudad a través de Empocabal y Aguas y Aguas de Pereira (Fernández, 2011). Con el paso de los años estas asociaciones se han enfrentado a situaciones conflictivas internas y externas que van desde factores naturales como la deforestación en la partes altas de las cuencas abastecedoras, el incremento de las sustancias químicas y vertimientos que llegan por procesos de escorrentía, la baja calidad en las infraestructuras, el uso indiscriminado del recurso por parte de algunos usuarios e inconvenientes administrativos y financieros coherentes a la baja capacidad económica de los usuarios.

El servicio de acueducto hasta el año 2016 estaba distribuido entre la empresa estatal Serviciudad, los acueductos comunitarios y la empresa privada AcuAseo. Serviciudad continuaba como la principal prestadora de servicio atendiendo al 67% de la población de Dosquebradas, el 29% de sus pobladores es decir un promedio de 40.000 personas, solucionan su abastecimiento mediante los 60 acueductos comunitarios y AcuAseo presta sus servicios en la zona Noroccidental del municipio, atendiendo al 4% de la población (Contraloría Dosquebradas, 2016). Cabe mencionar que Serviciudad y Acuaseo prestan servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

En el 2018 la alcaldía de Dosquebradas, a través de la Secretaría de planeación entregó 1.732 micromedidores a 3 acueductos comunitarios de la zona norte y suroriente del municipio, con el objetivo de fortalecer su operación y reducir el agua no contabilizada de sus sistemas; para acceder a este beneficio los acueductos debían estar legalmente constituidos, tener la concesión de *agua vigente* y clasificar en el programa del uso eficiente y ahorro del agua. Adicionalmente sus representantes recibieron capacitaciones

sobre las condiciones para la instalación de estos equipos, este beneficio se ejecutó con recursos económicos del (DNP) Departamento Nacional de Planeación (Alcaldía Dosquebradas, 2018).

IV. MODELO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL DE LAS ASOCIACIONES DE ACUEDUCTO EN DOSQUEBRADAS - RISARALDA

La organización y administración de los acueductos comunitarios de Dosquebradas, inicialmente estaba adscrita a las Juntas de Acción Comunal de los respectivos barrios; debido a inconvenientes en la distribución de los recursos económicos a finales de los años 90, decidieron organizarse como asociación (Quintana, 2009). Este paso les otorgó representatividad reconocimiento y unificó la labor de estos grupos en el municipio. Para la legalización y formalización los acueductos comunitarios debían inscribirse y registrarse ante la cámara de comercio.

En su estructura organizativa la asamblea de usuarios o socios está en un primer nivel como máxima autoridad para la toma de decisiones, aunque este modelo administrativo se caracteriza por la horizontalidad en la estructura, en la que la relación entre directivos y usuarios es directa e informal (Tapiero,2012). De ese modo, la estructura se complementa con la Junta Directiva representada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, fiscal y el fontanero, en la figura 2 se visualiza la distribución administrativa.

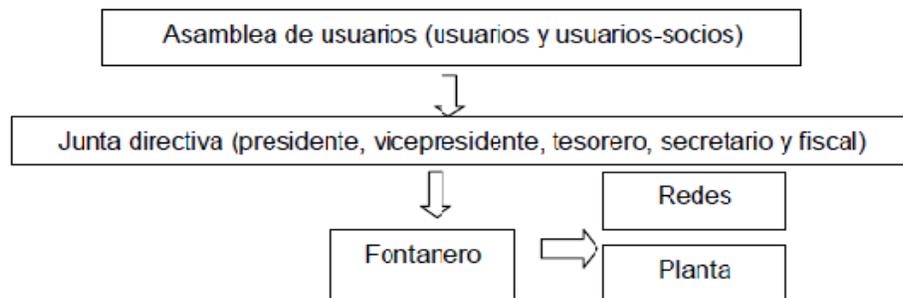


Figura 2: Estructura administrativa de una Asociación de Acueducto comunitario.
Fuente: Adaptado de (Tapiero, 2012)

La asamblea de usuarios es conformada por personas mayores de 14 años de edad que viven en el área de cobertura del acueducto comunitario, y en su clasificación de asociados

deciden voluntariamente participar en las diferentes decisiones y labores, como la elección de la junta directiva y la aprobación sus propuestas, estas propuestas son la guía para orientar la administración de la asociación; además de la responsabilidad de elegir, hacen seguimiento y evaluación a las acciones y decisiones aprobadas (Tapiero, 2012).

Por su parte la junta directiva lidera las acciones y decisiones que permiten el funcionamiento fuerte y consolidado de la asociación en su presente y a futuro (Quintana, 2008). Este ente desarrolla funciones administrativas y de gestión en el mantenimiento y mejoramiento del sistema de acueducto comunal por un periodo de dos años.

Cada integrante de la junta directiva desarrolla una tarea específica, ligada a las decisiones colectivas que se tomen para el funcionamiento de la asociación. El presidente representa legalmente a la asociación, convoca, dirige y preside las sesiones de las asambleas, comunica a los usuarios los hechos que afecten la prestación normal del servicio de acueducto; el vicepresidente vigila el cumplimiento de las decisiones adoptadas por la junta directiva y representa a la asociación en los casos requeridos, ordena por escrito al fontanero la reparación que se da lugar en el sistema y la entrega de insumos al fontanero; el tesorero elabora, ejecuta y controla el presupuesto de ingresos y egresos, factura y recibe el dinero correspondiente al pago del servicio; el fiscal vigila el buen uso de los recursos, control de bienes y el desarrollo de la gestión de los miembros directivos; y por último la secretaria registra y actualiza el libro de asociados, elabora la actas de las sesiones de la asamblea, custodia y organiza el archivo y documentos de la asociación (Quintana, 2008; Vargas, 2001).

La labor desarrollada por el fontanero está ligada a actividades operativas en el sistema de acueducto como el mantenimiento, reparación y limpieza de las estructuras de captación, almacenamiento y redes de distribución, entrega de los recibos de pago en las viviendas y se responsabiliza por los insumos que se le entregan para el desarrollo de su labor (Quintana, 2008). Es la única persona que recibe remuneración económica por sus servicios dentro de la asociación, se caracteriza por tener conocimientos en el manejo de toda la infraestructura además de ser una persona accesible, teniendo en cuenta que su tarea requiere el contacto permanente con los usuarios.

Si bien, los cargos son individuales y con funciones específicas, la labor en la junta es complementaria y busca destacar las capacidades de cada integrante para su fortalecimiento y consolidación; su elección tiene en cuenta las capacidades y habilidades de cada persona para desempeñar el cargo.

Uno de los principios de estas asociaciones es la concertar reglas y responsabilidades, a partir de las situaciones y capacidades de los usuarios (Moncada et al,2013). En el caso de los aportes económicos estos provienen de los diferentes pagos que los usuarios hacen: El primero corresponde a la matrícula de afiliación, el cual se hace por única vez para acceder a la conexión del servicio de acueducto; el segundo es la tarifa mensual, valor que se concerta anualmente en las asambleas de socios (Quintana, 2008). Estos recursos son destinados al mantenimiento de la infraestructura, compra de insumos, gastos administrativos y al pago de los servicios prestados por el fontanero.

En relación a las responsabilidades en el trabajo colectivo, este es evidente en las iniciativas voluntarias denominadas convites, actividades en las que los usuarios de los acueductos comunitarios unifican esfuerzos para el mantenimiento y adecuación de la infraestructura, la reforestación de cuencas, y la consecución de recursos económicos para inversión en el acueducto, a través de la realización de eventos como venta de alimentos y rifas. En este modelo organizativo no se recibe compensaciones o pagos monetarios; la compensación se ve reflejada en la disposición del agua en las viviendas (Quintana, 2009).

V. LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS Y LA NORMATIVIDAD COLOMBIANA.

El análisis de la legislación colombiana relativa a la prestación del servicio de acueducto, se hará a partir de su incidencia en la gestión colectiva del agua de los acueductos comunitarios de Dosquebradas. Uno de los aportes más significativos a la legislación ambiental se dio con la puesta en marcha del decreto 2811 de 1974, conocido como el Código Nacional de los Recursos Naturales, en el se recalca el carácter del ambiente como patrimonio común y del agua de dominio público, inalienable e imprescriptible y su gestión fue una labor que asumió el Estado, por lo que el agua es destinada a satisfacer necesidades elementales, de la familia y las de los animales, siempre que con ello no se cause perjuicios a terceros, y su uso está regulado por el otorgamiento de las concesiones.

En el decreto 1541 de 1978 se hacen ajustes al código de los recursos naturales, respecto al recurso hídrico se aclara que toda persona sea natural o jurídica, pública o privada, requiere de una concesión para su aprovechamiento, y se da como prioridad el uso doméstico. Se aclara además que el Estado no se hace responsable o garante del caudal concedido, por cuanto recae sobre quien solicita la concesión, la responsabilidad de cuidar la disponibilidad del recurso.

La ley 99 de 1993 permitió el surgimiento del Ministerio de Medio Ambiente, a su vez, la política para la gestión ambiental en Colombia y el modelo para las Corporaciones Autónomas Regionales, encargadas de otorgar las concesiones de agua a los acueductos comunitarios. No obstante, se especifica que las Corporaciones no tienen facultad para apoyarlas en la formulación de proyectos e intervención de la infraestructura de sus sistemas.

Según la ley 142 de 1994, la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado en la zona rural y periurbana realizada a través de empresas comunitarias o asociaciones es cobijada por las disposiciones legales y constitucionales que autorizan la prestación del servicio y su funcionamiento depende de los usuarios. Con la ley 373 de 1997 se le entrega la responsabilidad a las Corporaciones Autónomas Regionales de vigilar a los prestadores del servicio de acueducto para que adelanten un programa orientado a instalar medidores de consumo de agua a sus usuarios; esta situación es bien recibida por algunos usuarios y directivos, considerando que es una medida que ayudaría a disminuir el uso indiscriminado del líquido, aunque para otros usuarios esta medida incrementaría el pago del servicio.

Por su parte con el decreto 1575 de 2007, se busca garantizar la calidad del agua para consumo humano y prevenir riesgos para la salud; este decreto establece los criterios fisicoquímicos y microbiológicos para el agua destinada al consumo humano, y hace énfasis en que, en el caso de los acueductos comunitarios, se deben realizar mensualmente análisis fisicoquímicos al agua que se ofrece, de manera que los estudios realizados se ajusten a lo indicado en la resolución 2115 de 2007. Dicha resolución establece el índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano (IRCA), a partir de la medición del nivel de ocurrencia de enfermedades asociadas al incumplimiento de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua. El valor del IRCA varía desde cero, que

corresponde a los valores aceptables, hasta cien, que indica que no se cumple con ningún parámetro contemplado en la norma.

Respecto al cumplimiento de esta resolución, las autoridades sanitarias y de control municipal han emitido informes en los que se demuestran que las características del agua que surte a los acueductos comunitarios, no cumple con los parámetros de calidad exigidos. En el 2016 la Secretaria de Salud presentó el IRCA de ocho acueductos comunitarios, los valores se encuentran consolidados en la tabla 1.

Tabla 1:
Reporte del IRCA de 8 acueductos comunitarios

Nombre PP	IRCA %	Nivel de riesgo
COMITÉ ACUEDUCTO DEL RODEO II	63.8	ALTO
COMITÉ ACUEDUCTO SABANITAS	0	SIN RIESGO
JUNTA ADMINISTRADORA ACUEDUCTO SABANITAS MOLINOS	0	SIN RIESGO
JUNTA ADMINISTRADORA ACUEDUCTO SANTA ANA BAJA	58.4	ALTO
JUNTA ADMINISTRADORA ACUEDUCTO LA NUEVA INDEPENDENCIA	0	SIN RIESGO
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO LA RIVERA	66.7	ALTO
JUNTA ADMINISTRADORA NUEVA COLOMBIA	58.4	ALTO
JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO SANTA ANA ALTO	58.4	ALTO

Fuente: Adaptado de la Contraloría de Dosquebradas (2016)

La información disponible en la tabla indica que existe un riesgo alto en 5 de los 8 acueductos analizados, debido a que su clasificación IRCA oscila entre 58.4% y 66.7%, como se mencionó anteriormente los valores del índice mayores a cero indican que existe un riesgo para el consumo humano. El informe menciona que la calidad de las aguas superficiales es deficiente siendo los principales factores contaminantes las aguas mieles, el

lavado de agroquímicos, los sedimentos en suspensión y el vertimiento de aguas servidas e industriales y los residuos arrojados a las fuentes hídricas (Contraloría , 2016)

Con la resolución 82 de 2009 se reglamentan las visitas para inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para consumo humano y el procedimiento para expedir el certificado sanitario municipal, requisito necesario para solicitar la concesión de agua ante la autoridad ambiental.

Con el fin de asegurar la calidad del recurso hídrico que ofrecen los prestadores del servicio de acueducto, la resolución 4716 de 2010 indica los métodos para la elaboración de los mapas de riesgo; los insumos para este proceso son los resultados del IRCA, la información que disponga la autoridad ambiental u otras instituciones sobre las características de la fuente hídrica; en esta resolución también se hace un ajuste respecto a las muestras que deben realizarse para el control de las características fisicoquímicas y microbiológicas para elaborar el mapa de riesgos, en el caso de los acueductos comunitarios es una vez al año teniendo en cuenta que el número de usuarios atendidos por cada asociación es menor a 20.000.

Teniendo en cuenta la vulnerabilidad de los sistemas de acueducto, en la resolución 0154 de 2014 se dan los lineamientos para la formulación de planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres, se aclara que esta norma debe ser objetada por todo prestador de servicios públicos, con el principal propósito de evitar impactos en la salud pública a causa de la falta de agua para consumo humano o servicios de saneamiento. Para el caso de los acueductos comunitarios, es común que se presenten eventos como deslizamientos que afectan las bocatomas; en estos casos es el fontanero la persona que asume el rol de solucionar el inconveniente, aunque de ser de gran magnitud, se convoca a los usuarios para conjuntamente solucionarlo, ya sea con trabajo físico y/o aporte de recursos económicos o materiales.

En el 2016 se emitió el decreto 1898, en el se reconocen los esquemas diferenciales para la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en la zona rural, teniendo en cuenta que las condiciones técnicas, operativas y de gestión para el acceso al agua de

consumo humano son particulares. Por lo tanto les recuerda a los administradores de estos sistemas que deben garantizar la participación de la comunidad en los acuerdos; los acueductos comunitarios cumplen con esta norma pues hace parte de su modelo administrativo. Adicionalmente se le asigna a los municipios el rol de hacer el respectivo seguimiento a los diferentes prestadores.

En el decreto 1272 de 2017 se complementa la norma anterior y propone la aplicación de esquemas diferenciales para la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en áreas de difícil acceso y gestión de las zonas urbanas, en las que por sus condiciones particulares no han alcanzado los estándares de eficiencia, cobertura y calidad establecidos. Esta norma busca que los prestadores lleguen a alcanzar los requisitos para la prestación del servicio de acueducto, aplicando una serie de recomendaciones entre las que se puede destacar, la instalación de micromedidores y la aplicación de tarifas reguladas por la (CRA) Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento básico; cabe mencionar que se desconocen las condiciones que presentan los acueductos comunitarios, en los que no se dispone de recursos económicos para la adquisición de los sistemas de micromedición, y donde las tarifas son concertadas y acordes a la situación económica de los usuarios.

Para finalizar este análisis respecto a la normatividad más relevante en el servicio de acueducto, se tiene en cuenta el decreto 825 de 2017, el cual presenta el marco tarifario o metodología con la que los pequeños prestadores del servicio de acueducto y alcantarillado pueden definir los costos del servicio, bajo criterios de eficiencia económica, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia según características como tamaño y necesidades. Además se definen dos segmentos, determinados por el número de suscriptores y el área en la que se ubiquen, teniendo en común los estándares de calidad del agua, continuidad y micromedición. En relación a esta norma los acueductos comunitarios pertenecen al segundo segmento, debido a que el número de suscriptores o usuarios debe ser menor a 2500; para el alcance de metas esta norma exige cumplir objetivos en plazos determinados; la calidad del agua esta debe presentar un índice IRCA inferior al 5%, lograr un 97% de continuidad anual del servicio y 100% en cobertura con dispositivos de micromedición. Estos requerimientos y metas son difíciles de alcanzar por los acueductos comunitarios, debido la precariedad de la infraestructura.

Conclusiones:

El surgimiento y permanencia de los acueductos comunitarios es una respuesta a la ausencia del gobierno municipal en la planeación del territorio, buscando garantizar la prestación del servicio de agua potable. Las formas de ocupación del territorio como consecuencia de las dinámicas sociales, económicas y culturales de las regiones vecinas, también influyeron en el incremento de la población y la demanda del servicio de acueducto. Estas interacciones dieron como resultado la unión de personas, que a través de su carácter solidario y autónomo, atendieron las necesidades colectivas e inmediatas relacionadas con el abastecimiento de agua para consumo humano.

Las asociaciones de acueductos comunitarios que atienden la necesidad vital y común de acceso al agua, en las zonas rurales y periurbanas de Dosquebradas, gestionan pública y comunitariamente la construcción de sus sistemas de abastecimiento. Su legitimidad social facilita el compromiso de los usuarios en el cumplimiento de sus obligaciones o labores, asumidas para lograr el bienestar colectivo. Su vigencia es el resultado de la labor y voluntad de sus líderes y representantes de la AMAC por la defensa de la organización y su forma de administrar el recurso hídrico.

La legislación colombiana que rige la prestación del servicio de acueducto es muy completa y exigente, pero desconoce a las asociaciones comunitarias sus integrantes, escenarios, la dinámica socioeconómica y organizacional en la que se desenvuelven, por lo que su rigor exige cifras de calidad, cantidad y continuidad que difícilmente lograrán estas asociaciones, esta situación genera consecuencias en la salud de la población si se tiene en cuenta que su consumo es determinante para el bienestar y calidad de vida de los seres humanos.

De ese modo, la viabilidad de la prestación del servicio de acueducto, a través de la gestión de los sistemas comunitarios en el área rural del municipio de Dosquebradas, requiere de la articulación de distintos actores como gobierno, autoridad ambiental y comunidad para unificar esfuerzos, responsabilidades y funciones con el objetivo de garantizar calidad, cantidad y continuidad en el servicio. Las instituciones municipales deben reconocer la labor de las asociaciones y sus logros y los representantes de los acueductos deben mostrar apertura a las propuestas, teniendo en cuenta que las dinámicas actuales desde la dimensión

social y ambiental exigen la prevención y adaptabilidad a procesos como el cambio climático y su impacto en el recurso hídrico, por lo tanto la gestión integral del agua se hace a partir de individuos y organizaciones que en colectivo y con decisiones concertadas implementan acciones en la cuenca.

La presión sobre los cuerpos de agua que surten los acueductos comunitarios, hace necesario la implementación de estrategias que permitan la recuperación del caudal y mejorar la calidad de las microcuencas. Una estrategia es utilizar las herramientas que ofrece la educación ambiental para integrar a la comunidad a movilizarse colectivamente por la protección del recurso hídrico, el acompañamiento de la autoridad ambiental CARDER es importante para la identificación y control de vertimientos, teniendo en cuenta que es posible generar un fuerte interés y fortalecer los lazos de unidad con beneficios en la calidad de vida de sus habitantes y de su entorno.

La planificación del uso del suelo, a partir de la disponibilidad del recurso hídrico, es indispensable para garantizar el agua con calidad y continuidad en cada una de las actividades de la población. Por lo tanto, es necesario priorizar el cumplimiento del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, como norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los Planes de ordenamiento territorial.

Es indispensable además la incorporación de los sistemas de medición de consumo de agua en las redes de acueducto de estas asociaciones, con el fin de evitar el desperdicio del líquido y concertar la tarifa de acuerdo a la cantidad consumida y la estratificación de los usuarios según su capacidad de pago. Esto permitiría hacer un control de la cantidad de agua consumida por usuario y establecer programas de uso eficiente, con el fin de evitar el desabastecimiento del recurso para la población y obtener recursos económicos que permitan la viabilidad de estos sistemas.

Bibliografía:

Aguilar, E. (2011). gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: su posible aplicación en México, Cepal. programa conjunto del sistema de las naciones unidas en México con el gobierno de los estados unidos mexicanos, México.

Alcaldía de Dosquebradas, (2018).Recuperado de <http://www.dosquebradas.gov.co/web/index.php/about/gestion-documental/send/237-proyectos-2018/1306-construccion-y-mejoramiento-de-acueductos>

Bernal, A., Rivas, I., & Peña, P. (2014). propuesta de un modelo de co-gestión para los pequeños abastos comunitarios de agua en Colombia. perfiles latinoamericana, 1-26. recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo>.

Care Internacional Fundación Avina (2012). Programa Regional Unificado de Fortalecimiento de Capacidades para Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento – OCSAS, en América Latina y el Caribe. Ecuador.

Cadavid, N. (1 de Mayo de 2008). Agua para consumo doméstico en Colombia costos y regulación tarifaria Gestión y Ambiente, 97-108. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá

Constitución política de Colombia (1991). Actualizado Mayo de 2008.

Contraloría Dosquebradas. (2016). <http://www.contraloriadedosquebradas.gov.co>. Estado de los recursos naturales y el ambiente del municipio de Dosquebradas.

Correa C, H. (2006). Acueductos comunitarios, patrimonio público y movimientos sociales. Ecofondo. Bogotá Colombia.

Casas, Fabiola. (2015). La gestión comunitaria del agua y su relación con las políticas públicas municipales. El caso del manantial de Patamburapio en el estado de Michoacán, 2009-2014. Intersticios sociales, 1-43. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo>.

Domínguez, J. (2011). Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos. Documento temático de las Américas, 2-36. Recuperado de

<http://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past%20events/D7/6%20WWF-GOBERNANZA%20Final.pdf>

Departamento nacional de planeación (2016). Vivienda, Agua y Desarrollo urbano. Agua normatividad. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/programas/vivienda-agua-y-desarrollo-urbano/Paginas/Agua-Normatividad>.

Fernández, A. (2011). Incidencia de la legislación colombiana del tema de servicio de acueducto a partir de 1990 en la gestión colectiva del agua a la luz de la experiencia de la asociación municipal de acueductos comunitarios de Dosquebradas – Risaralda. Universidad Tecnológica de Pereira.

Hernández, P. (25 de mayo de 2016). Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad Universidad de Barcelona, Depósito Legal: 1- 21. España.

Ixtacuy, O. (2000). Estrategias de la gestión comunitaria. Academia Grupos indígenas: Diálogos para una nueva relación. México, 1-3. Recuperado de <http://revistas.ecosur.mx/filesco/298.pdf>

Moncada, J. Pérez, C. & Valencia, D. (2013). 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 Universidad EAFIT, Medellín.

Montaña, E. (2008). Las disputas territoriales de una sociedad hídrica. Conflictos en torno al agua en Mendoza Argentina, 13-15. Universidad Nacional de Cuyo. Argentina.

Montoya Domínguez, E. (2106). Los acueductos y sistemas de distribución de agua comunitarios en el área rural de Bogotá y la gobernanza del agua en la ciudad. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Parra, C. (2013). La Gestión Comunitaria del Agua. Defensoría del pueblo Colombia. De los servicios públicos domiciliarios y acueductos comunitarios, Bogotá.

Perez, S.(2008). Diagnóstico de la calidad del agua en la Asociación municipal de acueductos comunitarios afiliados a la AMAC. Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.

Quintana, A. (2008). La Gestión Colectiva del Agua y los Habitus Según el Género. Acueductos Comunitarios en Dosquebradas. Universidad Tecnológica de Pereira Risaralda, Colombia.

Quintana, A. (2009). La gestión del acueducto en Dosquebradas Risaralda, una historia de autogestión y privatización. Revista Luna Azul, Universidad de Caldas; 30: 164-173. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n30/n30a09.pdf>

Quintana Ramírez, A. (2010). El conflicto por la gestión del servicio de acueducto en Dosquebradas (Risaralda – Colombia). Un estudio de caso desde la Ecología Política. Tesis Doctoral en Antropología Social y Cultural. Facultad de Geografía e Historia. Universidad de Barcelona, España.

Rojas, J., Pérez, M., Tadeo, F., Madera, C., Guimaraes, M., & Dos Santos, R. (2013). Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. Revista Ambiente & Agua, 73-97, Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.971>

Rodríguez, R., Bellido, O., González, C., Solares, E., Rojas, I., & Lorenzo, R. (2011) Mejoramiento sostenible de la calidad de vida de la población mediante el trabajo comunitario. Revista Cubana de salud pública, 219-229. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scielo>

Restrepo, I. (2010). Múltiples usos del agua en la vivienda, Usos y priorización con perspectiva de género, caso Costa Rica, Ginebra – Valle del Cauca, Ríos, A., & Correa, V. Editorial Universidad del Valle, Usos múltiples del agua como una estrategia para la reducción de la pobreza (pp 151-158). Colombia.

Restrepo, I. (2004). Tendencias mundiales en la gestión de recursos hídricos: Desafíos para la ingeniería del agua. Universidad del Valle.

Tapiero, F. (2012). Lineamientos estratégicos para la equidad de género en la gestión administrativa de las asociaciones de acueductos comunitarios los comuneros, la Mariana, la Rivera y Nueva Colombia. Dosquebradas, Risaralda. Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.

Vargas, S. (2001). Instituto de investigación y desarrollo en agua potable, saneamiento básico y conservación del recurso hídrico. Gestión comunitaria. Proyecto “el rol de las comunidades en la gestión de sistemas de abastecimiento de agua en países de desarrollo - Colombia”. Estudio de caso: asociación municipal de acueductos comunitarios AMAC del municipio de Dosquebradas, Risaralda, Colombia. Cinara – Universidad del Valle. Colombia.

Valencia, G. (2006). Los servicios públicos domiciliarios en Colombia a la luz del modelo de Salida, voz y lealtad de Albert Hirschman Lecturas de Economía, 117-142. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Listado de Legislación:

Decreto 2811 de 1974

Decreto 1541 de 1978

Ley general ambiental de Colombia 99 de 1993

Ley uso eficiente y ahorro del agua 317 de 1997

Ley 142 de 1994

Decreto 1575 de 2007

Resolución 2115 de 2007

Resolución 82 de 2009

Resolución 4716 de 2010

Resolución 0154 de 2014

Decreto 1898 de 2016

Decreto 1272 de 2017

Decreto 825 de 2017