

LA ECOREGION COMO ORDENADOR URBANISTICO Y AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS

LAURA AGUDELO ESTRADA

PEREIRA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

2018

**LA ECORREGION COMO ORDENADOR URBANISTICO Y AMBIENTAL EN EL
MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS**

LAURA AGUDELO ESTRADA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Arquitecto**

Asesor:

Guillermo Gutiérrez Morales

Arquitecto

PEREIRA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	7
1.1. Delimitación área de estudio.....	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3. OBJETIVOS	18
4. JUSTIFICACIÓN	19
5. MARCOS.....	20
6. METODOLOGIA.....	25
7. CAPITULO 1: DINÁMICAS DEL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO EN LA ECORREGIÓN.....	28
7.1. ECORREGIÓN EJE CAFETERO	32
7.2. DELIMITACIÓN DE LAS QUEBRADAS EN LA ECORREGION	37
7.3. PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA AGENDA URBANA...III. EJE 3: PLANIFICACIÓN URBANA Y TERRITORIAL Y DISEÑO URBANO INTEGRADO	40
8. CAPITULO 2: PROBLEMÁTICAS QUE AFECTAN EL RECURSO HÍDRICO.	43
8.1. DOSQUEBRADAS	44
8.2. PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.....	49
8.3. CONFLICTO DEL AGUA - CICLO DEL AGUA.....	54
9. CAPITULO TRES: ESTRATEGIAS.....	59
9.1 . ESTRATEGIAS DE LA ECORREGIÓN PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS QUEBRADAS EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.....	60
9.2. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO PUBLICO EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.....	62
10. BIBLIOGRAFIA.	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema ambiental.....	11
Figura 2. AMCO	12
Figura 3. Servicio de acueducto Dosquebradas.....	46
Figura 4. Ciclo del agua. Fases.....	49
Figura 5. Composición del ciclo.....	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Oferta del agua en cuencas abastecedoras	37
Tabla 2. Demanda de agua por departamento.....	37
Tabla 3. Ecorregión Eje Cafetero. Zonas hídricas de importancia regional según los municipios	38
Tabla 4. Dinámicas de las fases del ciclo.....	49

RESUMEN

El municipio de Dosquebradas se ubica en el departamento de Risaralda, cuya problemática más importante son las consecuencias que recaen en la cuenca Dosquebradas por el mal manejo del recurso, cuenca que es de gran importancia para el crecimiento del municipio, enfrentando un conflicto ambiental desarrollado a partir de los diferentes prestadores que gestionan el servicio de acueducto, la sociedad civil y las instituciones públicas manifestándose en una competencia entre la prestación de servicio público de agua potable, estatal-empresarial y el colectivo.

La carencia de un sistema completo de acueducto municipal y la ausencia de la actuación de la entidad pública en la necesidad de atender las necesidades del agua en los habitantes permitieron desde principios del siglo XX la aparición de un modelo de gestión colectiva que permitiera abastecer del recurso a los habitantes que se encontraban en la zona periurbana del territorio, encargándose de la construcción y gestión de los acueductos mediante un sistema de cooperación con asociaciones de acueductos.

El proceso de construcción y gestión colectiva estuvo acompañado por instituciones de orden nacional hasta la década de 1940 en el cual se produjo un conflicto entre las instituciones públicas y la sociedad civil en consecuencia a la falta de apoyo de la administración municipal a las asociaciones de acueductos comunitarios.

Palabras Claves: Calidad del agua, privatización, abastecimiento de agua, deterioro ambiental, efectos de las actividades humanas.

ABSTRACT

The lack of a complete system of municipal aqueduct and the absence of the action of the public entity in the need to meet the needs of water in the inhabitants allowed from the beginning of the XX century the emergence of a collective management model that would allow to supply the resource to the inhabitants who were in the peri-urban zone of the territory, taking charge of the construction and management of the aqueducts through a system of cooperation with associations of aqueducts.

The process of construction and collective management was accompanied by institutions of national order until the 1940s in which there was a conflict between public institutions and civil society as a result of the lack of support from the municipal administration to the aqueduct associations Community

The municipality of Dosquebradas is located in the department of Risaralda, whose most important problems are the consequences that fall on the Dosquebradas basin due to mismanagement of the resource, a basin that is of great importance for the growth of the municipality, facing an environmental conflict developed to from the different providers that manage the aqueduct service, civil society and public institutions, manifesting themselves in a competition between the provision of public drinking water, state-business and collective services.

Key words: Privatization, Water supply, Environmental degradation, human activities effects, water quality

1. INTRODUCCION

La problemática ambiental en el mundo se define a partir de la degradación de los recursos ambientales resultantes en el deterioro del medio ambiente por medio del agotamiento de los recursos como el agua, el aire y el suelo. Definiéndose como la alteración o cambio perjudicial e indeseable en la extinción de la vida y la destrucción del ecosistema.

El deterioro ambiental está directamente relacionado con la manera en la que un país desarrolla protocolos y actividades económicas que puedan ser empleados para la explotación de sus recursos.

La convención en el marco de las naciones unidas sobre el cambio climático reconoce que los cambios en la tierra y sus efectos contraproducentes alteran la composición de la atmosfera en la variabilidad natural del clima que se observa durante periodos de tiempo comparables; de esta manera nace la preocupación sobre la conducta de las actividades humanas con relación a el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero natural generado un aumento en el calentamiento sobre la superficie y la atmosfera de la tierra, afectando los ecosistemas y el desarrollo de la humanidad, ocasionando incertidumbre en las predicciones que respectan a la distribución cronológica del recurso natural y la conservación de las características regionales.

Colombia al ser el segundo país más megadiverso del mundo, se caracteriza por ser un territorio conformado por el 10% de la fauna y flora y poseer el 20% de las especies reconocidas de aves en el mundo, que se ven enfrentadas a la precaria calidad en los recursos naturales cuyo deterioro incrementa en consecuencia a tres factores preponderantes para el entendimiento de la crisis ambiental, caracterizado por una alta deforestación, contaminación hídrica y alteración en el ecosistema.

El deterioro ambiental en el territorio es causado por:

- El libre acceso a los recursos naturales: Actividades que no están sujetas a la vigilancia del estado colombiano.
- Falta de inversión estatal.

- Deforestación.

Para el año de 1998, el Ministerio del Medio Ambiente por medio de estrategias enfocadas a la necesidad de reordenar el territorio, emprendió programas para la conservación y restauración de Eco Regiones, cuya importancia radica en su valor natural y económico para el bienestar social de una población específica. Partiendo de tres métodos aplicados en los cuales la oferta de bienes y servicios ambientales están directamente relacionados con la dinamización del desarrollo regional y la viabilidad socioeconómica denominado Proyecto Colectivo Ambiental.

La delimitación de la Eco Región se determina a partir de la consolidación de estrategias que busquen mantener equilibrios ecológicos básicos, el abastecimiento de agua, energía y alimentos, en ecosistemas que converjan bosques protectores, áreas protegidas, microcuencas, zonas de riego o receptoras de vertimientos líquidos y corredores biológicos, entre otros.

La Eco Región Eje Cafetero surge como parte de las políticas del Ministerio del Medio Ambiente delimitando tres corredores que se articulan por medio de las condiciones hidrológicas, la continuidad y conectividad con otros ecosistemas.

- El corredor ambiental de la cordillera Central, que tiene su origen en el páramo de Sonsón en el suroriente de Antioquia en límites con Caldas, continuando con los páramos de San Félix en Caldas y el Parque Nacional Natural los Nevados.
- El corredor ambiental de la cordillera Occidental, que inicia en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas en el suroccidente de Antioquia, continuando con el Parque Nacional Los Farallones en el Valle del Cauca.
- El corredor ambiental del río Cauca, gran eje fluvial y asiento de poblaciones gracias a la fertilidad de sus suelos

Este documento pretende evidenciar desde el análisis de los lineamientos que propone la Eco Región¹ y en relación con las orientaciones del Plan de

¹ La Eco Región es definida a partir de la ley 042 de 2001 como la agrupación de 92 municipios y 5 departamentos para interactuar entre si a partir de una estructura ambiental.

Ordenamiento Territorial de Dosquebradas para el año 2012, la validez y pertinencia de las estrategias propuestas para el desarrollo territorial de este municipio, para posteriormente proponer proyectos urbanos y arquitectónicos en concordancia con la importancia del recurso hídrico como eje estructurante.

El POT determina los lineamientos para la conservación de la cuenca quebrada Dosquebradas, para lo cual estableció que debía crearse un nuevo Plan de ordenación para el manejo de los recursos hídricos, que permitiera sanear los tramos de las quebradas que se encuentran más afectadas por la contaminación de los desechos vertidos, así como la deforestación de los corredores ambientales de la quebrada Dosquebradas y la quebrada Aguazul. Además, de las estrategias requeridas por la Eco Región para dar solución a dichas problemáticas que afectan el medio ambiente y a la población del municipio.

Aquí he de referirse también a la pertinencia de los lineamientos anteriores a través de la investigación realizada acerca del área de acción que compromete el territorio delimitado para la Eco Región con respecto al municipio de Dosquebradas. Dado que se enfoca en como el desarrollo urbanístico sin ordenamiento del municipio compromete los recursos hídricos tales como las quebradas Dosquebradas y Aguazul y sus respectivas fases del ciclo afectando el ecosistema y la población que se beneficia de ella.

El análisis de la investigación compromete en primera instancia la recopilación de los datos obtenidos por la Ecorregión, desglosando la relación de los Planes de ordenamiento con respecto a los lineamientos pautados por esta para el reconocimiento del territorio y posterior intervención para la preservación de los recursos naturales en el municipio de Dosquebradas.

Por consiguiente, se estudia cual es la problemática ambiental que se ve afectada por la ausencia de planificación urbana en el municipio y como a partir de la metodología cíclica se explican las diferentes fases en situación y consecuencia de los malos manejos por parte de las administraciones públicas y privadas y la sociedad en general, determinando cuales son las posibles soluciones.

Por último, se concluye en la necesidad de proponer un equipamiento de carácter municipal que responda a la fase de abastecimiento en el recurso hídrico que involucre una solución técnico ambiental en relación con las necesidades presentes en la ciudadanía.

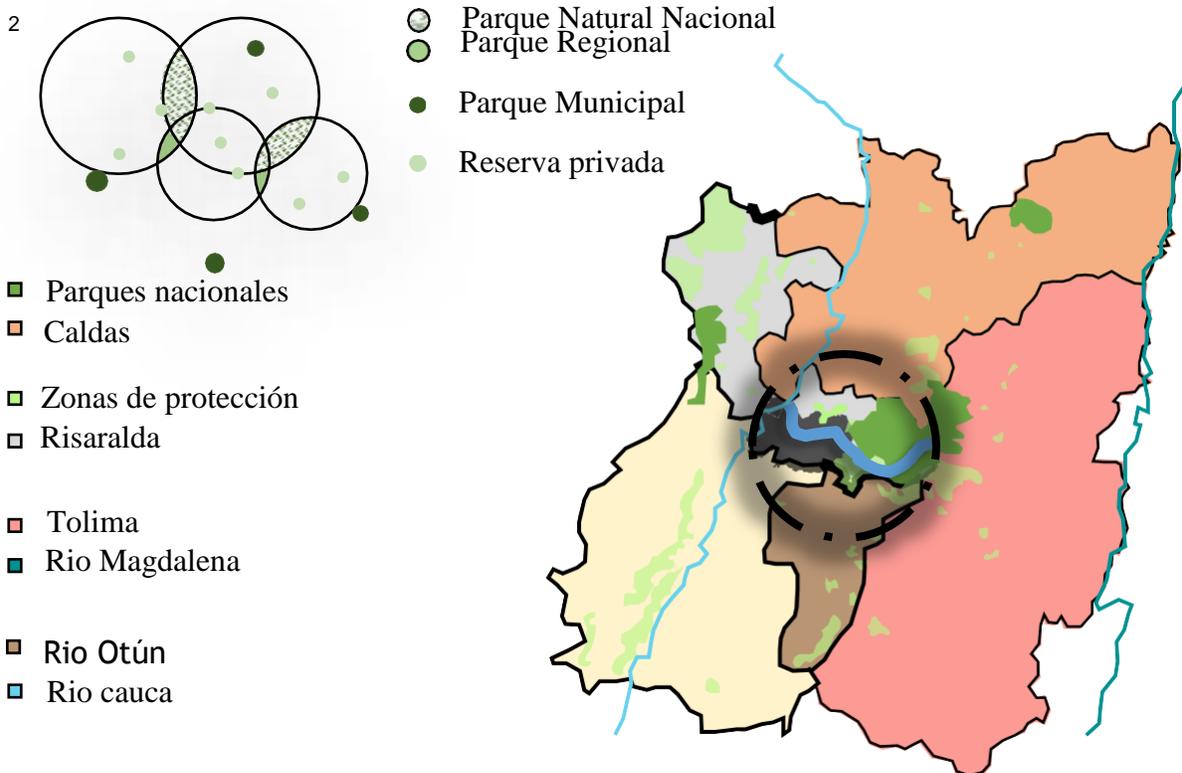
1.1 Localización y definición del área de estudio

La definición de Eco región surge a partir de la ley 042 de 2001 que agrupa 92 municipios y 5 departamentos para interactuar entre sí, con estrechas relaciones ambientales para las Cuencas de los Ríos Cauca y Magdalena como ejes estructurantes que generen condiciones únicas para el desarrollo adecuado de la población.

Las estrategias de la Eco región son en áreas de concentración y de gestión colectiva ambiental regional y representan laboratorios e instrumentos pedagógicos de gestión ambiental colectiva y articulada.

La verificación de la crisis ambiental tiene su expresión más aguda en el agotamiento y deterioro del agua, quien llevo a identificar este recurso como el eje articulador de las problemáticas ambientales de la región.

Figura 1. Sistema ambiental

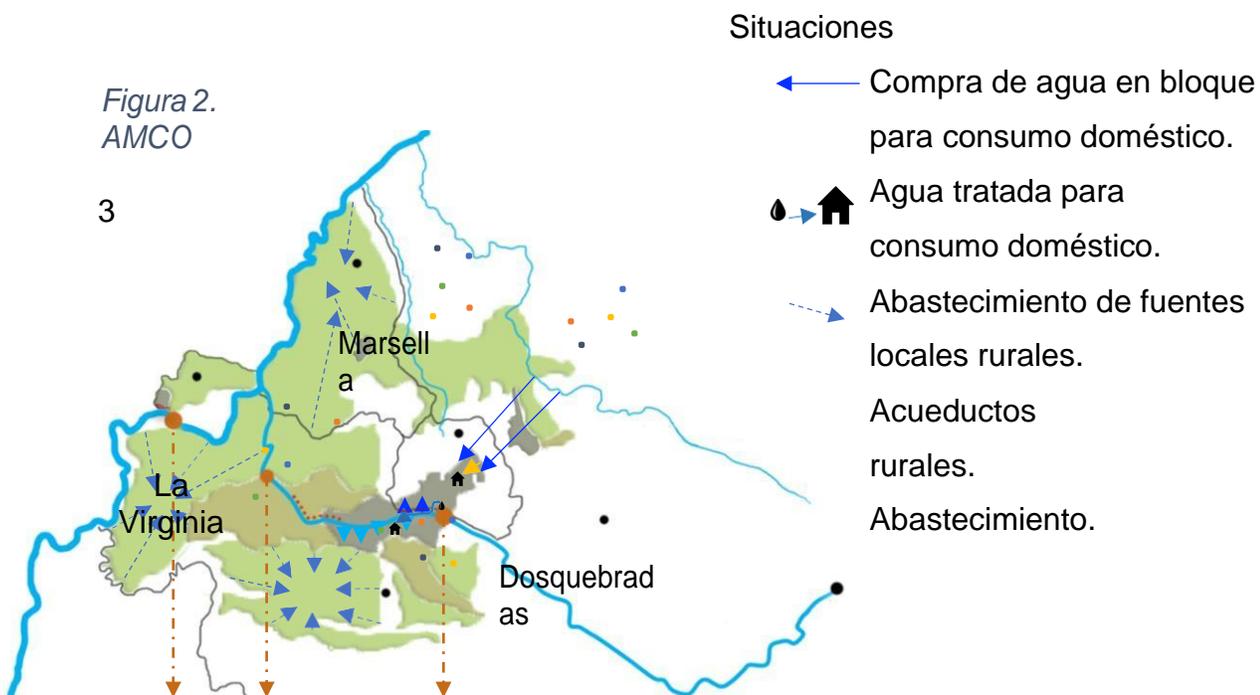


Nota: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura]

1.1. Delimitación área de estudio

La determinación del ámbito geográfico parte primero de los articuladores principales de la Eco Región, como los son los ecosistemas estratégicos regionales que hacen parte de la conformación del sistema de áreas naturales protegidas cuya función es desdibujar las líneas político-administrativas que dividen los departamentos.

El santuario de Fauna y flora Otún-Quimbaya se encuentra localizado sobre la cordillera central en el departamento de Risaralda cuyo 90% de área protegida corresponde a bosques naturales que permiten la ubicación estratégica para la conformación de un corredor de conservación denominado Cuenca alta del Rio Otún, cuya conformación geológica y geomorfológica determina la existencia de amenazas por riesgo de inundación y deslizamiento de montaña, dividiéndose en la sub cuenca Rio Otún que se ramifica en 10 quebradas que abastecen de agua a todo el municipio.



Nota: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura]

Santa Rosa de Cabal PNN
Los

Nevado
S

El ingenio Matadero Zona industrial Dosquebradas

Nota: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura]

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el ejercicio de la arquitectura, las actividades inmersas en las lógicas sociales, culturales y políticas determinan la comprensión de una ciencia que responde al conocimiento de la conducta humana, que reacciona a situaciones, normas y valores cuyo énfasis radica en la observación de las dinámicas de comportamiento, la relación con el medio social y el estudio del espacio, demarcando la línea divisoria presente entre el hombre contemporáneo con el espacio construido en la ciudad como parte de la conciencia del espacio social.

“El enfoque antropológico permite definir la civilización y la cultura en las que la conducta de los hombres es observada, mostrando como el hombre es influenciado por los modelos culturales, así como las imágenes que tiene en su propia cultura...” (García. B (2008). De la antropología a la antropología urbana. *Gazeta de antropología*, 2, 50.)

Las sociedades modernas en el ámbito de la antropología contemporánea suscitan el estudio a explorar las situaciones del contacto intercultural, creando un campo de investigación sobre los diversos conjuntos de rasgos y particularidades que se crean en función de las interacciones sociales, concluyendo en una ciudad que se desarrolla sobre grupos humanos culturalmente diferentes tomando uno o dos sectores como unidades de análisis para explicar las relaciones humanas que se producen en la cotidianidad, y como se crea la identidad social.

Los procesos de construcción para la identidad social tienen su origen en la comprensión de su lógica como unidad orgánica con características propias que permanecen distantes del resto del cuerpo social que regulan las situaciones de contacto intercultural estructurando la escala social denominada “frontera étnica” entendido no como la sustancia cultural de los diferentes grupos, sino para demostrar como sus integrantes definen en el alcance de sus relaciones recíprocas en situaciones de contacto.

Como parte de la consigna de ciudad implementada en la transformación urbana, la centralización provocada por la alta concentración demográfica debido a la migración del campo a las ciudades industrializadas incremento las relaciones sociales y económicas en el intercambio de ideas y necesidades generando un problema que involucra el comportamiento humano con respecto a la concentración urbana.

El problema se explica a partir de dos consignas; la primera se entiende como la transformación del centro urbano en consecuencia a un alto índice de nacimiento en relaciona a la mortalidad con un crecimiento anual dos veces mayor que la población total y tres veces mayor que la población rural, el aumento de esperanza de vida provocado por la evolución de la medicina y la migración ocasionada por la búsqueda de una mejor calidad de vida creando una crisis social, económica y política que genera la realización de estudios que determine la eficiencia de la ciudad desde el punto de vista de la actividad económica y de las estructuras sociales.

A cada organización económica y social le corresponde una tipología de forma de ciudad, por ende, en países pertenecientes a Latinoamérica la estética de la ciudad no está directamente relacionada con las organizaciones a las cuales pertenece su población.

La segunda consigna para entender la problemática se explica a partir de la degradación del suelo y el agotamiento de los recursos naturales, entendiendo que el 40% de la energía utilizada en el mundo se destina al funcionamiento del sector inmobiliario, generando la mayor emisión por gases de efecto invernadero, responsable de consumir el 12% de agua dulce produciendo un 40% de los desechos sólidos, siendo también responsable de un 25% del consumo de la madera cultivada, 30 – 40% del uso de la energía y 40 -50% del uso de materias primas.

La contaminación generada por la gran cantidad de emisiones que se producen en las ciudades debido a la construcción de infraestructuras, la explotación de recursos y el

uso intensivo del automóvil está contribuyendo aún más al efecto del cambio climático; generando territorios cada vez más vulnerables.

El municipio de Dosquebradas tiene como principal característica ambiental ser abundante en fuentes hídricas, pero por el mal manejo de los recursos por parte de la comunidad en general ha provocado una crisis ambiental en sus características biofísicas, en consecuencia, su desarrollo socioeconómico y urbanístico se ha visto interrumpido. Además, la ausencia de gestión administrativa para atender la necesidad de abastecimiento de agua a través de la construcción de acueductos adecuados género que los habitantes crearan un modelo de gestión colectiva de agua, que les permitiera acceder al recurso a partir de la construcción y la gestión de acueductos mediante la aplicación de cooperación, constituyendo asociaciones de acueductos comunitarios de carácter cívico y de autonomía administrativa, gestando así un total de 58 asociaciones que se disputan la prestación del servicio con la empresa pública y privada. Dichas organizaciones tienen una cobertura del 30 % de la población de Dosquebradas.

El proceso para la construcción y gestión colectiva de los acueductos estuvo acompañado por instituciones de salud de orden nacional hasta mediados del siglo XX, posteriormente se genera un conflicto entre las instituciones públicas y la sociedad civil en consecuencia a la falta de apoyo de la administración municipal a las asociaciones de los acueductos comunitario. El conflicto generado se convirtió en un símbolo local de inacción estatal, fortaleciendo así la capacidad organizativa de la sociedad civil para resolver el problema de desabastecimiento del agua en la subcuenca Rio Otún.

De gran importancia para el crecimiento del municipio debido a sus similitudes en las características biofísicas, socioeconómicas y culturales, y además de concentrarse allí la mayoría de la población y los procesos económicos y sociales más significativos del departamento, se caracteriza por tener una demanda del recurso hídrico

- Humano colectivo: 181,76 L/s
- Humano individual: 2.1 L/s

Entendiendo el comportamiento de la oferta en el año a partir de la oferta y el volumen del recurso:

- Alta oferta o caudales altos (marzo-abril-mayo y septiembre-octubre-noviembre)
- Baja oferta o caudales bajos (diciembre-enero-febrero y junio-Julio-agosto)

Se presentan periodos de desabastecimiento con mayor frecuencia especialmente en acueductos o usuarios ubicados en las partes altas de la subcuenca o que sus captaciones se encuentran cercana a los nacimientos de las corrientes hídricas.

La distribución actual del agua en la subcuenca Quebrada Dosquebradas, indica que existe fuerte presión sobre el recurso hídrico, denotando una urgencia máxima para el ordenamiento de la oferta y la demanda de agua apta para el consumo de la población del municipio.

La contaminación en la quebrada Dosquebradas se entiende a partir de su división en dos tramos.

- Tramo I: Quebrada Aguazul hasta la bocatoma Acuaseo.
- Tramo II: Bocatoma Acuaseo hasta la desembocadura del Rio Otún.

El uso potencial de estos tramos es:

- Consumo humano y doméstico.
- recreación y contacto primario.

DBO: Carga de 8950 Kg/día: El 93,85% corresponde al sector domiciliario y el 6,15% al sector Industrial.

Los SST: Carga de 8150 Kg/día: El 94,47% corresponde al sector domiciliario y el 5,53% al sector Industrial.

Los datos sugieren que la quebrada Dosquebradas recibe un mayor porcentaje de contaminación por el mal uso proveniente de la población y en igual medida abastece a un gran porcentaje del casco urbano.

2.1 Pregunta de investigación

¿Como la Eco Región en su facultad de ordenador ambiental soluciona la problemática actual del recurso hídrico presente en el municipio de Dosquebradas con respecto a la desenfrenada urbanización?

3. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar las dinámicas territoriales propuestas por la Eco Región que dan respuesta a la problemática del manejo del recurso hídrico que afecta la preservación ecológica y el desarrollo urbanístico del municipio de Dosquebradas, para proponer un equipamiento de carácter municipal que responda a la fase de abastecimiento que se explica en el ciclo del agua.

4.2 Objetivos específicos

- Analizar los lineamientos para el manejo del recurso hídrico existentes en la Ecorregión para el Municipio de Dosquebradas y determinar si las estrategias planteadas desde la Ecorregión son aplicadas.
- Determinar las problemáticas que afectan directamente el recurso hídrico en el municipio para poner estrategias que solucionen estas necesidades.
- Desarrollar por medio de la arquitectura una propuesta que, de solución a una de las fases explicadas en el ciclo del agua,

4. JUSTIFICACIÓN

El análisis de la investigación realizada a la Eco Región tiene como finalidad reconocer cuales son las problemáticas económicas y culturales que afectan la preservación de los recursos naturales en el territorio y cuáles son los lineamientos por parte de la misma para dar solución a las afecciones ecológicas producidas por el manejo inadecuado del recurso por parte las entidades administrativas, determinando si las pautas utilizadas por la Ecorregión para dar solución a lo mencionado anteriormente son eficaces y son utilizadas en la conservación de los recursos naturales.

El municipio de Dosquebradas afronta un conflicto ambiental desarrollado a partir de los diferentes prestadores que gestionan el servicio de acueducto: la sociedad civil y las instituciones público – privadas, al no prestar un servicio de acueducto eficiente que dé cobertura a la totalidad de la población.

Esta carencia de un sistema de acueducto municipal y la ausencia de actuación por parte de la entidad pública para atender las necesidades de abastecimiento de agua, generaron desde principios del siglo XX la aparición de un modelo de gestión colectiva que permitiera abastecer del recurso a los habitantes que se encontraban en la zona periurbana del territorio, encargándose de la construcción y gestión de los acueductos así como su funcionamiento generando la aparición de asociaciones comunales, encargadas de verificar los procesos en la extracción del agua desde las quebradas y el seguimiento de su correcto funcionamiento.

5. MARCOS

5.1 Marco Teórico

La cultura arquitectónica de los últimos años crea un nuevo termino basado en la relación análisis-proyecto que permite encontrar alternativas analíticas por medio del ensayo combinado con el campo de la percepción y la proyección, permitiendo crear una línea compositiva que atraviesa los sucesos desde la incertidumbre hasta la propuesta definida.

Puede considerarse el análisis y el proyecto como una forma activa que independiza los conceptos tradicionales del método para construir una síntesis como proceso mental que propone ser compatible con los discursos especulativos, que expresan el pensamiento por medio de la investigación, la conceptualización, y que busca adaptarse a las ideas que perfilan la forma deseada.

En el libro Ideas sobre el análisis, dibujo y arquitectura el método actúa como respuesta a una actividad según su fin que plantea dos significados; el primero busca que las características formales y estilísticas actúen como método, y el segundo propone encontrar en la hipótesis la razón universal y segura del significado de la conceptualización.

Es preciso que la idea debe organizarse a partir de un programador que conduzca a objetivos concretos, evaluando los resultados parciales del proceso de maduración progresiva con reflexiones que conducen al material preparatorio, que genera propuestas intermedias para acometer el resultado final a partir de diferenciar la estructura de los elementos superfluos que pueden disminuir las soluciones.

La composición como acción analítica permite crear una estructura sintáctica entre dos o más objetos cuya finalidad es crear en el observador la necesidad de

identificar las similitudes y diferencias que conducen a establecer relaciones de forma directa basado en perspectivas básicas o en aspectos diversos.

Para la investigación referente a la zona de estudio de Dosquebradas, se decide tomar cuatro atributos con respecto a la Eco región eje cafetero:

- Gobernabilidad y democracia.
- Ambiente protegido.
- Cultura, identidad y permanencia.
- Desarrollo económico.

La clasificación de la analogía se crea a partir de la comparación de elementos cuyas semejanzas se basan en la percepción de rasgos esenciales (analogía directa); la comparación de los objetos (analogía simbólica); la identificación del ser humano en los elementos del problema (analogía personal) y en la descripción de una cualidad deseada en fuentes de ideas (analogía fantástica).

El conocimiento analítico posterior a la comparación es la clasificación, cuyo método es utilizado en la investigación como herramienta necesaria para clasificar los argumentos con respecto a los atributos y la composición se interpreta la perspectiva como resultado para comprender como sus diferencias responden a la concepción del problema y a los medios de su control formal que se explica a partir de un eje estructurante que se divide en Natural o Artificial, que permite ordenar el crecimiento urbanístico, y así comprender la manera en cómo la mala prestación del servicio público referente a los temas ambientales y la apropiación de las quebradas para la extracción del recurso afectan el ciclo ambiental.

En el texto Unidades de vivienda, la relación urbana actúa como acción que facilita la predicción de la conducta humana, entendiendo como reaccionan los habitantes del municipio de Dosquebradas respecto a una situación determinada, que se concluye bajo dos circunstancias.

- Razones numéricas: Densificación de la población

Se aplica el método en consecuencia a la sobrepoblación en el casco urbano, creando soluciones inmediatas para evitar una catástrofe social, en espacios en donde el desarrollo tiene su base en los hechos sociales y culturales, creando un proceso de modificación de valores, ideas, y conductas en consecuencia a los conflictos con las normas, estructuras y funciones.

- Razones de hábitat

Actúa en situación en donde él habitante del municipio tiene como fin adaptarse al medio que lo rodea, promoviendo la caracterización de su cultura por medio de una línea organizacional social de forma ascendente, en donde se consideren los rasgos culturales visibles, la ideología y la estructura social, correspondiendo a una necesidad psicológica y biológica.

5.2 Marco legal

Según la ley 042 adoptada en 2001 que reglamenta el Ordenamiento del Territorio para la configuración de una Eco Región que unifique los municipios del Valle del Cauca, Tolima, Risaralda, Caldas y Quindío con sus 92 municipios y teniendo en cuenta principios como la función social y ecológica del territorio y la prevalencia de interés general sobre el particular se define la forma de desarrollar estrategias para la conservación y el saneamiento del recurso hídrico como es el caso de la cuenca Dosquebradas y de la subcuenca Aguazul.

Por otra parte, y continuando con la reglamentación requerida según el decreto de ley 1541 de 1978- parte III del Libro II del decreto ley 2811 de 1974 plantea la reglamentación de normas relacionadas al recurso hídrico en todos sus estados incluyendo restricciones, recomendaciones y sanciones que deben establecerse en los municipios para el adecuado manejo del recurso hídrico.

También se considera el Decreto 1729 para los términos a la relación para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, por encima de cualquier Plan de Ordenamiento Territorial, procurando la armonía de lo existente no modificable con el recurso hídrico mejorando así la calidad de vida de los habitantes y la preservación del patrimonio cultural y natural.

Posterior a identificar las premisas que rigen a la Eco Región y a la preservación del manejo del recurso hídrico es de vital importancia llevar a cabo la acción definida en la ley 99 de 1993 que establece una serie de pasos a seguir para intervenir correctamente el territorio ecológico que consiste en la clasificación del suelo (Urbano, rural y de expansión), vinculado a la localización de corredores ecológicos y áreas críticas de recuperación para definir la actuación que resuelva la problemática de contaminación y posteriormente de saneamiento en la cuenca Dosquebradas y subcuenca Aguazul según la reestructuración realizada al Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas

en el año 2012 que deberá desarrollar el planteamiento del Plan de ordenación y manejo de la cuenca Rio Otún, reorientando la visión ambiental municipal a largo plazo.

6. METODOLOGIA

Para realizar el método de investigación es necesario partir de dos momentos que expliquen las dinámicas territoriales propuestas por el Área Metropolitana Centro Occidente y la Eco Región como respuesta a las ofertas y demandas sobre los medios ecológicos estudiados.

- Primer método: Área Metropolitana Centro Occidente

El análisis se realiza a partir de la evaluación de cuatro sistemas estructurantes:

- Relación ambiental
- Relación territorial y social
- Relación económica
- Relación cultural

Concluyendo en diagnósticos localizados por medio de tres enfoques denominados recurso hídrico, usos del suelo y origen de la vivienda; identificando las problemáticas de tipo ambiental:

- Ciclos del conflicto rural
- Conservación y conciencia

Problemáticas económicas:

- Ejes de conectividad
- Inversiones y destinatarios

Evaluando la necesidad de definir un rango de estudio amplificado que permita identificar la prestación del servicio de acueducto y la conservación de los sistemas

de áreas protegidas en una escala mayor debido al impacto de las problemáticas ambientales sobre el AMCO.

Las herramientas de estudio utilizadas fueron el análisis de documentos por medio de la identificación de los componentes de la AMCO y posteriormente la realización de mapas conceptuales en donde se evidencia la metodología a partir de categorías.

- Segundo método: Eco Región

A partir de la identificación de los sistemas estructurantes en el AMCO, se genera la relación de los atributos con la identificación de la normativa que rige las áreas protegidas en la región, categorizando los resultados a partir del medio natural y el recurso hídrico identificando las problemáticas por medio de la clasificación integral de los recursos.

- Vertimientos
- Abastecimiento
- Riesgos

Identificando si los sistemas de áreas protegidas y cuencas hidrográficas prestan los servicios ambientales necesarios para el mantenimiento de la biodiversidad y las actividades producidas en la zona.

El resultado final concluye en la intervención de Dosquebradas como parte del nuevo planteamiento urbano a partir de los parámetros establecidos por la Optativa Antropología de la vivienda, que busca establecer una propuesta arquitectónica solucionando una de las cuatro fases del ciclo, contribuyendo al desarrollo de una propuesta ambiental que beneficie a la población específica de la Comuna 10, mediante la metodología de las moléculas del agua, proponiendo un centro de estudios.

El centro de estudios pretende satisfacer la carencia de infraestructura en el municipio de Dosquebradas para el desarrollo de proyectos ambientales que permitan a la quebrada Dosquebradas y a la quebrada Aguazul abastecer el municipio y mitigar el impacto por contaminación que se genera por la localización de los barrios como Bosques de la Acuarela y Aguazul, que por un uso inadecuado del recurso causa graves consecuencias ambientales y salubres que afectan a la población y a el ecosistema.

**7. CAPITULO 1: DINÁMICAS DEL MANEJO DEL RECURSO
HÍDRICO EN LA ECORREGIÓN.**

7.1 ARTICULACIÓN DE LA ARGUMENTACIÓN DE LA ECO REGIÓN EN RELACIÓN CON EL PLAN DEPARTAMENTAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

El departamento de Risaralda busca crear un referente que ordene y oriente por medio de normativa la planificación del departamento por medio de políticas de lineamientos que integre las agencias de la ecorregión y los planes de ordenamiento territorial, cuya finalidad pretende cruzar los instrumentos del desarrollo local, regional y nacional con los planeamientos trazados en los planes, políticas, agendas y Planes de Ordenamiento territorial elaborados en la región, para así facilitar el desarrollo sustentable del territorio a intervenir.

La ley 388 busca la regularización de los planes de desarrollo, promoviendo el ordenamiento del territorio, garantizando la prevención y defensa del patrimonio ecológico y cultural, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes, permitiendo la generación de un plan que regule el ordenamiento del departamento, cuya ley se respalda en la creación de la ley orgánica para el ordenamiento territorial llamados PDOT (Plan departamental de ordenamiento territorial).

El PDOT toma en cuenta la importancia del departamento de Risaralda para fomentar un desarrollo turístico que se construya alrededor de la preservación del paisaje cultural cafetero, las áreas protegidas y la protección de las fuentes hídricas por medio de un cuidado especial, que genere oportunidades en el desarrollo de la minería, regulando las condiciones y vocaciones con un equilibrio sostenible.

En el plan se referencia la protección con el medio ambiente, donde hay exclusión de carácter ambiental con el fin de armonizar las actividades mineras con las diferentes actividades existentes en el departamento, creando una actividad que busque un desarrollo complementario para la región.

Por otro lado, la construcción de la eco región se basa en los actores sociales e institucionales que participan en la identificación de prioridades ambientales y para

plantear alternativas que promuevan la preservación ecológica y biológica de un sector determinado.

Para la eco región se delimitan los Ecosistemas, cuya función estratégica se explica manteniendo equilibrios ecológicos básicos, abastecimiento de agua, energía y alimentos, prevención de riesgos y desastres naturales; que se ubican en paramos, humedales, bosques protectores, áreas protegidas, microcuencas abastecedoras de acueductos, riego o receptoras de vertimientos líquidos, áreas degradadas que presentan situaciones de insostenibilidad productiva, áreas frágiles y corredores biológicos, entre otros.

Busca de igual forma estrategias que pretendan potenciar la capacidad para enfrentar los problemas ambientales, generando condiciones que den coherencia a las distintas acciones que se realicen en estos territorios en el cumplimiento de las políticas ambientales que regulen dicho territorio.

La eco región eje cafetero surge como una política del ministerio de ambiente a finales de los años 1990, para reforzar el proceso de reconstrucción que se desarrolló en los 28 municipios afectados por el terremoto del año 1999, por lo cual se retoma la importancia en el momento en que debió enfrentar no solo los impactos del desastre, sino la mayor crisis económica y social conocida en su historia.

La eco región eje cafetera se conforma por tres grandes corredores ambientales:

- El corredor ambiental de la cordillera Central.
- El corredor ambiental de la cordillera Occidental.
- El corredor ambiental del río Cauca.

La Ecorregión está situada en el centro del triángulo Bogotá –Cali–Medellín donde habita el 58% de la población total del país, se produce el 76% del producto interno bruto, se realiza el 75% del comercio y se ofrece el 73% de los servicios generales. Al Eje Cafetero le cruzan ejes de desarrollo geoeconómico, como el conformado por

Buenaventura–Bogotá –Caracas, integrador del comercio entre el Atlántico y el Pacífico; a su interior se desarrollan proyectos de gran trascendencia para el país como el puerto multimodal de La Dorada, el aeropuerto de Palestina, el puerto seco de La Tebaida, la terminación de la troncal del Cauca, la rehabilitación del ferrocarril de Occidente en 500 Km. (Buenaventura–La Felisa) o el túnel de La Línea.

Las áreas de concentración de la Eco Región permiten el desarrollo ambiental colectivo que desencadene instrumentos pedagógicos en gestión ambiental que permitan identificar la verificación de la crisis ambiental y el deterioro del agua, que por consiguiente permita encontrar solución por medio de un eje articulador ambiental, y en el ámbito geográfico se estudian los articuladores que permitan la unificación de un eje articulador que se encuentra en los sistemas de áreas naturales.

7.1. ECORREGIÓN EJE CAFETERO

La configuración de un conglomerado de realidades sociales y culturales se definen por medio de las características que hacen de un área territorial habitable con respecto a la relación humano-espacial, que determina la pertenencia de una construcción social e histórica por medio de una realidad cambiante, constituida a partir de dinámicas socioeconómicas y experiencias vivenciales definiendo así lo que se denomina región.

La definición de Ecorregión en el territorio nacional surge como iniciativa de los programas de conservación y restauración regional, en donde el valor natural y la importancia de la actividad económica son considerados estratégicos para el desarrollo de servicios ambientales que dependan de la sostenibilidad en el desarrollo regional y la viabilidad económica.

La constitución política de Colombia, dentro de su normativa vigente no reconoce la definición de Ecorregión, pero a partir de 1998 el entonces Ministerio del Medio Ambiente emprende la política denominada Proyecto Colectivo Ambiental el cual se encarga de clasificar los atributos de un territorio para apelar por el calificativo de Ecorregión, identificándose a partir de los siguientes criterios:

- “Presencia de unidades ecológicas prioritarias para la retención y regulación de agua.
- Presencia de ecosistemas estratégicos
- Territorio compartido por más de dos entes territoriales y que corresponde a jurisdicción de más de dos Corporaciones Autónomas Regionales.
- Posibilidad de articular territorialmente acciones relacionadas con varias áreas temáticas del Proyecto Colectivo Ambiental.
- Posibilidad de vincular la oferta natural a la solución de conflictos y al bienestar de la población.

- Posibilidad de articular diversas fuentes y recursos económicos.” (Arango. O (2008). Ecorregión Eje Cafetero: Una experiencia de desarrollo regional en Colombia. Pág. 200.)

En la construcción de la Ecorregión los actores institucionales identifican las prioridades ambientales para plantear alternativas que se concreten en procesos de gestión articulada y colectiva, involucrando el área de acción de los ecosistemas bajo la premisa de regulación ecológica básica actuando como regulador hídrico y climático, en el abastecimiento de agua, energía y alimentos para la prevención de riesgos naturales.

La estrategia de la Ecorregión puede también entenderse como laboratorios e instrumentos pedagógicos que acompañen la gestión ambiental propuesta por el Sistema Nacional Ambiental, para potenciar la capacidad que tienen las instituciones para enfrentar las problemáticas ambientales y regularizar el campo de acción sobre los territorios.

La Ecorregión Eje Cafetero surge como una política del Ministerio de Ambiente a finales de los años 1990 como mecanismo de reconstrucción aplicado en 28 municipios afectados por el terremoto de 1995, que se conforman por medio de tres grandes corredores ambientales que actúan como ejes estructurantes:

- “El corredor ambiental de la cordillera Central: Tiene su origen en el páramo de Sonsón en el suroriente de Antioquia en límites con Caldas, continuando con los páramos de San Félix en Caldas y el Parque Nacional Natural los Nevados compartido por Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima.
- El corredor ambiental de la cordillera Occidental: Inicia en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas en el suroccidente de Antioquia, continuando con la cuchilla de San Juan, Parque Nacional Natural Tatamá y serranía de Los Paraguas en Risaralda y norte del Valle del Cauca, culminando con el Parque Nacional Los Farallones en el Valle.

- El corredor ambiental del río Cauca.” (Arango. O (2008). Ecorregión Eje Cafetero: Una experiencia de desarrollo regional en Colombia. Pág. 201.)

La riqueza hídrica conformada por los nacimientos en la ladera oriental de la cordillera Occidental y en ambas laderas de la cordillera Central se articulan a los tramos de los ríos Cuca y Magdalena las microcuencas abastecedoras de los acueductos municipales.

Las aguas subterráneas como recursos alternativos constituyen un porcentaje poco significativo utilizado como instrumento alternativo para el abastecimiento de municipios como La tebaida y Cartago, no obstante, se presentan altos índices de contaminación en las quebradas superficiales por desechos sólidos y líquidos, debido a un déficit existente en la infraestructura destinada para el abastecimiento y potabilización, para el manejo de aguas residuales como la red de alcantarillado, el sistema de acueducto en áreas urbanas y rurales.

Afectando la sostenibilidad del recurso por medio de la fragmentación, deterioro y pérdida de la biodiversidad en los diferentes ecosistemas que conforman la Ecorregión Eje Cafetero, a través de actividades que promueven la deforestación en áreas de importancia ecológica y la ausencia de medidas preventivas para mitigar el efecto contraproducente a la escasez hídrica.

La Ecorregión está compuesta por una estructura político-administrativa en donde se agrupan 92 municipios de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca. Dentro de los cuales se encuentran territorios pertenecientes a los resguardos indígenas, comunidades afrodescendientes, comunas y corregimientos con dos asociaciones municipales en Caldas y Quindío.

El sistema conexión se distribuye a partir de los centros urbanos que se constituyen como el soporte del desarrollo y articulador del territorio “localizando un 60% del territorio que se considera integrado desde el punto de vista económico y urbanístico. La región se localiza en el punto de encuentro de las regiones subnacionales de Bogotá D.C, Medellín y Cali, cuyas áreas de influencia cubren la

región de manera segmentada, generando rompimientos espaciales y funcionales, así como situaciones de dependencia con dichas metrópolis.” ()

Las ciudades de Manizales, Pereira y Armenia desempeñan labores metropolitanas que se reflejan en el radio de influencia sobre el área total de la Ecorregión en relación con el número de actividades compartidas por medio de la cercanía territorial y la integración vial.

La organización heterogénea alrededor de corredores viales conforma una estructura policéntrica en relación al equilibrio espacial y funcional, adicionando un conjunto de centros dispersos de baja jerarquización por medio de una frágil articulación que se constituye en la periferia de la Ecorregión, conformando grupos subregionalizados con características similares en la planificación, el desarrollo de actividades conjuntas y respetando la autonomía que sobrepasa los límites políticos-administrativos departamentales.

- La zona metropolitana de Caldas: corresponde a la subregión centro-sur, conformada por los municipios de Manizales, Neira, Palestina Chinchiná y Villamaría.
- La zona metropolitana del Quindío: conformada por los municipios de Armenia, Circasia, Calarcá, La Tebaida y Montenegro.
- La zona metropolitana de Risaralda: integrada por el Área Metropolitana Pereira, Dosquebradas y La Virginia y sus municipios de influencia directa Santa Rosa de Cabal y Cartago.

Las características socioeconómicas, históricas y ambientales de la red urbana y el grado de articulación de los centros formados a partir de las diferentes escalas de jerarquización proponen una solución a la ciudad del futuro, denominado Ciudad Región que actúa como escenario posible para los procesos de planeación y construcción de una visión que desafía la función propuesta para el modelo del territorio planteado para la Ecorregión Eje Cafetero, que permitirá orientar una estrategia central hacia la consolidación de un modelo de desarrollo sostenible.

Las dinámicas territoriales promovidas para trascender los límites político-administrativos apelan a la importancia de una nueva apuesta al ordenamiento flexible de forma organizacional y de integración ajustado al marco constitucional.

7.2. DELIMITACIÓN DE LAS QUEBRADAS EN LA ECORREGION

Las características principales de las cuencas hidrográficas de la Ecorregión se presentan en la tabla No 1.1 y 1.2. Los ríos Otún, Campoalegre y Risaralda suministran agua a los principales municipios y otros centros urbanos de gran importancia regional, finalizando el ciclo con los respectivos vertimientos sobre los ríos Cauca y Magdalena.

La siguiente información representa las cuencas y sistemas hídricos mas importantes para el desarrollo de la Ecorregión.

Tabla 1. Oferta del agua en cuencas abastecedoras.

Departamento	Oferta año medio MMC	oferta año medio reducida MMC	Oferta año seco MMC	oferta año seco reducida MMC
Caldas	1.176	701	910	543
Quindío	1.067	640	539	323
Risaralda	734	440	498	299
Tolima	1.408	845	912	549
Valle	616	365	316	189
TOTAL	5.001	2.991	3.175	1.903

La pérdida de agua en la Ecorregión es del 50% aproximadamente, por lo que es necesario realizar una captación doble para satisfacer las necesidades en las diversas actividades realizadas por la población en general. Lo que significa que la demanda total es de 697 MMC, restando un 392 MMC que corresponde a la demanda por agua de las cabeceras municipales.

Tabla 2. Demanda de agua por departamento.

Departamento	Población	Demanda* de agua total por año (MMC)	Demanda* de agua por año en cabeceras municipales (MMC)
Caldas	1.107.176	77.66	47.33
Quindío	562.156	37.36	31.43
Risaralda	944.298	64.54	47.65
Tolima	720.865	51.13	35.04
Valle	760.870	117.95	34.33
total	4.095.365	348.64	195.78

“Nota, fuente tabla 1.1 y 1.2: CARDER. (2002). Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de oportunidades. Pág. (110). Ministerio de Medio Ambiente.”

Tabla 3. Ecorregión Eje Cafetero. Zonas hídricas de importancia regional según los municipios.

N°	ZONA	SISTEMA HIDRICO	DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS
1	Cuenca del río San Juan	Aguita	Risaralda	Pueblo Rico
		Tatamá	Risaralda	Pueblo Rico-El Águila
		UMC Alto garrapatas	Valle del Cauca	El Cairo, Argelia, Versalles, El Dovio y Bolívar
2	Cuenca media del río Cauca y 20)	Río Risaralda	Risaralda	Guática, Mistrató, Belén de Umbría, Apia, Santuario, La Celia, Balboa y La Virginia
			Caldas	Riosucio, Anserma, Risaralda, San José y Belalcázar
		Río Otún	Risaralda	Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa
		Río Campoalegre	Risaralda	Santa Rosa de Cabal
			Caldas	Chinchiná y Palestina
		Río Quindío - La Vieja	Quindío	Armenia, Salento, Calarcá, Córdoba, Pijao, Génova, Filandia, Circasia, Buenavista, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya
			Valle del Cauca	Sevilla, Caicedonia, Zarzal, La Victoria, Obando, Cartago, Ulloa y Alcalá.
			Risaralda	Pereira
		Río Chinchiná	Caldas	Manizales, Villamaría, Neira y Palestina.
		Margen izquierda río (UMC 17,19	Valle del Cauca	El Águila, Ansermanue/o, Toro, La Unión, Roldanillo, Bolívar
UMC Bugalagrande – Tulua	Valle del Cauca	Bugalagrande, Sevilla, Andalucía y Tuluá		
3	Cuenca media del río Magdalena	Río Guarinó	Caldas	Marulanda, Manzanares, Marquetalia, La Victoria y La Dorada.
			Tolima	Herveo, Fresno y Mariquita, Casabianca, Falán y Palocabildo
		Río La Miel	Caldas	Pensilvania, Marquetalia, Samaná y Norcasia
4	Cuenca alta del río Magdalena	Coello	Tolima	Ibagué, Cajamarca y Rovira
		Saldaña	Tolima	Roncesvalles, San Antonio, Ortega, Rovira y Valle del San Juan.
5	PNNN y su zona amortiguación		Caldas – Tolima - Quindío – Risaralda	Los correspondientes a su jurisdicción

“Nota, fuente: CARDER. (2002). Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de

oportunidades. Pág. (108). Ministerio de Medio Ambiente.

7.3. PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA AGENDA URBANA...III. EJE 3: PLANIFICACIÓN URBANA Y TERRITORIAL Y DISEÑO URBANO INTEGRADO

A partir de la década de 1990 surge el proceso de desregulación en el cual el estado cedió el poder para el desarrollo urbano; sin embargo, el mecanismo de gestión para el desarrollo urbano y del territorio disminuyó, así como la capacidad de intervención del estado.

Este proceso de urbanización sin una línea de planificación produjo consecuencias sobre la dinámica de la estructura social y ambiental desencadenando una crisis en el cual la región enfrentó problemas para ejercer políticas urbanas, que, debido a la ineficiencia institucional, retrasó la producción y habilitación del suelo, el cual se evidencia en la desigualdad urbana, desacreditando a la población vulnerable en su capacidad de acción en la línea de soluciones que le permitan superarse y que involucre a los distintos actores del gobierno.

La política sobre el uso del suelo contribuyó a la configuración de un territorio disperso con fuertes carencias en los indicadores sociales y urbanos, construyendo de forma masiva viviendas que no garantizaron un desarrollo urbano sostenible por la ausencia de equipamientos y espacio público que completaran el urbanismo compacto de calidad. De dichas problemáticas surgieron estrategias que permitieron a partir de la provisión de vivienda o infraestructura una inclusión urbana en la implementación de tres escenarios. El primero es la generación de un suelo acompañado del desarrollo urbanístico en los sectores marginados, el segundo es el control de las prácticas para finalizar con un desarrollo inmobiliario social.

El Plan de Acción Regional presenta los siguientes objetivos que permiten mejorar la calidad en los instrumentos de planificación urbana para el desarrollo sostenible en el sistema urbano y ecológico:

3.2 “Proteger y conservar los **Ecosistemas naturales y el patrimonio cultural** a través de los procesos de planificación urbana y territorial y diseño urbano

3.4.1 Integración de evaluaciones ambientales y patrimoniales al proceso de planificación urbana y diseño (i.e. para permisos de edificación de sitios de importancia ambiental o patrimonial).

3.4.2 Institucionalidad ambiental y patrimonial con capacidad de cumplimiento y fiscalización integrada con los procesos de planificación y gestión urbana y territorial.

3.4.3 Mecanismos que reduzcan la vulnerabilidad y mitiguen el daño ambiental, la contaminación acústica y la polución por actividades antrópicas.

3.4.4 Mecanismos que priorizar el uso de recursos de energía renovable.

3.4.5 Adopción de medidas y estándares de eficiencia energética y del uso eficiente de recursos.

3.4.6 Mecanismos y financiamiento que protejan el patrimonio cultural en el desarrollo urbano, se incluye los materiales y métodos de construcción tradicional.

3.4.7 Planes, programas, financiamiento y actividades para la protección, conservación y restauración de edificios y sitios patrimoniales.

3.4.8 Estrategias e iniciativas que fomenten las expresiones culturales, la identidad y el sentido de pertenencia en la ciudad.” (Jordán. R. (2017). Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana 2016-2036.).

En el municipio de Dosquebradas dichas problemáticas aún son presentes, se identifica un déficit de vivienda cuantitativo de acuerdo con la oferta de vivienda pública con respecto a los constructores privados, es decir, el aumento en el número de viviendas por año es de 2.075, esto relacionado con el déficit en el mismo periodo de tiempo corresponde a 681 viviendas que debieron resolverse cada año.

Las estrategias ambientales para el municipio son priorizar la solución de la problemática principal del recurso hídrico: captación, distribución, consumo y vertimientos. La calidad del agua según rango IFSN regular 51-70: son para la Quebrada Dosquebradas Cuenca alta: 53, Cuenca media: 60 y Cuenca baja :58. Siendo la quebrada Dosquebradas el mayor índice por contaminación a nivel nacional, desencadenado un servicio de alcantarillado para la serviciudad en un 90%, en el cual la presencia de la entidad privada es del 5 % y los vertimientos de agua residuales directamente a los cuerpos de agua son de 5%.

Las dinámicas de urbanización acelerada en los últimos años en el municipio en comparación con las problemáticas del recurso hídrico demuestran que la necesidad de mejorar la calidad de vida en las viviendas existentes está por encima de la idea de ejecutar más residencias, pero se evidencia la necesidad de regularizar el uso sobre las quebradas y la construcción de espacios públicos carentes en el territorio que permitan el desarrollo de un urbanismo compacto.

8. CAPITULO 2: PROBLEMÁTICAS QUE AFECTAN EL RECURSO HÍDRICO.

8.1. DOSQUEBRADAS

Dosquebradas divide su proceso de urbanización a partir de cuatro (4) momentos claves en su historia como municipio; partiendo de las dinámicas económicas que motivaron la colonización del territorio por pobladores procedentes del departamento de Antioquia (1844-1924) en busca de nuevos territorios para cultivar, configurando un modelo social y cultural importante para la apropiación del territorio y el desarrollo de los primeros servicios de abastecimiento de agua.

Este periodo denominado primera colonización Antioqueña atrajo campesinos de escasos recursos cuyas viviendas se caracterizaban por utilizar el recurso hídrico a partir de acueductos construidos en madera en forma de canoa que trasportaban el agua desde las quebradas más cercanas (Quebrada San Eugenio) para ser vertidos en pozos artesanales y posteriormente ser utilizado en la elaboración de tareas domésticas y personales.

Para el año de 1882 el crecimiento demográfico y la parcelación de las tierras, política utilizada por los conflictos de cesiones del territorio hereditario, promovieron la expansión de la ganadería y los cultivos agrícolas perpetuando una economía local sólida que contribuyó a la expansión de la infraestructura en la construcción de viviendas y canalizadores de agua, mejorando la calidad de vida de sus habitantes, construyendo posteriormente puentes sobre el río Otún que comunicaran a Dosquebradas con el municipio de Pereira.

En las primeras décadas del siglo XX, el auge de los cultivos de café produjo un crecimiento en la economía del territorio incentivando el desarrollo en el sector comercial, atrayendo nuevos pobladores en busca de trabajo en los diferentes cultivos de café y dependencias agrícolas.

El auge económico de los biquebradenses permitió la construcción de los primeros acueductos privados poco tecnificados, dando origen a la preocupación por la entidad administrativa de Santa Rosa de Cabal de construir los primeros prestadores del servicio de acueducto de acceso exclusivo para las clases sociales altas.

El sector público no intervenía con la prestación del servicio al considerarlo costoso, obligando a los pobladores con bajos recursos a crear recolectores encargados de transportar el recurso hídrico desde la quebrada hasta las parcelas de los habitantes por medio de un método comunitario que servía como espacio de esparcimiento entre las diferentes familias congregándose al redor de la actividad del agua.

La conformación del segundo periodo histórico (1925-1957) nace a partir de la creación del primer acueducto comunitario en el sector de la capilla en el entonces corregimiento de Dosquebradas, construido por 16 familias que habitaban el sector, quienes condujeron el agua desde la quebrada Manizales hasta las viviendas, provocando una rápida urbanización del sector conjunto al acueducto incrementando el número de usuarios para la demanda del servicio, incentivando a la actuación municipal para la construcción de una red de acueducto que, entre otras funciones, permitiera subsanar los daños provocados por la contaminación directa sobre la quebrada.

Los recursos empleados para la construcción de la red de acueducto provenían de las entidades municipales, el departamento de Caldas y la nación.

Para la década de 1940 la industrialización en Dosquebradas aumentó de forma precipitada debido a la incursión de empresas extranjeras por medio de las políticas utilizadas para la nueva dinámica económica propuesta para Latinoamérica.

La industrialización produjo que el sector en el cual se estableció, se configurara un asentamiento concentrado sin orientación dirigido para las familias que se desplazaban desde la zona rural a la nueva zona urbana, provocando invasión y autoconstrucción, urbanización privada sin regulador que generó dos formas de asentamientos consecuentes en Dosquebradas, la primera pertenece al grupo de población que se estableció en las zonas periféricas cuyo nivel de inundación era alto y calidad de vida se veía comprometida; el segundo asentamiento responde a una población que se estableció en sectores constituidos por las entidades públicas pero por la ausencia del abastecimiento del agua recurrieron a crear acueductos comunitarios para acceder al servicio.

El sistema de acueducto en la gran mayoría de los barrios consistía en tuberías de barro que transportaban el agua a tres dispositivos de almacenamiento, en los cuales cada familia se encargaba de recolectar el agua y así atender sus necesidades básicas.

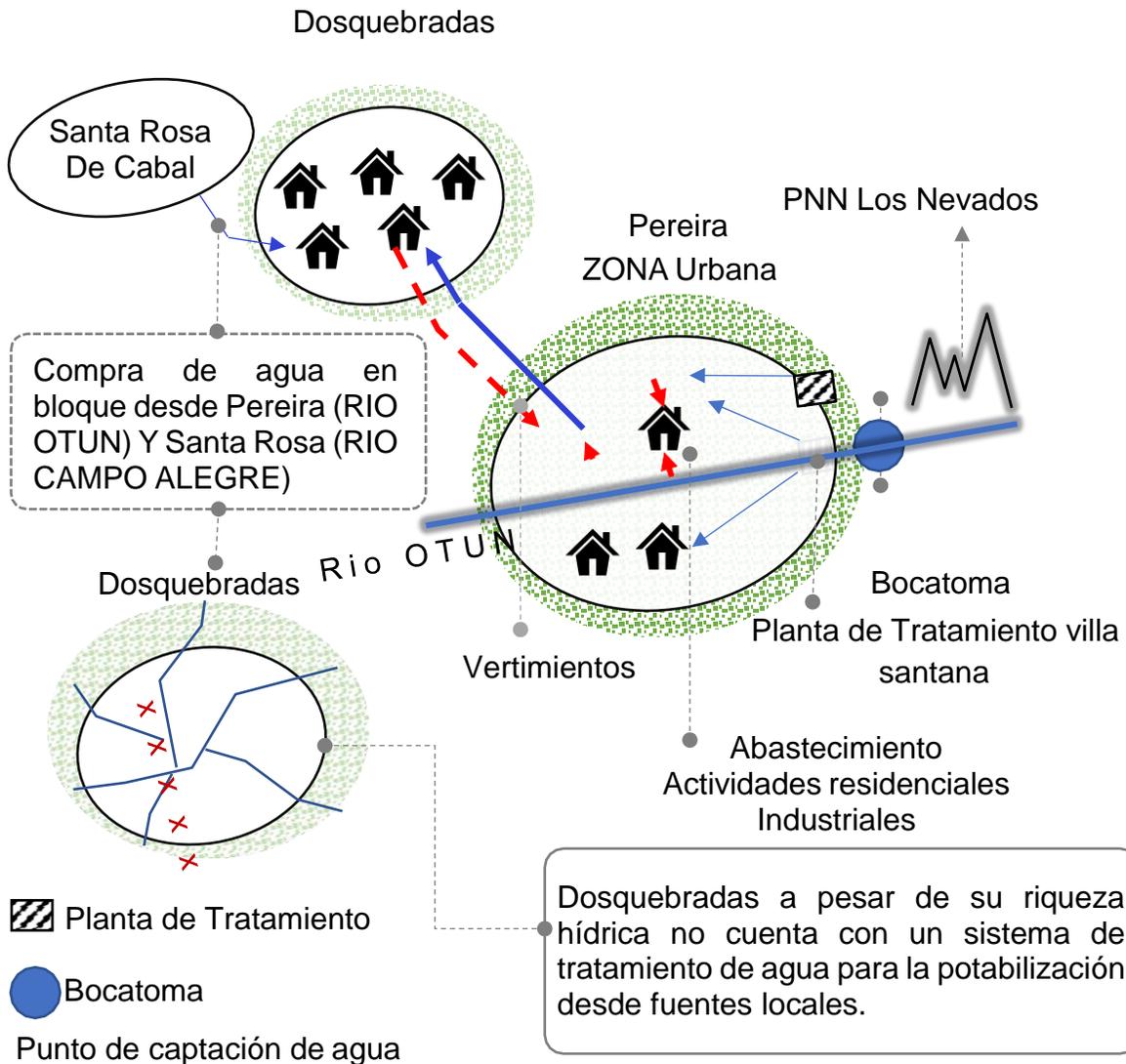
Para el tercer momento histórico (1958-1983) el aumento de los asentamientos construidos y la división municipal del departamento de Caldas para la conformación del departamento de Risaralda, generó que el corregimiento de Dosquebradas se independizara del municipio de Santa Rosa de Cabal.

Para la primera década siguiente, el recién nombrado municipio presentó un alto índice de crecimiento demográfico, así como con un proceso de urbanización en general, que debido a la migración rural-urbana las áreas periurbanas se consolidaron como zonas de invasión presentando inconsistencias en la irregularidad de la construcción de las viviendas y en la prestación de los servicios públicos.

Debido a la ausencia de los diferentes prestadores del servicio público, los habitantes se conformaron con construir acueductos comunitarios utilizando un sistema artesanal mediante canales de guadua o madera que servían como tubería dirigidos hasta las viviendas.

Para el año de 1966 se produce una de las primeras crisis de desabastecimiento en el municipio ocasionado en gran medida por el incremento de los asentamientos y la falta de conectividad entre los acueductos municipales y comunitarios, lo que produjo la primera compra de agua en bloque a los municipios de Santa Rosa de Cabal y Pereira, creando una red directa con capacidad de 100 litros/segundos, conducida a los diferentes barrios, mejorando la calidad del servicio.

Figura 3. Servicio de acueducto Dosquebradas.



Nota: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura].

Finalmente, el último periodo (1983-actualidad) califica los acueductos comunitarios como la principal red de abastecimiento en el municipio, siendo evidente la contribución al servicio de abastecimiento en los diferentes barrios y veredas.

La ausencia de políticas ambientales e institucionales permitieron que la urbanización desenfrenada presentara sus primeras irregularidades en relación con las normas urbanísticas eludiendo la responsabilidad con el medio ambiente con

respecto a mitigar, compensar y corregir los posibles efectos negativos, así como regular la ubicación de los nuevos asentamientos urbanos y la planeación territorial.

En el año 2000 se produjo un cambio en la orientación urbanística al restringir la construcción de asentamientos invasores y promover la construcción de viviendas de estrato medio para desligar la imagen que se tenía de Dosquebradas como un municipio de tugurios por un desarrollo arquitectónicamente estilizado.

Continúa siendo presente la falta de actuación por parte de las entidades administrativas para la construcción de una red de alcantarillados y abastecimiento funcional, que compense el déficit de la prestación del servicio a la ciudadanía del municipio de Dosquebradas.

8.2. PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.

El conflicto ambiental surge en el municipio de Dosquebradas como producto de la mala gestión de los entes gobernantes con respecto al manejo y orientación del desarrollo.

El choque entre los factores sociales proporcionados por el desacuerdo generado en la implementación de un modelo de desarrollo económico que no prevé la distribución de las riquezas naturales desencadena en tres factores principales. El primero es la urbanización descontrolada que no garantiza los servicios básicos obligando a los habitantes a construir sus propios abastecimientos de agua potable. El segundo la repetición de una política ambiental que sin leyes, normas y entes gubernamentales que la protejan permiten que los entes privados dispongan del recurso sin lineamientos ni parámetros; por último, la debilitación de la organización y administración de los sistemas de abastecimiento comunal, encabezados por una red que vulnera el modelo de gestión colectiva del agua.

El acelerado crecimiento sin control del municipio y la localización de viviendas periurbanas produjo que la garantía a los servicios públicos de agua y luz fueran restringidos, de tal manera en que se debilitó la responsabilidad estatal en la prestación de servicios públicos a la población más vulnerable, perdiendo imparcialidad en el cumplimiento de sus funciones de control a las empresas privadas para actuar en función de regulador y de prestador de servicios.

Para la gran mayoría de habitantes del municipio, la autogestión continúa siendo la solución más efectiva para el cubrimiento de necesidades básicas mencionadas anteriormente ya que el modelo de gestión colectiva se debilitó a medida en que los líderes comunales y las asociaciones de acueducto comunitarios se integraron a propuestas políticas fallidas obteniendo como consecuencia la reducción de la autonomía política sobre los acueductos y la gestión para sostener la infraestructura

Figura 4. Ciclo del agua. Fases.

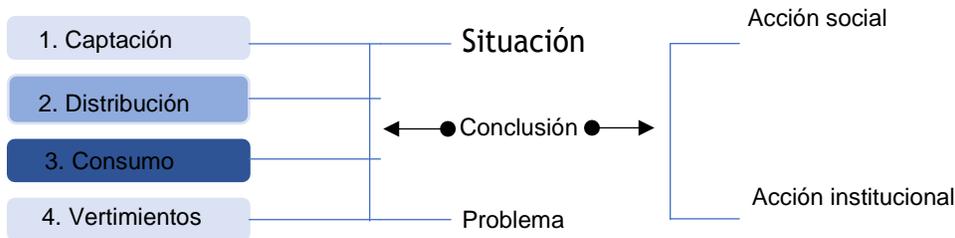


Tabla 4. Dinámicas de las fases del ciclo.

Fase del ciclo	Situación	Problemática
Captación	El corredor Otún Quimbaya genera condiciones ideales del suelo para la producción agrícola (con buen drenaje superficial y subsuperficial)	La idea de conservación del agua se centra únicamente en el corredor Otún Quimbaya (Rio Otún)
Distribución	El acceso al recurso se garantiza mediante acueductos comunitarios	1. Disminución del área rural 2. Migración hacia cabeceras municipales por cambios de actividad económica.
Consumo	El proceso de Urbanización de las zonas rurales genera aumento en la demanda o consumo residencial	1. Concentración de actividades económicas en área urbana. 2. Abastecimiento por fuentes externas
Vertimientos	Evacuación deliberada de desechos al medio natural por actividades residenciales, industriales y agropecuarias	Contaminación de las fuentes de agua disminuye las oportunidades de abastecimiento por fuentes internas (PROBLEMÁTICA PRINCIPAL)

Nota Figura 3.1 y 3.2: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura].

Para el año de 1994 la problemática sobre la gestión de los acueductos se acrecentó con la promulgación de la ley 142 sobre el régimen general de servicios públicos que transformo el carácter del agua permitiendo que los habitantes comercializaran

con ella, por consecuencia la prestación de los servicios domiciliarios dejó de pertenecer al estado.

“En Contexto de competencia, las asociaciones de acueductos comunitarios tienen una posición desventajosa ya que sufren presión del estado y una normativa que ignora sus particularidades sociales. La ley estandariza parámetros tecnológicos difícilmente alcanzables por los sencillos sistemas comunales, en lo que se refiere a la infraestructura y al sistema de tratamiento para garantizar la calidad de agua” (Quintana Ramirez,2004, pag.187).

Para fragmentar la organización social encarga de los acueductos sociales, la administración municipal solo brinda apoyo a algunos acueductos comunitarios e invierte los recursos en la construcción de plantas de tratamiento en zonas que no las requieren o no existe la capacidad de sostenimiento por baja cobertura poblacional que lo justifique, desencadenando un conflicto ambiental central.

El conflicto ambiental por la gestión de acueducto en el municipio se manifestó por el conflicto histórico en la construcción de los diferentes acueductos y en las zonas de dinámica social que este en contra de la gobernabilidad del agua en torno al acueducto.

El control del territorio a manos de las milicias urbanas financiadas por el dinero del narcotráfico pertenecientes a grupos subversivos junto con la zona rural en donde se ubican las fuentes abastecedoras, controladas por grupos al margen de la ley y por la presencia militar. Los grupos paramilitares que poseen poder sobre las zonas con mayor influencia de las asociaciones de acueductos comunitarios y las entidades públicas son intimidados para evitar la compra y cesión de predios que requieren reforestarse para garantizar la conservación de las fuentes hídricas. Estos grupos limitan las acciones organizativas entre los habitantes y quienes controlan la recolección de actualización demográfica de los acueductos comunitarios.

La influencia del conflicto armado en el manejo de la gestión del agua en los sectores marginales del municipio manifiesta la relación entre las dinámicas sociopolíticas y económicas junto con la ausencia de gestión estatal para atender

las necesidades prioritarias de la población y controlar el territorio. Las autoridades nacionales, departamentales y municipales perdieron la capacidad de manejo autónomo en la política pública del sector y la urbanización del territorio.

En el año 2005, el conflicto ambiental se presenta por la polarización de posiciones de dos actores sociales, primero las organizaciones sociales que prestan el servicio de acueducto comunitario y segundo las instituciones estatales administrativas que controlan y prestan el servicio.

“Las organizaciones sociales prestadoras del servicio de acueducto en zonas marginales de la ciudad y el campo, agrupadas en asociaciones de segundo nivel como la AMAC y los acueductos independientes o asociaciones de Acueductos independientes o Asociación de Acueductos Rurales y Urbanos de Dosquebradas (ACURD). A este grupo se suman la Fundación Grupos Ecológicos de Risaralda, quien lidera el movimiento ambiental en el Departamento, y el Comité por la Defensa de la Vida y el Agua. Estos últimos manifiestan su apoyo mediante la participación en debates públicos en defensa de las Asociaciones de acueductos comunitarios, ofrecen formación política y educación ambiental a directivos” (Quintana Ramírez, 2004, pag.248)

Los acueductos comunitarios consideran que los modelos administrativos no cumplen a satisfacción con las demandas por servicios públicos que se encuentran carentes en el municipio de Dosquebradas, acusando al estado de excluirlas de alternativas legislativas que consideren su modelo de gestión cultural sobre la educación del manejo del agua y la falta de periodos de transición para asumir de un modo gradual los cambios que requiere el mejoramiento tecnológico y administrativo.

8.3. CONFLICTO DEL AGUA - CICLO DEL AGUA.

Para comprender el conflicto del agua en el municipio de Dosquebradas es necesario retomar a la explicación de los 4 periodos que conforman la historia del municipio para entender como las dinámicas políticas y económicas con respecto a la urbanización de los territorios ocasiono el conflicto del agua.

Los primeros asentamientos (1844–1924) de personas provenientes del departamento de Antioquia, llegaron con el propósito de establecerse en nuevos territorios para cultivarlos, configurando un modelo cultural cuya influencia se vio reflejada en la forma de gobernar el territorio y gestionar el abastecimiento del agua para el municipio.

Para las décadas de los años 1920 y 1950, las oportunidades laborales se acrecentaron debió a los cultivos de café y posteriormente la industrialización, permitieron que Dosquebradas se convirtiera en un municipio atractivo para el asentamiento, culminado esta época con los crecientes conflictos violentos que se generaron por los enfrentamientos bipartidistas, expulsando a los habitantes de la zona central del país hacia el suroccidente de la región, entre ellos Dosquebradas.

El municipio se caracterizó por ser un territorio con amplias posibilidades de desarrollo rural, fomentando la migración conformada por campesinos, contra produciendo un cambio en el modelo de urbanización, obligando a los habitantes ubicarse en barrios conglomerados. La construcción de los primeros sistemas de abastecimiento colectivo fue decisiva para el desarrollo.

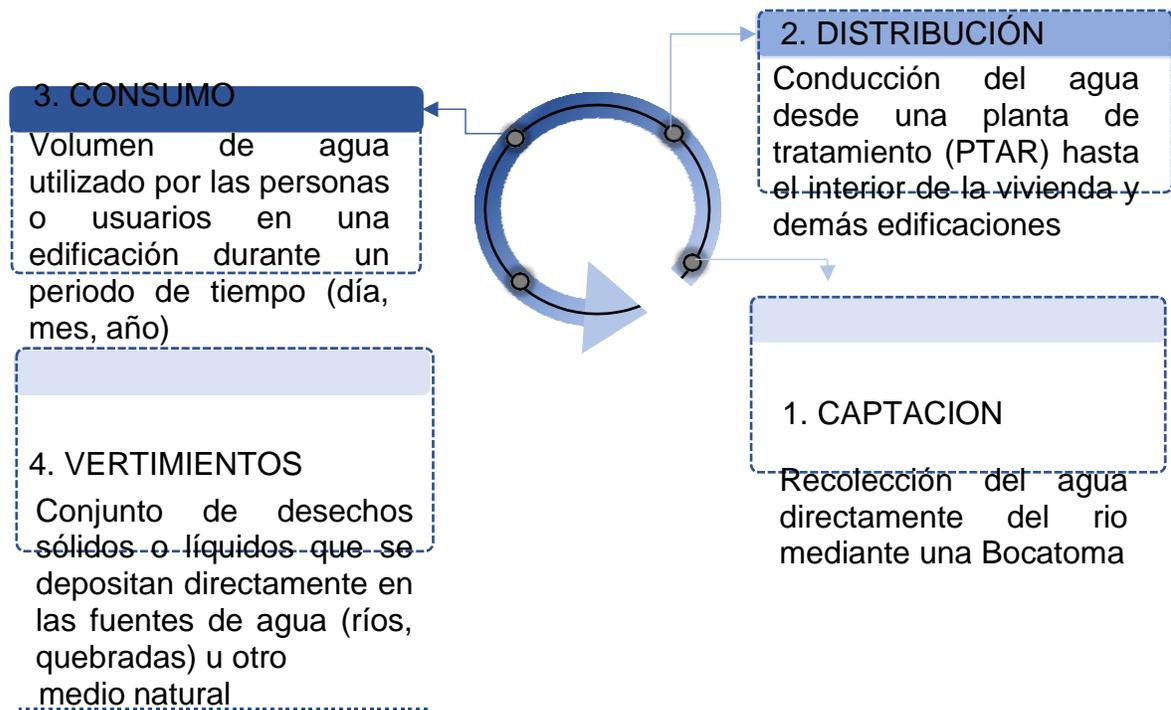
Para los años de 1958 y 1982 la intensa urbanización proporciono la autonomía del municipio y garantizo la inversión por parte de la Federación Nacional de Cafeteros para la construcción de infraestructura vial y acueductos en zona rural.

Al presentarse el auge de la construcción la ocupación de invasiones y la construcción sin regulación estatal sumado a la carencia de la inversión en los servicios públicos por parte de las alcaldías durante los periodos en que se presentó

la crisis, desencadenaron la construcción de acueductos comunitarios por parte de los habitantes de los sectores orientales y occidentales de la ciudad.

Para la década de 1980 la fuerte migración al municipio por parte de migrantes provenientes del campo, la crisis económica y la fuerte presencia del narcotráfico en la dinámica de seguridad del municipio, obligaron a los habitantes a trasladarse a las áreas periurbanas continuando con la construcción de los sistemas de abastecimiento comunal, ante la inasistencia del estado para garantizar los servicios de acueducto y alcantarillado.

Figura 5. Composición del ciclo.



Nota: Agudelo. L. Bedoya D. López. D. Marín. M. (2018). Ruta de análisis – contextualización. [Figura].

Para la gestión del agua, la Ecorregión delimita la capacidad de la sociedad para desarrollar propuestas sustentables en el manejo del recurso hídrico. Se concreta cuando la política pública con respecto al agua demuestra que el diseño orientado a la sostenibilidad del agua soluciona tres factores importantes, el primero la

relación recíproca entre el manejo del agua y el desarrollo de la sociedad, segundo los consensos sobre políticas públicas que expresan la relación mencionada, y por

último, la disponibilidad de sistemas de gestión que posibiliten la implementación de dichas políticas.

Los parámetros propuestos por las políticas publicas presentan un doble propósito el cual por medio del servicio busca preservar la potestad en la prestación, conservación y uso, garantizado por el estado al manipular un bien público; así como adjudicar la construcción de la infraestructura necesaria para los procesos requeridos en la distribución y tratamiento del agua en las zonas periurbanas con mayor escasez económica.

La participación de los acueductos comunitarios gestiona la propiedad colectiva sobre la infraestructura de las redes de abastecimiento, distribución y tratamiento, así como la protección del territorio en donde se ubican los tanques de almacenamiento.

Previo a 1970, la construcción de los acueductos se realizaba de forma artesanal, por medio del uso de la guadua que trasportaba el agua desde la quebrada hasta un lugar específico dentro de la población a la cual prestaba el servicio, desprendiendo tuberías que eran las encargadas de transportar el líquido desde el tanque de almacenamiento hasta las viviendas, lo que genero un caos urbanístico al no existir los espacios que condujeran las redes de forma subterránea, por lo que eran visibles en las vías que comunicaban los barrios.

Posteriormente el modelo tecnológico aplicado a los acueductos comunitarios es el resultado de la importación de equipos que fueron remplazados por los sistemas artesanales. Los recursos obtenidos para la compra e instalación surgieron por la gestión de las entidades administrativas y los recursos económicos resultantes de los convites programados por la población.

Este nuevo modelo ha permitido reducir el riesgo por colapso del servicio al garantizar la constancia del agua, pero la infraestructura se ve afectada por la inconstancia del mantenimiento por dos razones: La primera se debe a la escasa

reposición de las bombas y equipos que se deterioran con la oferta y demanda que crece cada día en el municipio debido a la inexistencia de sistemas que permitan contabilizar el consumo, el número de usuarios y calcular la tarifa a pagar por los consumidores para garantizar el mantenimiento de la misma.

Por último, debido a la falta de plantas de tratamiento que filtren y potabilicen el agua, ocasionando la aparición de cuerpos externos que no son extraídos por la misma infraestructura que actúa por gravedad ocasionando en algunas ocasiones bloquear el servicio, así como la captación exagera del agua con relación a su cobertura real que genera desperdicios líquidos afectando directamente las quebradas del municipio.

9. CAPITULO TRES: ESTRATEGIAS.

9.1 . ESTRATEGIAS DE LA ECORREGIÓN PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS QUEBRADAS EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.

La Ecorregión reconoce el recurso hídrico como un bien publico que debe ser regulado y garantizado para la población en general por medio de los sistemas de abastecimiento.

La Ecorregión no busca plantear soluciones específicas dentro de un territorio determinado para desligarlo de las fronteras invisibles que buscan encasillar los problemas y las soluciones sin reconocer la complejidad de las zonas que trata, por ende, la propuesta se convierte en conceptos macros que entrelaza diversos sistemas para promulgar una solución.

Dentro de las propuestas surge la nueva concepción de la ciudad futurista que emplea dos métodos básicos: ciencia y tecnología a partir de la reducción del gigantismo, la configuración de una ciudad que minimice la ineficiencia, el desperdicio y el agotamiento del agua, diversificando la forma en como los parámetros de producción limpia se relacionan con el ser natural y el ser intervenido produciendo así una propuesta ecotecnología.

La propuesta se describe como: “Centro articulador y soporte del desarrollo del Parque eco tecnológico del Centro Occidente. Investigación aplicada en aguas, su calidad, regulación de caudales y escorrentías; reforestación con especies nativas promisorias; asociación de árboles y otros; repoblamiento de especies; uso de la biodiversidad como soporte de la industria de medicinas, alimentos; identificación, diseño y consolidación de paquetes tecnológicos de base medio ambiental.” (CARDER. (2002). Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de oportunidades. Pag.308)

La sostenibilidad del recurso se vera comprometido a largo plazo si el proceso de fragmentación, deterioro y explotación de la biodiversidad continua por actividades económicas que promuevan la deforestación en áreas de ecosistemas ecológicos.

9.2. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO PUBLICO EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS.

Para el municipio de Dosquebradas, el conflicto ambiental generado a partir de los acueductos comunitarios se ha relacionado con la gestión de las entidades administrativas con respecto al acceso y manipulación de los recursos naturales.

El conflicto central que rodea la actuación del servicio de acueducto se explica a partir de la imposición del modelo privado que pretende privatizar las áreas en donde se extrae el recurso hídrico para limitar la posibilidad de ser accesible en los estratos mas vulnerables, quienes disponen cada vez menos del poder adquisitivo para pagar el consumo de agua, condicionando el acceso al recurso por medio de la oferta y demanda para su comercialización en donde los servicios alternativos (acueductos comunales) son apreciados como impedimento que restringe la posibilidad de ampliar la cobertura con fines de rentabilidad económica.

Como resultado el conflicto entre las diferentes asociaciones de acueductos y los usuarios hizo que la perspectiva sobre los acueductos comunitarios fuera vulnerable en donde cuya función trasciende para convertirse en un movimiento social ciudadano que busca ser una organización participativa.

El conflicto ambiental se entiende entonces por dos dinámicas: La primera se entiende a partir de la urbanización sin control y sin la garantía de los servicios públicos; La segunda se explica a partir de políticas ambientales que fueron utilizadas como medio económico para lucrar a particulares, debilitando los sistemas de organización y administración.

Las entidades gubernamentales de Dosquebradas hasta la fecha no han propuesto medidas de reglamentación para el uso del recurso hídrico. La legislación existente promueve exclusivamente la reglamentación bajo parámetros y esquemas estandarizados que no contribuyen a el mejoramiento de los servicios, limitando su autonomía e ignorando así la realidad un porcentaje alto de la población que

encuentra en los sistemas alternativos la solución a su carencia para así cubrir sus necesidades.

10. BIBLIOGRAFIA.

Eco Región:

- CARDER. (2002). Ecorregion Eje Cafetero: un territorio de oportunidades. 2002, de Alma mater Sitio web: http://www.almamater.edu.co/Publicaciones/Ecorregion_Eje_Cafetero_Un_Territorio_de_Oportunidades.pdf
- Definición y atributos Ecorregión, Revista AMFORA 26 (pág. 131)
- Jhair Rodriguez Rodriguez. (2005). La construcción social y política de la Ecorregion Eje Cafetero de Colombia y su dinámica territorial. 2005, de Universidad Autónoma de Manizales Sitio web: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/49305/La%20construccion%20social%20y%20politica.pdf?sequence=1>
- Ley 042 del 2001, ecoregión eje cafetero.
- Oscar Arango Gaviria. (2008). Ecorregión Eje Cafetero: Una experiencia de desarrollo regional en Colombia. 2008, de Universidad Tecnológica de Pereira Sitio web: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/5651/12_OSCAR-ARANGO.pdf
- Sistema de áreas protegidas (2016), eje cafetero: www.sirapejecafetero.org.co
- Universidad tecnológica de Pereira, 2008, cartilla Fichas municipales de la ecorregión eje cafetero.
- Universidad tecnológica de Pereira, 2011, cartilla línea de base de la ecorregión eje cafetero.

Dosquebradas:

- Acción institucional (2017), SENA, Risaralda: <http://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/senaEmprendeRural.as>
- Acueductos y vertimientos (2017), Dosquebradas Risaralda: <http://www.serviciudad.gov.co/web>
- Alcaldía de Dosquebradas, 2001, *Plan de desarrollo municipal de dosquebradas: transparencia y equidad social*
- Ana Patricia Quintana Ramirez. (2008). El conflicto por la gestión del servicio de acueducto en Dosquebradas (Risaralda, Colombia). Un estudio desde la ecología política. 2008, de Universidad de Barcelona. Sitio web: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/718/APQR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Begoña García Pastor. (2008). De la antropología a la antropología urbana. 2008, de *Gazeta de antropología*. Sitio web: http://www.ugr.es/~pwlac/G24_50Begoña_García_Pastor.html
- Edison Castro Escobar, 2015, *Configuración migración interna región P.C. Colombia*
- Energía y sociedad. (2012). Las claves del sector energético. 2012, de *Manual de energía*. Sitio web: <http://www.energiaysociedad.es/manenergia/3-1-el-cambio-climatico-y-los-acuerdos-internacionales/>
- Jen Valentino. (2015). Ciudad sostenible. *El Espectador*, 1, 1. 2015, De *El Espectador*. Base de datos.
- Melissa Andrea Gómez Benítez y Michael De Jesús Rave Torres, 2009, *Propuesta de ordenamiento ambiental territorial desde la perspectiva de cuencas hidrográficas, para el municipio de Dosquebradas.*
-