

EL RECURSO HÍDRICO EN EL CORREGIMIENTO DE ATÁNQUEZ, RESGUARDO
INDÍGENA KANKUAMO (VALLEDUPAR - CESAR – COLOMBIA), Y SU RELACIÓN
CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA COMUNIDAD

TAHELYS MARIA MONTERO ARIAS

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
VALLEDUPAR

2017

EL RECURSO HÍDRICO EN EL CORREGIMIENTO DE ATÁNQUEZ, RESGUARDO
INDÍGENA KANKUAMO (VALLEDUPAR - CESAR – COLOMBIA), Y SU RELACIÓN
CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA COMUNIDAD

TAHELYS MARIA MONTERO ARIAS

Trabajo de grado para optar título de magister en desarrollo sostenible y medio ambiente

Asesor

ÓSCAR FERNANDO GÓMEZ MORALES

Ingeniero agrónomo

Magister en desarrollo sostenible y medio ambiente

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

VALLEDUPAR

2017

Contenido

	pág.
Resumen	8
Summary	9
Introducción	10
1. Descripción del problema	13
2. Justificación	14
3. Objetivos	17
3.1 Objetivo General	17
3.2 Objetivos Específicos	17
4. Marco teórico	18
4.1. Educación Ambiental	18
4.2. Sostenibilidad Ambiental	19
4.3. Teorías del desarrollo social y humano	20
4.3.1. Racionalidad ambiental de Leff	20
4.3.2. Teoría Cognitiva de Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo	21
4.3.3. Teoría sociocultural de Vygotsky	22
4.4. Recurso hídrico como ecosistema	24
4.5. Principios y marco de trabajo en el uso eficiente de agua	26
4.6. Normatividad sobre el recurso hídrico	27
4.7. Territorio Indígena	29
4.8. Índices de calidad del agua ICA y de contaminación ICO	36
4.8.1. Índice de Calidad del Agua (ICA)	36
4.8.2. Cálculo del ICA-CETESB	36

	4
4.8.3. Índices de contaminación ICO	40
5. Marco de referencia	42
6. Metodología	50
6.1. Descripción Geográfica	50
6.2. Tipo de Investigación	50
6.3. Diseño metodológico	50
6.3.1. Población y muestra	50
6.3.2. Técnicas e instrumentos	52
7. Análisis de resultados	55
8. Conclusiones y recomendaciones	86
8.1. Conclusiones	86
8.2. Recomendaciones	87
Referencias	89
Apéndices	96

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. Peso Relativo de los Parámetros	39
Tabla 2 Clasificación de la calidad del agua	39
Tabla 3. Características población Kankuamo en área de estudio	51

Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Función del subíndice para DB05 y Oxígeno D.	38
Figura 2. Función del subíndice para PH y turbiedad.	38
Figura 2. Función del subíndice para fósforo total y Nitrógeno total.	38
Figura 4. Localización corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo.	55
Figura 5. Localización corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo	56
Figura 6. Fotografía situación de ríos en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.	67
Figura 7. Fotografía situación ambiental en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.	68
Figura 8. Fotografía situación ambiental en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.	68
Figura 9. Plegable informativo taller “El camino del agua” desarrollado en Atánquez.	71

Lista de apéndices

	pág.
Apéndice A. Entrevista semiestructurada Dirigida a habitantes y autoridades de la comunidad del corregimiento de Atánquez	96
Apéndice B. Lista de Chequeo	102
Apéndice C. Formato de talleres	105
Apéndice D. Registro Fotográfico	110
Apéndice E. Laboratorio de Salud Pública, corregimiento de Atánquez.	115

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal describir el estado del recurso hídrico en el corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo (Valledupar – Cesar – Colombia) y su relación con el medio ambiente y la comunidad. Para cumplir con dicho objetivo se planteó inicialmente la problemática que se vive en la región respecto a los recursos hídricos, para continuar posteriormente con el análisis teórico-conceptual de las principales categorías como educación ambiental, sostenibilidad ambiental, los enfoques sobre el desarrollo social y humano, los elementos constitutivos de los recursos hídricos (normatividad, principios) y territorio indígena. Enseguida se asumió la estructura metodológica, destacando que el tipo de investigación es descriptiva, en el que se tendrá como muestra de investigación a los actores directos como son las comunidades indígenas (autoridades y habitantes) para lo cual se utilizaron las entrevistas semiestructuradas, así como la utilización de listas de chequeo como principales instrumentos de investigación para determinar el impacto ambiental en el corregimiento Atánquez. Con los datos obtenidos se procedió al respectivo análisis de resultados, así como a su discusión frente a las posturas teóricas que se habían estudiado. Las conclusiones apuntan en señalar el fuerte impacto ambiental que se está produciendo en el Corregimiento Atánquez, como efecto de las diversas actividades antrópicas que están mermando considerablemente el medio ambiente.

Palabras claves: Contaminación, aguas residuales, pozos sépticos, Kankuamo, Plan de Manejo Ambiental, recurso hídrico.

Summary

The main objective of this study was to describe the state of the water resource in the community of Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo (Valledupar – Cesar – Colombia) and its relationship with the environment and the community. In order to comply with this objective, the problem of the water resources in the region was initially raised, in order to continue the theoretical-conceptual analysis of the main categories such as environmental education, environmental sustainability, approaches to social and human development, the constituent elements of water resources (normativity, principles) and indigenous territory. Immediately, the methodological structure was assumed, emphasizing that the type of research is descriptive, in which the direct actors such as the indigenous communities (authorities and inhabitants) will be taken as research sample, for which semi-structured interviews were used, as well as the use of checklists as the main investigative tools to determine the environmental impact in the Atánquez district. With the data obtained, we proceeded to the respective analysis of results, as well as their discussion in relation to the theoretical positions that had been studied. The conclusions point to the strong environmental impact that is occurring in the Atánquez Corregimiento, as an effect of the various anthropic activities that are significantly reducing the environment.

Key words: Pollution, sewage, septic tanks, Kankuamo, Environmental Management Plan, water resource.

Introducción

Para el Resguardo Indígena Kankuamo uno de los criterios fundamentales es la conservación y recuperación de los elementos ambientales del territorio, la practica inadecuada de actividades como la agricultura, el sobre pastoreo, la quema y la tala han dejado su huella; por lo cual interesa desarrollar un plan que permita lograr un desarrollo sostenible con el cual se pueda alcanzar un equilibrio natural que permita minimizar los posibles impactos causados a la vez por la misma comunidad.

En todo el mundo, la actividad humana y los factores naturales están agotando los recursos hídricos disponibles. Aunque en la última década la sociedad se ha ido concienciando de la necesidad de mejorar la gestión y la protección del agua, los criterios económicos y los factores políticos todavía tienden a dirigir todos los ámbitos de la política del agua. La ciencia y las mejores prácticas a menudo no reciben la atención adecuada.

De acuerdo con el manejo, Cazorla (2003) plantea que consiste en aprovechar y conservar los recursos naturales en función de las necesidades del hombre para que pueda alcanzar una adecuada calidad de vida en armonía con su ambiente.

En el mismo sentido, el tema del agua es de gran importancia en estos momentos, puesto que las reservas de agua dulce han ido disminuyendo a nivel mundial, lo que obliga a que se generen reglamentos para su uso, distribución, control y manejo, ya que en momento actual no hay “una verdadera cultura del agua, por lo que está interiorizada la creencia de que, como hay excedentes de recursos hídricos, estos no se afectan por el mal uso y despilfarro al que son sometidos de tiempo atrás muchos ecosistemas” (Pacheco, 2013, p. 5).

Asimismo, para Leff (2004) la racionalidad ambiental se da a través de la articulación de procesos ecológicos, tecnológicos y culturales, reconociendo explícitamente sus diferentes

espacialidades y temporalidades (dos aspectos cruciales) y especificidades, considerando a la vez principios de diversidad cultural y equidad social. La racionalidad ambiental es concebida, por lo tanto, como un proceso transformador, un proyecto social que surge como respuesta a la insustentabilidad y la irracionalidad del mundo actual.

De la misma manera, las aguas superficiales comprenden el agua de lluvia, escorrentías y caudal freático que aflora (fuentes y manantiales), cada una de estas entradas y salidas pueden contribuir con diferentes compuestos de calidad de agua superficial y mediante el movimiento de agua a través del ciclo hidrológico, le permite arrastrar diferentes compuestos presentes en el ambiente. Como resultado de la escorrentía, aporta compuestos orgánicos naturales y sedimentos; de allí que el agua pura no es totalmente incolora, inodora e insípida. Tal es el caso de los ríos de aguas negras o ricos en sustancias humitas y fúlvicas, con un ligero sabor dulce (Sánchez, 2005).

Se plantea igualmente por parte de la ONU (2003) que 1.100 millones de personas en el mundo carecen de instalaciones necesarias para abastecerse de agua y 2.400 millones no tienen acceso a sistemas de saneamiento, por otra parte, el agua constituye una parte esencial de todo ecosistema, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Una reducción del agua disponible ya sea en la cantidad, en la calidad, o en ambas, provoca efectos negativos graves sobre los ecosistemas.

Así mismo según la discusión resultante del “Dialogo sobre agua, alimento y sostenibilidad ambiental”, promovido por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) en 2001 y la UNESCO WWAP (2003) se plantea que causan otras perturbaciones en los sistemas naturales con graves repercusiones sobre la futura disponibilidad de agua, donde una vez más, son las poblaciones más alejadas las que resultan más perjudicadas, no sólo porque viven en

zonas marginales inundables, contaminadas y con escaso suministro de agua, sino además porque pierden valiosas fuentes naturales de alimentos.

Debido a la actividad humana, el crecimiento demográfico y el consumo, aumenta la extracción de agua y la adquisición de tierras cultivables, aumentando así la necesidad de las demás actividades con los riesgos consiguientes y prácticamente en todas las funciones del ecosistema, incluyendo funciones de hábitat, producción, regulación y el desarrollo de infraestructura (presas, canales, diques, desvíos, entre otros) (Lambert, 2003).

Por otra parte, la contaminación de cuerpos de agua altera la química y ecología de ríos, lagos y humedales; las emisiones de gases efecto invernadero producen notables cambios en los patrones de escurrimiento y precipitación; el 48% de la población mundial actual vive en pueblos y ciudades, y la diferencia se mantiene en áreas campesinas. Se espera que en el 2030 la proporción será de alrededor del 60% según proyecciones de UNESCO WWAP, (2003), por lo que la lógica del proceso de urbanización es clara: a mayor crecimiento económico mayor urbanización, tal como ha sucedido en los últimos cuarenta años.

El presente documento identificó y analizó el recurso hídrico y su relación con el medio ambiente y la comunidad de esta zona del Resguardo Indígena Kankuamo, para así desarrollar programas que conlleven a la mejoría de este recurso tan importante para la vida humana y la calidad ambiental.

1. Descripción del problema

En el recurso hídrico en el corregimiento de Atánquez se observó un detrimento ambiental, generado básicamente por la falta de tratamiento de aguas residuales domésticas (las cuales se descargaban directamente a las corrientes de agua), lo que representó una gran carga de materia orgánica que se le suministró a los ríos, caños y quebradas que pasan por este corregimiento, contaminándolas aguas abajo. Sumado a lo anterior, se presentó una deficiente educación, cultura y sensibilidad frente al tema ambiental, que conllevó a la generación de afectaciones al realizar las diferentes actividades antrópicas, formando procesos erosivos, deforestación y quemas indiscriminadas, todo ello generando un conflicto social y ambiental por el aprovechamiento del recurso hídrico.

Paralelamente, con relación a la salud, el riesgo estuvo presente por enfermedades virales dada la presencia de roedores y mosquitos, por la existencia de aguas estancadas y botaderos de basuras sobre el cauce y zonas aledañas a los ríos, que son otro foco de contaminación del recurso hídrico, debido a la falta de programas para el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos, sumado que no se contó con acceso a agua potable y saneamiento básico. Por lo que, la contaminación a la que se vieron expuestos los recursos hídricos, que en parte son causados por negación y discriminación o por formas incorrectas de gestión y regulación del estado, afectando la calidad de vida de los habitantes. De esta manera surgió la pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre el recurso hídrico, el medio ambiente y la comunidad Kankuama, en el corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo?

2. Justificación

El área de interés investigativo correspondió al Desarrollo Social y Humano, ya que se tuvo conciencia de las dificultades que posee la población de Atánquez y a las enfermedades que se han visto expuestas diariamente. Estos son algunos motivos que impulsaron a realizar la presente investigación, con la finalidad de encontrar soluciones idóneas a la contaminación ambiental, cómo prevenirla y cómo actuar frente a este problema.

Los posibles daños ocasionados por la mala disposición de las aguas servidas son: enfermedades infecto-contagiosas, epidemias de tipo intestinal, enfermedades cutáneas (Comezón y Picazón), daños a los suelos por abundancia de elementos nocivos para ellos y olores ofensivos hacia la comunidad. Esto se manifestó en una mala calidad de vida para la población y presentando una mala imagen de la misma hacia los visitantes.

Adicionalmente se manifestó la mala disposición de residuos sólidos en las quebradas presentes en la zona, generando lixiviados y con ello contaminación a este recurso, además de químicos producto de la ganadería y cultivos.

Se evidenció, en síntesis, que en el corregimiento de Atánquez del Municipio de Valledupar, el sistema de evacuación de las aguas servidas se encuentra en mal estado, así como también el deplorable estado de las fuentes hídricas donde son vertidas estas aguas. Esto ha generado inconformidad en muchos habitantes de esta localidad, ya que los malos olores circulan en el ambiente de forma permanente. En ciertos puntos en donde la capacidad de los tubos es insuficiente para el caudal de flujo, se originan represamiento de las aguas residuales las cuales se rebosan en los manjoles, siendo esta la causa principal de la preocupación de los moradores del corregimiento de Atánquez.

Por lo tanto y de acuerdo con el modelo participativo de Ordenamiento del Resguardo Indígena Kankuamo, ha existido una pérdida considerable de fuentes de agua, debido a la tala y quema de los bosques para producción y al crecimiento de la población. Además del manejo inadecuado que se da en las fincas, se sumó el uso de pesticidas, agroquímicos, fertilizantes, entre otros.

La propuesta partió por reconocer al resguardo Kankuamo y la participación social como la base del desarrollo, ya que son los primeros que deben custodiar, conservar y manejar los recursos naturales. Por lo tanto, se hace necesario el incentivo de políticas que promuevan la descontaminación de este recurso, que está afectando una población de gran importancia en el desarrollo económico, social y cultural de Colombia, localizado en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. De acuerdo con Escobar et al. (1998) citado por Leff (2000) “Los activistas conceptualizan el territorio como un espacio para la creación de futuros, para la esperanza y la continuación de la existencia.” (p. 86).

De esta manera, las poblaciones indígenas están afirmando sus derechos etno-culturales para recuperar el control sobre su territorio como un espacio ecológico, productivo y cultural para reapropiarse un patrimonio de recursos y significados culturales. La racionalidad ambiental está siendo internalizada por nuevos actores sociales, expresándose como una demanda política que guía nuevos principios para la valorización del ambiente y para la reapropiación de la naturaleza, arraigándose en nuevos territorios y nuevas identidades. Se dice entonces, que la política cultural está emergiendo junto con la construcción de un saber ambiental, donde el tiempo-significante habita el ser (Leff, 2000).

Con esta investigación se logró identificar aspectos que han influido en el recurso hídrico presente en una comunidad del Resguardo Indígena Kankuamo y el medio ambiente y que

permita mejorar la conciencia ambiental, incorporando una mirada social al uso que se le está dando a este recurso tan importante para la supervivencia del ser humano, incorporando prácticas de disminución de consumo, entre otras.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Describir el estado del recurso hídrico en el corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo (Valledupar – Cesar – Colombia) y su relación con el medio ambiente y la comunidad.

3.2 Objetivos Específicos

1. Generar la línea base del recurso hídrico del corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo.
2. Recuperar los saberes de la comunidad relacionados con el manejo de los recursos hídricos, con énfasis formativo particular en los estudiantes de básica primaria.
3. Relacionar los resultados de la investigación con el desarrollo sostenible y el desarrollo social y humano.

4. Marco teórico

4.1. Educación Ambiental

Inicialmente, Toro (2005) plantea que la Educación Ambiental (EA) debe ser reconocida como una estrategia preventiva y, en múltiples ocasiones, como una única opción para garantizar la vida en condiciones dignas sobre todas las formas de organización, incluido el hombre. Esboza que, según la percepción que se tenga del ambiente, será esto definitivo para tomar como referente y guía de las acciones en todos los ámbitos de la cultura humana y, por supuesto, en la educación. Con esto el autor hace una introducción de los conceptos que conforman la educación ambiental como son el Ambiente y los problemas ambientales. Con respecto al ambiente expone lo siguiente:

Las percepciones que actualmente tenemos sobre el ambiente están influenciadas por el paradigma de la visión del mundo que maneja la cultura occidental, específicamente por la tendencia reduccionista de dividir el todo en sus partes, o analizarlo a través de una de ellas, y el cambio de pensamiento de un mundo orgánico y vivo, a un mundo semejante a una máquina, cuyos movimientos obedecen a un sinnúmero de leyes preestablecidas. Lo ambiental se relaciona actualmente con lo ecológico y lo material, dejando al hombre alejado de él, pues solo lo necesita para colmar las necesidades de esa otra parte que es su cuerpo, la cual tiene solo una mínima posibilidad de transcendencia (Toro, 2005, p. 32).

Asimismo, para Capra (1998), citado por Toro (2005), el ambiente debe ser visto como un complejo sistema de dependencias, guiadas por la inteligencia de las relaciones complejas, donde lo cierto y lo incierto coexiste. Esta visión permite percibirlo como una red de fenómenos fundamentalmente interconectados e interdependientes, reconociéndose el valor intrínseco de

todos los componentes bióticos y abióticos de los sistemas, donde el hombre es uno más de la trama de la vida.

En ese sentido, Leff (2000) integra los potenciales de la naturaleza, los valores humanos y las identidades culturales, conllevando al desarrollo de prácticas productivas sustentables, que incluyen interrelaciones de procesos ideológicos y materiales, en pro de construir un nuevo tejido de orden social.

Continuando con el ambiente, González (1996) citado por Toro (2005) define los problemas ambientales de la siguiente forma:

Determinado tipo de interacciones pautadas entre las poblaciones humanas y el sistema biofísico de referencia, que interrumpen o alteran procesos de flujo de materia y energía o alteran la disposición funcional los elementos en un sistema complejo, generando cambios impredecibles que muchas veces implican la transformación del mismo (Toro, 2005, p. 42).

En todo el mundo, la actividad humana y los factores naturales están agotando los recursos hídricos disponibles, aunque en la última década la sociedad se ha ido concienciando de la necesidad de mejorar la gestión y la protección del agua. No obstante, los criterios económicos y los factores políticos todavía tienden a dirigir todos los ámbitos de la política del agua, de ahí que la ciencia y las mejores prácticas a menudo no reciben la atención adecuada.

4.2. Sostenibilidad Ambiental

En el sentido de la sostenibilidad, la globalización toma el tema de ecología. Es así como cita Leff (2000) quien a través un análisis concienzudo desde los social y económico, muestra de la importancia del impacto de la educación en pro del Medio Ambiente, demostrándolo a través

de diversos escritos centrados en los ejes del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo.

El mismo autor subraya que en materia de sostenibilidad influyen diversas categorías como ecología y capital, racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Asimismo, los problemas del conocimiento, la perspectiva ambiental del desarrollo y el saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder, son categorías que muestran la importancia de la educación ambiental desde la reflexión, para llegar al centro mismo del problema. Leff (2000) reconoce que el primer problema es la ignorancia frente al entorno, en pocas palabras la falta de educación ambiental.

4.3. Teorías del desarrollo social y humano

4.3.1. Racionalidad ambiental de Leff. Para Leff (2004) la racionalidad ambiental se da a través de la articulación de procesos ecológicos, tecnológicos y culturales; reconociendo explícitamente sus diferentes espacialidades, temporalidades (dos aspectos cruciales) y especificidades, considerando a la vez principios de diversidad cultural y equidad social. Esta articulación no sería medible, cuantificable o calculable en términos modernos, pero sí un concepto clave para evaluar medidas de gestión y políticas ambientales, así como también para reconocer inconsistencias en los movimientos ambientales, para ofrecer estrategias y, sobre todo, para generar posibles parámetros de sustentabilidad.

Para construir esta racionalidad ambiental, Leff (2004) propone, por un lado, tres ejes en que se debe sustentar: 1. “las condiciones ecológicas del proceso productivo, 2. los valores de la democracia, 3. los principios de la diversidad cultural” (p. 198).

La racionalidad ambiental es concebida, por lo tanto, como un proceso transformador, un proyecto social que surge como respuesta a la insustentabilidad y la irracionalidad del mundo

actual. Por ende, desde la racionalidad ambiental Leff (2004) ofrece la posibilidad para evaluar la coherencia entre lo discursivo, teórico e ideológico de las propuestas ambientalistas, de gestión ambiental, de estrategias de movimientos sociales ambientales, de las políticas públicas, y otros. Pero esta racionalidad ambiental no será posible si no se considera la importancia del diálogo de saberes que viabiliza el diálogo y el encuentro entre diferentes racionalidades. Este diálogo posibilita una hibridación entre diferentes saberes (científico, popular, técnico, ecológico) de manera no jerarquizada, respetando y aceptando las relaciones de otredad.

4.3.2. Teoría Cognitiva de Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo. Otra forma de abordar el desarrollo es estudiar los procesos del pensamiento y de construcción del conocimiento. La clave es lo que piensan las personas y cómo cambia con el paso del tiempo (Kail & Cavanaugh, 2011).

De otro lado, para Sarason (2000) Freud y Erikson utilizaron el enfoque psicodinámico, preocupados por las etapas del desarrollo social y del desarrollo de la personalidad. Por su parte, Jean Piaget recurrió al enfoque cognoscitivo y se centró sobre todo en los estadios del desarrollo. Piaget era biólogo. Se dedicó al estudio del desarrollo cognoscitivo en el inicio de su carrera profesional, convencido de que era posible aplicar los principios biológicos básicos a ese proceso, por ello pasó más de 50 años entregado a esta tarea. Es por eso que Piaget subrayó la importancia de la maduración biológica en el proceso del pensamiento. Para este autor, el pensamiento y la capacidad de conocer dependen del grado de desarrollo.

Al respecto Collin et al. (2012) mencionan que Piaget creía que era esencial cuidar y orientar a los niños en su viaje, dándoles la libertad necesaria para que puedan explorar por si solos de una manera personal y por ensayo y error. Por tanto, el cometido de un buen profesor estaría en acompañar al niño en el trayecto y fomentar constantemente la creatividad y la

imaginación, porque “el fin último de la educación es formar hombres y mujeres capaces de hacer cosas nuevas” (p. 23). Para estos autores el aprendizaje se entiende como un proceso personal y activo; por eso, desde que nace hasta que supera la infancia, el aprendizaje se origina en el deseo natural del niño de sentir, explorar, dominar y mover.

Para los niños la idea de cómo funciona el mundo es muy distinta de la idea que tienen los adultos, por ello Piaget concluyó que a distintas edades se piensa de modo diferente. Para este pensador la educación centrada en el niño es ser consciente del concepto de “preparación”, que implica marcar los límites del aprendizaje en función de la etapa del desarrollo del niño.

Siguiendo a Sarason (2000) quizá por su formación de biólogo, subraya que Piaget explicó el desarrollo a partir de los principios biológicos de la adaptación y la organización. Con ello quiso decir que el hombre se adapta a su experiencia y luego organiza el contenido de esas vivencias. Plantea que Piaget divide el proceso de adaptación en dos partes: asimilación y acomodación.

La acomodación es necesaria cuando durante la asimilación se descubre que se necesita modificar el conocimiento de las habilidades existentes. Se dice que el niño que es capaz de asimilar de manera eficaz todas o casi todas las experiencias nuevas, ha alcanzado el equilibrio. No obstante, si los esquemas existentes son insuficientes para afrontar con éxito las nuevas situaciones, entra en un estado de desequilibrio cognitivo y los esquemas deben desarrollarse para acomodar la información necesaria (Collin et al., 2012).

4.3.3. Teoría sociocultural de Vygotsky. De acuerdo a la teoría propuesta por Vygotsky, el medio físico, la cultura y formas de producción, el estrato socioeconómico, los valores, las costumbres y tradiciones y los roles de género, son poderosas influencias en el desarrollo humano. Kail y Cavanaugh (2011) subrayan que Vygotsky fue uno de los primeros

teóricos en destacar que el pensamiento del niño no se desarrolla dentro de un vacío, sino que está sujeto a las influencias del contexto sociocultural en el que crece. Se enfocó en la forma en que los adultos transmiten a sus hijos las creencias, costumbres y destrezas propias de su cultura y que a medida que el niño desarrolla su pensamiento se va haciendo más sofisticado.

Al respecto, Morales (2008) menciona que, para esta perspectiva, el contexto sociocultural tiene un importante impacto en el desarrollo del sujeto y pone un gran énfasis en las relaciones como el evento más importante para el desarrollo del potencial cognitivo del individuo, lo cual tiene significativas implicaciones para la enseñanza - aprendizaje.

Continuando, Morales (2008) subraya que Vygotsky proponía que el conocimiento y el desarrollo cognitivo son una construcción social, ya que dependen sobre todo de las relaciones interpersonales y de los instrumentos culturales que rodean al individuo. Es por ello que los niños adquieren conocimientos, habilidades y valores a partir de su medio físico y social, apropiándose de su cultura.

En Coon y Mitterer (2010) la postura central de Vygotsky es que el pensamiento de los niños se desarrolla en razón de diálogos con personas que tienen más capacidad que ellos. Al igual que Piaget pensaba tratan activamente de descubrir nuevos principios, sin embargo, él ponía énfasis en que muchos de los “descubrimientos” más importantes de un niño están guiados por hábiles tutores. Vygotsky pensaba que los adultos ayudaban a los niños a aprender a pensar montando un “andamiaje”, o apoyando sus intentos por resolver problemas o descubrir principios.

Para Vygotsky las habilidades necesarias para razonar, entender y recordar derivan de la experiencia del niño con sus padres, maestros e iguales. Asimismo, entendía el desarrollo como un proceso en tres niveles: cultural, interpersonal e individual, por ello decidió centrarse en los

dos primeros porque creía que las experiencias sociales son las más formativas “nos convertimos en nosotros a través de los otros” (Collin et al., 2012, p. 32).

Según Vygotsky, los niños absorben el saber, los valores y el conocimiento técnico que han acumulado las generaciones anteriores a través de la interacción con sus cuidadores, y utilizan estas “herramientas” para aprender a comportarse con eficiencia en el mundo. La interacción social es el único modo de experimentar e interiorizar esas herramientas culturales. La capacidad individual de pensar y razonar también depende de las actividades sociales que fomentan las habilidades cognitivas innatas (Kail & Cavanaugh, 2011).

4.4. Recurso hídrico como ecosistema

La cuenca es una área drenada por un río, de cualquier tamaño que desemboca a otros cuerpos de agua dulce o directamente al mar en caudales de m^3 cada segundo, hasta la quebrada intermitente de primer orden más modesta, que drena tan solo unas hectáreas y tributa un flujo mínimo de su río colector, sin embargo, es claro que la cuenca es un sistema interconectado por el agua que fluye por la pendiente de la red de drenaje, desde sus límites más altos en sus divisorias hasta la desembocadura de un río mayor, además se constituye en una unidad natural tridimensional con interfaces con la atmósfera y el subsuelo en función de la altura y profundidad que alcance su vegetación (López, 2001)

Si bien los ecosistemas son usuarios legítimos del agua, la perspectiva antropocéntrica que rige la gestión del agua, en base a infraestructuras hidráulicas, ha mitigado el interés por la preservación del medio ambiente entornos y procesos naturales, sin considerar que los temas prioritarios, como el acceso al agua potable y saneamiento, o la prevención de desastres naturales, pueden ser optimizados con la inclusión de los ecosistemas en los programas de gestión hídrica. Por tanto, los ecosistemas juegan un papel importante en la generación de

servicios hidrológicos o derivados. Estos servicios dependen no solo de la presencia o no de una cubierta forestal y orgánica, sino del tipo de especies, del tipo de terreno, de la composición del suelo y el agua, del clima y de los regímenes hídricos, entre otros factores (Cazorla, 2003).

En cuanto a su manejo Cazorla (2003) plantea que consiste en aprovechar y conservar los recursos naturales en función de las necesidades del hombre para que pueda alcanzar una adecuada calidad de vida en armonía con su ambiente. El enfoque para la realización de los diferentes programas y proyectos ha venido evolucionando con el tiempo, desde aquellas basadas en diagnósticos muy generales que concluyen en acciones a veces con poca relación con los diagnósticos elaborados, hacia programas integrales fundamentados en la detección de problemas cuantificables que difieren entre componentes de dichos programas.

En este sentido aparecen dos términos; a) tiempo irreversible, que lleva al cambio y la evolución y b) desequilibrio o estructuras descriptivas que conllevan a la variedad y creatividad, sistemas que no pueden entenderse sino desde un aspecto participativo de actuación, donde los elementos claves son los agentes y las unidades activadas heterogéneas que interactúan produciendo cambios irreversibles, en situaciones de desequilibrio; y que a la vez se encuentran abiertos al resto de la naturaleza(Sánchez, 2005)

El servicio ambiental hídrico se refiere a la capacidad que tienen los ecosistemas para captar agua y mantener la oferta hídrica a la sociedad. Los servicios ambientales constituyen las funciones que son capaces de proveer los ecosistemas y los recursos naturales a fin de proveer beneficios de apoyo a la vida humana, contribuyendo a su calidad de vida y su perpetuidad (Barrantes & Vega, 2001).

El tema del agua es de gran importancia en estos momentos, puesto que las reservas de agua dulce han ido disminuyendo a nivel mundial, lo que obliga a que se generen reglamentos

para su uso, distribución, control y manejo. “realmente no existe una verdadera cultura del agua (...) por lo que está interiorizada la creencia de que como hay excedentes de recursos hídricos estos no se afectan por el mal uso y despilfarro al que son sometidos de tiempo atrás muchos ecosistemas” (Marín, 2003, p. 1).

4.5. Principios y marco de trabajo en el uso eficiente de agua

El uso eficiente del agua por tanto contiene dos aspectos importantes: el uso y la eficiencia. *El uso* significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar y *la eficiencia* tiene implícito el principio de escasez, que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socio-económicos y de género (Jiménez & Marín, 2007, p. 22).

El uso eficiente del agua implica, entonces, cambiar la manera tradicional de afrontar el incremento de la demanda de recursos, predecir y abastecer hacia una gestión estratégica e integral de la demanda de agua, que implica modificar las prácticas y los comportamientos de los diferentes sectores de usuarios del agua, para maximizar el uso de la infraestructura existente, de tal manera que se puedan aplazar las grandes inversiones en el sector y se pueda aumentar la cobertura hacia sectores necesitados y vulnerables, de cara a las metas de desarrollo del milenio, el uso eficiente del agua plantea varios desafíos, entre ellos, una implicación directa hacia el seguimiento continuo y la evaluación del desempeño en el tiempo.

Sobre esta base, se plantea que es necesario medir, por ser esta la clave en cualquier acción de uso eficiente del agua, ya que, de esta manera, se puede conocer la realidad y se pueden establecer modelos para predecir y planear el futuro, mediante una visión integral (Mac-Quhae, 2004). Además, el uso eficiente del agua plantea que se pueda cuantificar el uso del agua

y emprender acciones que permitan generar un cambio en el comportamiento del uso hacia la eficiencia.

4.6. Normatividad sobre el recurso hídrico

Es necesario plantear inicialmente cómo desde la Conferencia de Río de 1992, se vienen a redimensionar el ámbito de aplicación de las normas internacionales aplicables a los ríos, permitiendo al derecho internacional encontrar ahí un terreno fértil para remozar y renovar esta rama tradicional de nuestra disciplina jurídica (Boegling, 2009).

- La Convención sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación, firmada en Nueva York (en diciembre de 1997).
- El ante proyecto de Convención elaborado por el CDI contenido en la Resolución 63/124 de la Asamblea General de Naciones Unidas sobre “El Derecho de los acuíferos transfronterizos” de enero del 2009.
- Decreto 2811 de 1974, libro II parte III: Artículo 99: Establece la obligatoriedad de tramitar el respectivo permiso de explotación de material de arrastre. Art. 77 a 78 Clasificación de aguas. Art. 80 a 85: Dominio de las aguas y cauces. Art. 86 a 89: Derecho a uso del agua. Art. 134 a 138: Prevención y control de contaminación. Art. 149: aguas subterráneas. Art. 155: Administración de aguas y cauces.
- Decreto 1449 de 1977: Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática.
- Decreto 1541 de 1978: Aguas continentales: Art. 44 a 53 Características de las concesiones, Art. 54 a 66 Procedimientos para otorgar concesiones de agua superficiales y subterráneas, Art. 87 a 97: Explotación de material de arrastre, Art. 104 a 106: Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art. 211 a 219:

- Control de vertimientos, Art. 220 a 224: Vertimiento por uso doméstico y municipal, Art. 225: Vertimiento por uso agrícola, Art. 226 a 230: Vertimiento por uso industrial, Art. 231: Reglamentación de vertimientos.
- Decreto 1681 de 1978: Sobre recursos hidrobiológico.
 - Ley 09 de 1979: Código sanitario nacional. Art. 51 a 54: Control y prevención de las aguas para consumo humano. Art. 55 aguas superficiales. Art. 69 a 79: potabilización de agua.
 - Decreto 2857 de 1981: Ordenación y protección de cuencas hidrográficas.
 - Decreto 2858 de 1981: Modifica el Decreto 1541 de 1978.
 - Decreto 2105 de 1983: Reglamenta parcialmente la Ley 09 de a 1979 sobre potabilización y suministro de agua para consumo humano.
 - Decreto 3939 de 2010: Normas de vertimientos de residuos líquidos.
 - Decreto 2314 de 1986: Concesión de aguas.
 - Decreto 79 de 1986: Conservación y protección del recurso agua.
 - Decreto 1700 de 1989: Crea Comisión de Agua Potable.
 - Ley 99 de 1993: Art. 10, 11, 24, 29: Prevención y control de contaminación de las aguas. Tasas retributivas.
 - Documento CONPES 1750 de 1995: Políticas de manejo de las aguas.
 - Decreto 605 de 1996: Reglamenta los procedimientos de potabilización y suministro de agua para consumo humano.
 - Decreto 901 de 1997: Tasas retributivas por vertimientos líquidos puntuales a cuerpos de agua.
 - Ley 373 de 1997: Uso eficiente y ahorro del agua.

- Decreto 3102 de 1998: Instalación de equipos de bajo consumo de agua.
- Decreto 475 de 1998: Algunas normas técnicas de calidad de agua.
- Decreto 1311 de 1998: Reglamenta el literal G del artículo 11 de la ley 373 de 1997.

Es conveniente conocer a fondo como se encuentra el Resguardo Indígena Kankuamo, en especial el corregimiento de Atánquez con respecto a la conservación del medio ambiente, porque este fue el espacio donde se recolectó la información concerniente para la inicialización del proyecto. Ya que se contó con todos los entes existentes en el resguardo para realizar los concernientes estudios sobre las actividades que ellos realizaron en pro del medio ambiente lo cual permitió el tiempo del desarrollo del proyecto y la frecuencia con la que se recolectó la información básica.

Además, incluyó toda la etapa de preparación para la participación, no obstante, está consagrado en la Constitución Nacional y existen los instrumentos legales para permitir la participación efectiva de todos los actores: institucionales, y de la sociedad organizada en los diferentes procesos de toma de decisiones.

4.7. Territorio Indígena

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992, marca un punto de inflexión importante en la geopolítica ambiental global. A partir de Río-92, las políticas del desarrollo sostenible han promovido y puesto en operación un nuevo marco legal internacional, basado en un conjunto de acuerdos multilaterales ambientales (AMAs), que incluyen una serie de instrumentos jurídicos que buscaron establecer normas a los agentes económicos y sociales para limitar y revertir los impactos de los procesos económicos y tecnológicos sobre el ambiente.

El territorio es el lugar donde la sustentabilidad se enraíza en bases ecológicas e identidades culturales. Es el espacio social donde los actores sociales ejercen su poder para controlar la degradación ambiental y para movilizar potenciales ambientales en proyectos autogestionarios generados para satisfacer necesidades, aspiraciones y deseos de los pueblos, que la globalización económica no puede cumplir (Leff, 2000).

El territorio es el locus de las demandas y los reclamos de la gente para reconstruir sus mundos de vida. El nivel local es donde se forjan las identidades culturales, donde se expresan como una valorización social de los recursos económicos y como estrategias para la reapropiación de la naturaleza. Si la economía global genera el espacio donde las sinergias negativas de la degradación socioambiental hacen manifiestos los límites del crecimiento, en el espacio local emergen las sinergias positivas de la racionalidad ambiental y de un nuevo paradigma de productividad eco-tecnológica (Leff, 2000)

Una nueva política del lugar y de la diferencia está siendo construida a partir del sentido del tiempo en las luchas actuales por la identidad, por la autonomía y por el territorio. Lo que subyace al clamor por el reconocimiento de los derechos a la supervivencia, a la diversidad cultural y la calidad de vida de los pueblos, es una política del ser; es una política del devenir y la transformación, que valoriza el significado de la utopía como el derecho de cada individuo y cada comunidad para forjar su propio futuro (Puyo, 2002).

Los territorios culturales están siendo fertilizados por un tiempo que recrea las estrategias productivas y los sentidos existenciales. No es sólo la reivindicación de los derechos culturales que incluyen la preservación de los usos y costumbres de sus lenguas autóctonas y sus prácticas tradicionales, sino una política cultural para la reconstrucción de identidades, para proyectar sus seres colectivos trascendiendo un futuro prefijado y excluyente; es resistencia a la hegemonía

homogeneizante de la globalización económica y afirmación de la diversidad creativa de la vida, construida desde la heterogénesis cultural-ecológica (Puyo, 2002).

Esto lleva a repensar el sentido mismo de la geopolítica. Las geo-grafías, como marcas dejadas por las civilizaciones en la tierra, son el locus, el hábitat en el que se asienta un mundo que ha sido trastocado por la globalización, que desplaza el lugar de su lugar, que hace prevalecer la globalidad de una razón única, universal, dominante. Pero es también la escritura que van dejando en la naturaleza los nuevos movimientos sociales de reapropiación de la naturaleza (Leff, 2010).

Desde esta política cultural por la identidad, el clamor por la igualdad y la sustentabilidad es una lucha por la diversidad, por el derecho del ser diferente. Es el derecho a la propiedad y a la autonomía frente al forzamiento de la universalidad impuesta por una globalización dominadora.

Esta política del ser y el devenir, está emergiendo en la reconstitución de las identidades y la innovación de proyectos culturales en el tránsito a una sustentabilidad con diversidad, equidad y justicia. La construcción de una nueva racionalidad ambiental se está forjando en movimientos emergentes de los pueblos indígenas. Los activistas conceptualizan el territorio como un espacio para la creación de futuros, para la esperanza y la continuación de la existencia.” (Leff, 2000).

De esta manera, las poblaciones indígenas están afirmando sus derechos culturales para recuperar el control sobre su territorio como un espacio ecológico, productivo y cultural para reapropiarse un patrimonio de recursos naturales y significados culturales. La racionalidad ambiental está siendo internalizada por nuevos actores sociales, expresándose como una demanda política que guía nuevos principios para la valorización del ambiente y para la

reapropiación de la naturaleza, arraigándose en nuevos territorios y nuevas identidades (Leff, 2004).

La política cultural está emergiendo junto con la construcción de un saber ambiental, donde el tiempo-significante habita el ser (Leff, 1998, 2000). La política cultural se está forjando en el crisol de la diversidad de actores sociales que incorporan diferentes significados y prácticas culturales, en la hibridación de diferentes procesos materiales y simbólicos, en la actualización de seres hechos de tiempo, de vida y de historia. Se atestiguó así el despertar de tradiciones y la supervivencia de significados. La resiliencia cultural que está en la forja de la racionalidad ambiental no es la manifestación de una esencia, sino de la imbricación de matrices de racionalidad que se expresan en la constitución de nuevas identidades, amalgama de tradiciones y de modernidad.

Pensamiento Kankuamo Ancestral sobre el Territorio: Territorio es todo, la historia indígena en el territorio y todos los elementos de la naturaleza, la apropiación cultural y sagrada de la vida en relación con la tierra, con el pensamiento y los ancestros presentes en cada evento cotidiano, en los recorridos, los caminos y las casas que se construyen. Territorio no existe solo como geografía, sino también como pensamiento, como recreación cultural de la tradición ancestral en la que se expresan la visión, convicción e identidad del pueblo indígena y el ejercicio de la autonomía. El Territorio es un derecho fundamental de los pueblos indígenas y en ese sentido se habla de territorio o hábitat, no de tierra simplemente, para referirse al espacio propio y necesario en el que cada pueblo pueda desarrollar libremente sus actividades económicas, sociales, políticas, religiosas y todas las que implique su propia cultura: “para nosotros los indígenas la tierra no es solo el objeto de nuestro trabajo, la fuente de los alimentos

que consumimos, sino el centro de toda nuestra vida, la base de nuestra vida, la base de nuestra organización social el origen de nuestras tradiciones y costumbres” (OIK, 2008, p. 26).

4.7.1. La Cultura: fundamento ancestral del territorio indígena

Debido al fuerte proceso de colonización ejercido sobre el territorio Kankuamo y su pueblo, uno de los elementos más afectados ha sido su cultura. Por lo tanto, un objetivo fundamental en el modelo de ordenamiento es la recuperación y fortalecimiento de todos los elementos que conforman su cultura y los fundamentos ancestrales del Territorio: sitios sagrados, lengua, tradiciones orales, música, medicina propia, artesanías, usos y costumbres. (Arias, 2011).

Indígenas Kankuamo señalan que el desarrollo de La Sierra Nevada se debe orientar hacia la recuperación de los sitios sagrados, donde se encuentra la fuerza de todas las comunidades indígenas de La Sierra Nevada, sitios que son propiedad común a todos los grupos étnicos; en estos sitios se encuentran el conocimiento, los materiales para trabajar sobre las personas y la naturaleza, es donde se encuentra el control territorial.

4.7.2. Conflicto Armado en el Pueblo Kankuamo

Para Arias, (2011), el conflicto armado se agudizó en el territorio Kankuamo desde el año 1986, cuando en el país la crisis de violencia se intensificaba. Para entonces la presencia de las guerrillas FARC, ELN y EPL en la zona ya asignaban por sí mismo su carácter estratégico a estas tierras y a La Sierra en general. Las rutas de acceso y control para las actividades ilícitas dibujaban la importancia de los corregimientos de Guatapurí, Atánquez, la Mina y Río seco, como vías de acceso que comunican con la serranía del Perijá en el oriente del departamento del Cesar y la Guajira y el límite con Venezuela. Algunos documentos registran que la cadena de asesinatos se inició en 1996.

En los noventa y con la ausencia del cuerpo militar y policial se intensificaron las acciones bélicas, los secuestros y las extorsiones a terratenientes, políticos y ganaderos en las zonas planas y bajas de La Sierra; de manera paralela se hacen más frecuentes los retenes móviles de las “Autodefensas Unidas de Colombia”. Según Mendiola (2002) “los asesinatos selectivos se vuelven tan frecuentes que el solo hecho de mencionar el sitio la gente se horroriza, ocurren masacres en lugares donde la guerrilla tiene presencia estratégica: Río Seco, La Mina, Atánquez y Murillo” (Arias, 2011).

En 2001 la población Kankuamo padece una arremetida de ambas fuerzas de poder, guerrilleros y paramilitares; estos últimos incrementan sus acciones contra la población civil estigmatizando a todos sus habitantes como colaboradores de la guerrilla; los asesinatos selectivos y las amenazas generan terror, miedo colectivo y muchos optan por no viajar al casco urbano.

Roberto Meier, Alto Comisionado para los Refugiados de las Naciones Unidas, precisaba (Rebelión, 2004) que el conflicto colombiano dejaba a muchos pueblos indígenas vulnerables, donde los Kankuamo son una de las víctimas principales de la violencia política en el país contra los indígenas. Juan Carlos Osorio, director de la Fundación Hemera de la organización Etnias de Colombia, señala que desde el comienzo de los asesinatos contra los Kankuamo, en 1986, hasta agosto de 2004, hay un total de 221 víctimas, datos que ratifican la situación de agresión y amenaza por parte de actores armados. A raíz del asesinato de su hermano por paramilitares, el Gobernador indígena Jaime Arias declaraba a la prensa internacional: “buscamos una manera pacífica y jurídica para poner fin al genocidio de Kankuamos y que haya reparación” (Rebelión, 2004).

Al analizar las cifras sobre el conflicto desde que los actores armados hicieron presencia en el territorio Kankuamo, en 1986, encontramos que hasta el año 1997 fueron asesinados 39 miembros de la comunidad, lo que corresponde a un 16.67%, mientras que entre 1998 y el 2004, fueron asesinados 189 miembros de la comunidad Kankuamo, que corresponden a un 83.3%, lo que indica un promedio anual de 27 indígenas Kankuamo asesinados por los actores armados tanto legales como ilegales (OIK, 2005).

En el año 2003, la Corte Interamericana de Derechos Humanos impuso medidas cautelares para acabar con los homicidios, pero después de dicha declaración se presentaron 15 casos de muertes más (Rebelión, 2004) La omisión e incumplimiento de las medidas impuestas por los organismos internacionales al gobierno de Colombia para garantizar el derecho a la vida y la integridad de sus miembros, tienen varias interpretaciones que acusan su responsabilidad. La ONIC, mediante un comunicado, indicó que “el crimen es una respuesta de la oligarquía latifundista del Cesar que tienen interés en los recursos hídricos de La Sierra Nevada de Santa Marta, en La Sierra es donde nacen las fuentes de agua para las zonas baja de activa economía, y cualquier proyecto de privatización de las aguas o de construcción de una represa tiene que contar con los indígenas, lo que pedimos no es más guerra sino esfuerzos sinceros de paz, de esclarecimiento de la verdad, de justicia y de reparación a las víctimas” (Bolzano, 2004). “La agudización del conflicto hace que todos los grupos armados intensifiquen las presiones sobre la población, extremando las demandas de lealtad, obediencia y silencio, así como las extorsiones y los secuestros”

Aunque actualmente se percibe un ambiente de menos temor en la población, aún no hay soluciones estructurales al problema; las huellas de lo ocurrido dejaron graves consecuencias en

lo social, lo psicológico y lo económico. A la fecha no se ha implementado una estrategia integral que posibilite soluciones de fondo y a largo plazo.

4.8. Índices de calidad del agua ICA y de contaminación ICO

4.8.1. Índice de Calidad del Agua (ICA). El ICA-CETESB (2002) es una adaptación del ICA-NSF para ríos de condiciones tropicales, que fue realizada por la Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental de Brasil – CETESB (2002), la cual propuso una modificación al ICA multiplicativo de la NSF, ajustado a las condiciones específicas de los ríos del Estado de Sao Paulo. Dicha modificación consistió en el cambio de los parámetros Nitratos y Fosfatos por Nitrógeno Total y Fósforo Total respectivamente, manteniendo las mismas funciones de los subíndices y las ponderaciones específicas de cada parámetro establecido en el ICA-NSF.

Adicionalmente el CETESB modificó la clasificación de la calidad del agua de los ríos de acuerdo con el valor del índice obtenido, considerando la destinación del recurso para el abastecimiento humano. Los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleados en el cálculo del ICA - CETESB son: pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5 en mg/l), Oxígeno Disuelto, expresado como % de saturación (OD en % Sat), Fósforo Total (PO₃ en mg/l), Nitrógeno Total (NTK en mg/l), Turbiedad (en UNT) Temperatura (T), expresada como la desviación de la T desde el equilibrio (ΔT), Sólidos Totales (mg/l ST), Coliformes Totales (UFC/100 ml). (Corpocaldas, 2011)

4.8.2. Cálculo del ICA-CETESB. Para determinar el valor del índice existen dos técnicas básicas; las denominadas aditivas y las multiplicativas. Cuando algunos de los subíndices toman valores extremos, se recomienda la aplicación del Índice Multiplicativo, el cual

es más sensible a valores extremos (Jiménez & Cortés, 2016, p. 15). De esta forma, cuando un subíndice se aproxima a cero, el valor final del índice se aproxima a cero.

Para determinar el valor del ICA-CETESB se utilizó la ecuación de cálculo del ICA Multiplicativo, el cual se calcula multiplicando los subíndices (I) de cada parámetro, colocando los pesos (W) como exponentes en cada uno de ellos, dando origen a la siguiente fórmula:

$$ICA_m = \prod_{i=1}^n I_i^{w_i}$$

Donde, i corresponde a los parámetros de calidad elegidos (OD, DBO5, ST...), (I) corresponde a los subíndices de cada parámetro y W corresponde al peso asignado a cada variable o parámetro según su importancia.

- Cálculo de los subíndices (I) de cada parámetro

La importancia de las 9 variables o parámetros empleados en el cálculo del ICA-CETESB se expresa de manera gráfica, asignando una curva específica a cada uno, mediante la cual a partir de los valores del parámetro, se puede obtener el valor del subíndice correspondiente, logrando de esta forma una curva en donde en el eje de las abscisas se ubican varios niveles de la variable en particular y en el eje de las coordenadas los niveles de calidad del agua o valor del subíndice, el cual se encuentra entre 0 y 100.

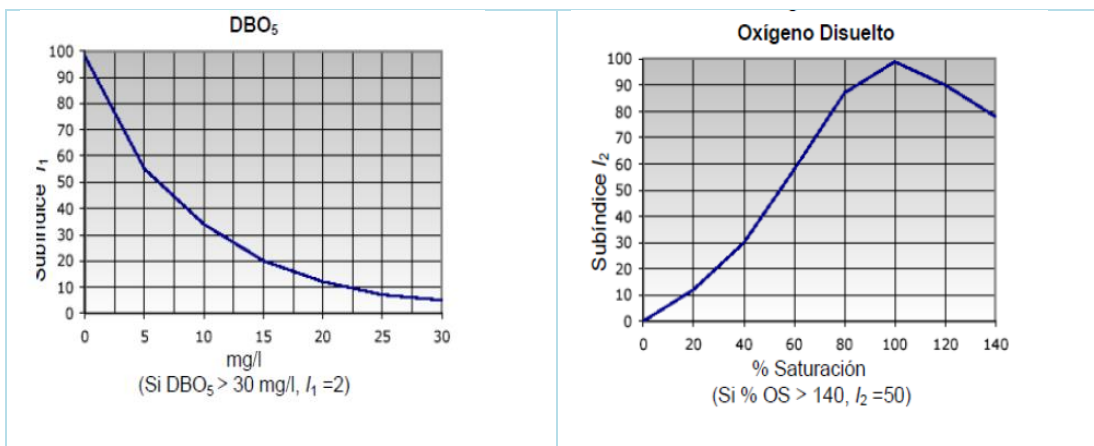


Figura 1. Función del subíndice para DB05 y Oxígeno D. Fuente: (Corpocaldas, 2011, p. 12).

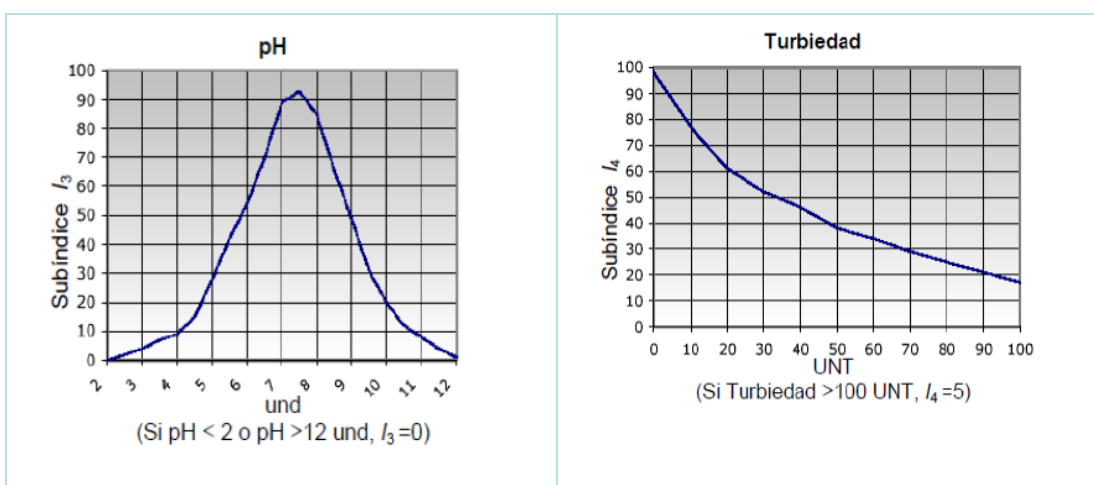


Figura 2. Función del subíndice para PH y turbiedad. Fuente: (Corpocaldas, 2011, p. 12)

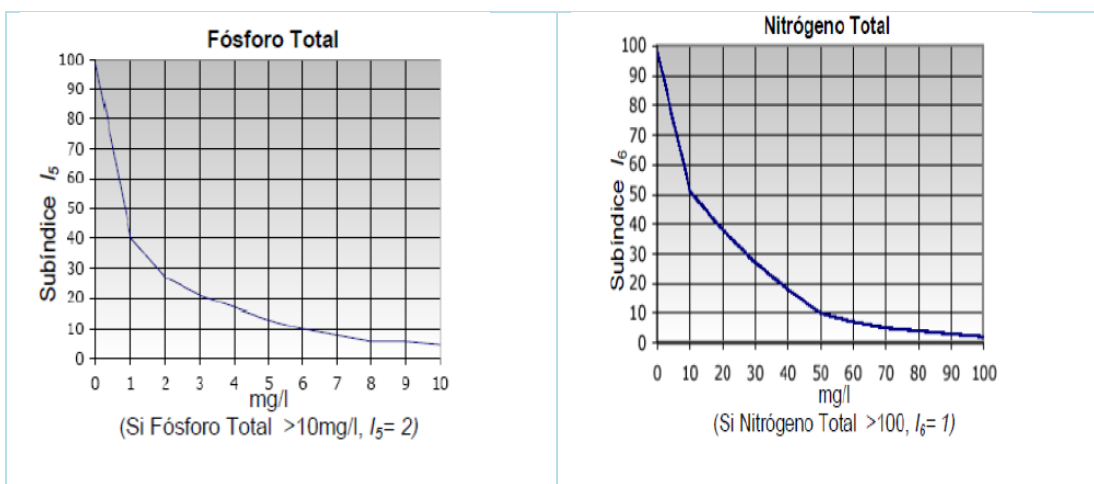


Figura 3. Función del subíndice para fósforo total y Nitrógeno total. Fuente: (Corpocaldas, 2011, p. 13)

Ponderación de la importancia de cada parámetro

Finalmente, se determina el peso relativo (W_i) o ponderación según la importancia de cada variable o parámetro en la calidad del agua. Estos pesos se aplicaron a los subíndices correspondientes a cada parámetro, para generar el valor del ICA- CETESB. Las ponderaciones aplicadas a cada uno de los parámetros se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Peso Relativo de los Parámetros

PARÁMETRO	PORCENTAJE
Oxígeno Disuelto	17%
Coliformes Fecales	15%
Ph	12%
DBO5	10%
Fósforo Total	10%
Nitrógeno Total	10%
Temperatura	10%
Sólidos Totales	8%
Turbiedad	8%

Fuente: ICA -CETESB, 2002, p. 4.

- Clasificación de la calidad del agua según el valor del ICA – CETESB

El CETESB plantea una clasificación de la calidad del agua de los ríos de acuerdo con el valor del índice obtenido, considerando la destinación del recurso para el abastecimiento humano.

Dicha clasificación se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 2

Clasificación de la calidad del agua

ÍNDICE DE CALIDAD	CLASIFICACIÓN
79-100	Excelente calidad
51-79	Buena calidad
36-51	Regular calidad
19-36	Mala calidad
0-19	Pésima calidad

Fuente: (ICA -CETESB, 2002)

4.8.3. Índices de contaminación ICO. Los ICO's son criterios de evaluación del nivel de contaminación del agua desarrollados en Colombia por Ramírez, Restrepo y Viña (1997), a partir de un "Análisis de los Componentes Principales" (ACP) aplicado a una destacada cantidad de información fisicoquímica resultante de diferentes estudios limnológicos relacionados con la industria del petróleo.

En este estudio se definieron cuatro índices de contaminación mediante los cuales es posible concluir sobre aspectos como mineralización, materia orgánica, sólidos suspendidos y nivel trófico. Estos índices definen el grado de contaminación de un cuerpo de agua mediante un número, que se encuentra entre 0 (muy bajo nivel de contaminación) y 1 (muy alto nivel de contaminación).

Para la formulación de los ICO's, Ramírez et al. (1997) eligieron algunas variables que consideraron relevantes por su papel ecológico o porque en sí mismas conjugan simultáneamente el papel de las distintas variables; sobre ellas se observaron las correlaciones que exhibieron en los diferentes estudios previamente referidos. Dichas variables fueron: conductividad, sólidos suspendidos, porcentaje de saturación de oxígeno, DBO5, fósforo total, coliformes totales y pH.

Según Fernández, Ramírez y Solano (2003) los ICO's presentan una ventaja respecto a los ICA ya que desagregan los tipos de contaminación y evitan que unas variables o problemas ambientales de contaminación queden enmascarados en torno a otras variables, lo que permite una mejor visualización de estos problemas en un sistema hídrico.

Es necesario destacar cómo la Alcaldía de Valledupar, por medio de la Secretaria local de Salud Municipal, en su calidad de ente encargado de vigilar la salud y los problemas que lo acarrearán, realizó estudios en los corregimientos del Norte de Valledupar y en los del Resguardo Indígena Kankuamo, en cada uno de los acueductos de la zona, con el objetivo de poder contar

con un diagnóstico certero y actualizado sobre la situación y calidad de servicio de agua en estas localidades, de ahí que para este estudio se tomaron como referencia estos muestreos realizados por esta entidad pública.

De acuerdo con la entidad y el técnico en saneamiento Aldemar Rendón, se realizó una visita e inspección al Tanque de Almacenamiento y Bocatoma en el corregimiento de Atánquez, así como el agua proporcionada a este corregimiento, que es el proveniente de los Ríos Candela y Guatapurí. También se evaluó el sistema de distribución funciona por gravedad. De acuerdo a los resultado obtenidos, se observó que el agua proveniente de la bocatoma no es apta para el consumo humano, debido a que no se le aplicó ningún tipo de tratamiento, desde el punto de vista microbiológico, según Resolución 2115 de 2007. Además, se tomaron muestras aleatorias en los grifos o llaves de las plumas.

Valga decir que este corregimiento también cuenta con una planta potabilizadora, localizada en el barrio La Plaza, la cual cuenta con dos (2) tanques de almacenamiento. En este caso, de acuerdo a los muestreos realizados, el agua es apta para el consumo humano desde el punto microbiológico, según la resolución anteriormente comentada. Cabe recordar que las muestras fueron tomadas en los meses de diciembre de 2016 y enero de 2017 (Ver Apéndice E). En general, se pudo apreciar que el agua no es apta para el consumo humano en los corregimientos del Resguardo Indígena Kankuamo.

5. Marco de referencia

Son varias las investigaciones relacionadas con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, particularmente en aspectos relativos al manejo de los recursos hídricos. Uno de ellos es el desarrollado por Ariza y Pareja (2016) “Plan de saneamiento básico de la quebrada “el chorro” en el Resguardo Indígena Kankuamo corregimiento de Atánquez del municipio de Valledupar” tiene como objetivo general, elaborar el plan de saneamiento básico de la Quebrada “El Chorro”, en el Resguardo Indígena Kankuamo, corregimiento de Atánquez del municipio de Valledupar. El estudio llevó a verificar el estado de la quebrada, buscando encontrar las primeras y más urgentes afectaciones para diseñar el plan de acción para el desarrollo del proyecto.

Este proyecto resaltó la importancia de la actividad educativa realizada en la quebrada “El Chorro” con la comunidad, la niñez y los estudiantes de la institución educativa, de allí surgió la necesidad de fomentar espacios de participación, intercambio de conocimientos, actividades comunales, para fomentar ambientes favorables de bienestar, calidad de vida, salubridad y lazos de hermandad entre comunidad-medio ambiente. Con la participación comunitaria se generó el sentido de pertenencia y protección de la quebrada, buscando recuperar sus condiciones naturales originales, como resultado de los buenos actores de los habitantes moradores en el sector.

Otro de los estudios relevantes fue el llevado a cabo por Arroyave y Robledo (2016) en su proyecto, “Análisis del estado actual socio ambiental de la microcuenca La Peinada, localizada en el municipio de Támesis – Antioquia – Colombia”. Este proyecto se centró en analizar las características socio-ambientales de la microcuenca La Peinada, a fin de realizar un diagnóstico en el que se identifiquen las actividades antrópicas que afectan la microcuenca, debido a las

modificaciones y alteraciones que viene sufriendo dicho recurso hídrico a través de su recorrido como elemento unificador entre la vegetación, el suelo, la fauna, y el ser humano.

Por otro lado, Ocampo (2013) en su trabajo, “Evaluación del estado actual de la calidad del agua de la quebrada la Jaramillo, municipio de la Tebaida, departamento del Quindío”, tiene como objetivo principal, “Evaluar la calidad del agua de la Quebrada la Jaramillo del Municipio de La Tebaida en el Departamento del Quindío mediante la utilización de parámetros físicos, químicos y microbiológicos” (p. 28) donde tienen resultados importantes como los siguientes:

La Quebrada la Jaramillo, municipio de la Tebaida posee una composición típica de Las Aguas Residuales Domésticas (ARD), las cuales le aportan gran cantidad de sólidos de tipo orgánico principalmente, produciendo un impacto ambiental negativo de tipo sinérgico a la quebrada dado por la acumulación de vertimientos en la zona urbana, generando contaminación hídrica (Ocampo, 2013, p. 78).

En las 6 estaciones durante los meses de muestreo, el pH, tuvo fluctuaciones significativas en su rango normal y exigido en cuanto a los criterios de calidad admisibles para la preservación de flora y fauna, debido a la presencia de ácidos y bases que modifican ampliamente el pH de las aguas. (Ocampo, 2013, p. 78)

Sin duda, el trabajo sobre los recursos hídricos ha tenido bastante importancia en los últimos años, y esto se debe a que en gran medida se están contaminando muchos cuerpos de agua, lo que obliga a las distintas autoridades en materia ambiental, a generar políticas más rigurosas de cara a la protección de los mismos, tal como concluye Ocampo (2013) cuando se evidenció la presencia de ARD en las aguas de esta quebrada, además de las fluctuaciones en el PH de la misma, lo que afectó tanto la biodiversidad que se genera en las riveras de la misma como el consumo para animales, cultivos en incluso seres humanos.

En este sentido, Arboleda (2014) en su trabajo “Estudio de alternativas tecnológicas para el tratamiento básico del agua lluvia de uso doméstico en el consejo comunitario de la comunidad negra de los lagos, Buenaventura” tiene como objetivo general, estudiar alternativas tecnológicas para el tratamiento básico del agua lluvia de uso doméstico en el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de los Lagos, Buenaventura, lo que implicó un estudio exploratorio dado que en esta región del país no se habían realizado estudios de este tipo. Esto permitió tener aproximaciones y comparaciones con la presentes investigación dado que en el territorio de Atánquez tampoco se han presentado investigaciones sobre el recurso hídrico.

De Arboleda (2014) es de destacar algunas conclusiones de su investigación como las siguientes:

En el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Los Lagos, la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua recolectada en los techos de zinc es mejor que la recolectada en los techos de asbesto; aunque, en ambos techos la calidad microbiológica del agua no cumple con la normativa, por lo que es necesario aplicar algún tipo de tratamiento (Arboleda, 2014, p. 125).

Entre las tecnologías evaluadas, la alternativa que presenta las mejores condiciones para ser implementada en el tratamiento del agua lluvia en el consejo comunitario de la comunidad negra de Los Lagos es el Purificador de agua microbiológico instantáneo LifeStraw Family dado que con esta se obtiene un agua de buena calidad, garantizando altamente el cumplimiento de la legislación ambiental, además de ser una alternativa de fácil implementación y operación (Arboleda, 2014, p. 125).

De este trabajo es de destacar que a partir de aplicación de tecnología se pueden obtener resultados de aprovechamiento de agua de forma que se pueda generar mejores condiciones de

vida para la comunidad, disminuyendo en algunos casos el costo del consumo de agua o en regiones donde hay falta del mismo el aprovechamiento del recurso para el consumo humano, sin riegos para los mismo.

De otro lado, partiendo de la investigación desarrollada por Bahamon (2016) “Análisis de las comprensiones que hacen las comunidades aledañas a la quebrada la chorrera sobre las afectaciones generadas por los vertimientos de aguas residuales urbanas del municipio de Isnos – departamento de Huila”, en donde tiene como objetivo de investigación “Analizar las comprensiones que hacen las comunidades aledañas a la quebrada la chorrera sobre las afectaciones generadas por los vertimientos de aguas residuales urbanas” (p. 14).

El desarrollo del trabajo se realizó mediante un estudio cuantitativo, sin embargo, se aplicaron herramientas cualitativas como entrevistas y trabajos experienciales en campo, lo que permitió tener una percepción cercana de la comunidad de las afectaciones causadas a la quebrada la Chorrera. De esta investigación es de destacar algunos resultados obtenidos como los siguientes:

Las personas entrevistadas tienen en común una percepción negativa frente a la contaminación que se presenta en la Quebrada La Chorrera; el alcantarillado en el casco urbano municipal desemboca sin ningún tratamiento, afectando los Hábitats y en general a la biodiversidad. Promoviendo la desaparición en el ecosistema de especies representativas de la fauna como: torcaza, toches, gavilanes, osos, tucanes, armadillos, rabo de ají, falsa coral, patos y especies de flora como: roble, cedro, mortiño, mondei, arrayan, gualanday, chilco y comino (Bahamon, 2016, p. 108).

Los factores más afectados es el medio físico; teniendo en cuenta el número de impactos negativos, como lo es la erosión, la calidad del paisaje, calidad del aire, turbidez del agua

y estructura del suelo respectivamente. Debido a la intervención antrópica desmedida que se viene dando a la Quebrada La Chorrera. (Bahamon, 2016, p. 108).

De este trabajo de Bahamon es importante destacar cómo se viene generando una conciencia colectiva en la comunidad de las afectaciones que se están generando a la quebrada La Chorrera, lo que sin duda debe obligar a la municipalidad a buscar alternativas de solución para el vertimiento de aguas residuales sin ningún tratamiento a la quebrada.

En ese orden de ideas, Gutiérrez y Quintero (2017) desarrollan la “Evaluación del Plan Departamental de Agua de Caldas periodo 2009 a 2015”, de forma que se adentran en la política del departamento de Caldas frente a la protección y tratamiento del recurso hídrico del departamento, generando así pautas de la forma como debe intervenir el Estado con sus distintos entes territoriales tan importante recurso para la humanidad y todos los seres vivos, tiene entonces como objetivo su investigación “Evaluar el cumplimiento de los objetivos del programa agua para la prosperidad - plan departamental de agua en el departamento de Caldas, desde el 2009 al 2015” (p. 22) para lo cual se desarrolló esta investigación bajo una metodología investigativa, basándose en los resultados de los indicadores del mismo, del cual se obtuvieron resultados como los siguientes:

La política pública, evaluada a través de la medición del cumplimiento de objetivos, evidencia que las decisiones de inversión se encuentran centralizadas en la capital del país y los municipios con tantas necesidades apremiantes relacionadas con temas de agua potable y saneamiento, se limitan a realizar la transferencia de recursos. Es decir, no participa en ningún momento del ciclo de contratación de las obras que se ejecutarán en su jurisdicción, ni tiene la autonomía real para priorizar los proyectos que realmente necesite su municipio. Sin embargo, en los últimos seis años el PDA de Caldas ha

desarrollado diversos proyectos en los municipios del departamento, desde obras de infraestructura hasta asesorías y acompañamiento a empresas o juntas que operan los servicios públicos (...) Aunque se presenta un trabajo coordinado entre las diferentes instituciones y entidades involucradas, se observa que el cumplimiento de la normativa establecida por el nivel nacional es difícil de cumplir por municipios de sexta categoría como los del departamento de Caldas (Gutiérrez & Quintero, 2017, p. 76).

De lo anterior es importante destacar que el Estado debe hacer un esfuerzo mayor, puesto que la mayoría de territorios del país son municipios de categoría 6 lo que quiere decir que cuentan con recursos incipientes para el cumplimiento de sus objetivos con la comunidad, como es el caso de Atánquez donde se desarrolla la evaluación del recurso hídrico. Es de destacar que Valledupar se presentan falencias en la inversión, pues esta se prioriza para las cabeceras municipales, dejando relegadas las comunidades rurales de las inversiones en desarrollo.

Por otra parte, Gualdrón (2014) plantea que frente a la falta de inversión del Estado en procesos de acueducto y saneamiento básico, se debe aprovechar el agua lluvia como herramienta ante la escasez y la contaminación de muchas fuentes hídricas. Esto en función del objetivo principal del trabajo:

Evaluar en términos sociales y económicos el impacto de la captación de agua lluvia como alternativa comunitaria ante la escasez y la contaminación del agua para el consumo humano y actividades agropecuarias en las veredas El Salado y La Aguada del municipio de Lebrija - Santander, Colombia (Gualdrón, 2014, p. 13).

Esta investigación se desarrolló bajo una metodología descriptiva de tipo social, pues pretendió plantear desde un modelo educacional el uso racional de los recursos naturales aprovechando lo que la misma naturaleza en su quehacer brinda a la humanidad, como el hecho

de la lluvia. De esta investigación es importante resaltar algunas conclusiones que serán de gran apoyo para esta investigación como lo son:

Se ha demostrado que la captación y el almacenamiento de aguas lluvias para la familia campesina de la Reserva Los Mulatos ha sido una alternativa viable y de solución frente a la problemática de escasez y contaminación que presenta el agua en la localidad de El Salado, municipio de Lebrija. El uso de agua lluvia es primordialmente para la realización de actividades como el riego de cultivos y de jardín, especialmente en épocas de verano y para las tareas diarias de aseo, preparación de alimentos. (...) De esta forma, la cosecha de aguas lluvias representa una alternativa a bajo costo que contribuya a que la familia supla sus necesidades básicas y mejora su calidad de vida (Gualdrón, 2014, p. 82).

Lo que demuestra entonces que procesos de educación de usos racionales del recurso hídrico se convierte entonces no solo en un ahorro para las familias, sino en un aporte para la conservación de las fuentes naturales de agua.

Por su parte Moreno, (2013), plantea la reutilización de aguas grises en los sanitarios en la ciudad de capital Bogotá, mediante el uso de tecnología como lo plantea en su investigación titulada “Valoración cuantitativa de la reducción en la demanda de agua potable para descarga de aguas residuales en sanitarios, mediante la implementación de medidas y tecnologías de reutilización de aguas grises en la ciudad de Bogotá D.C.”.

En este trabajo se esbozó como objetivo principal “Valorar cuantitativamente la reducción en la demanda de agua potable que actualmente se usa en la descarga de sanitarios domésticos, mediante la implementación de tecnologías o prácticas de reutilización de aguas grises con el fin de garantizar la disponibilidad del recurso en la ciudad de Bogotá (Moreno, 2013, p. 37).

Para ello se planteó una metodología experimental dado que la finalidad es evaluar el comportamiento del uso del agua potable en las residencias, para esto se tomó como muestra instituciones de educación superior ubicadas en las localidades de chapinero y barrios unidos, pues la mayoría de estos estudiantes pertenecen a los estratos 1, 2 y 3 que se tomó como población objeto de la investigación.

Para este caso se desarrolló un prototipo con estudiantes de ingeniería mecánica el cual se comprobó que es de acceso a los estratos objeto de la investigación, de forma que se puede reutilizar el agua gris en las casas, de forma que se reduzca la disposición que va finalmente a las fuentes hídricas de la ciudad generando contaminación (Moreno, 2013).

Por su parte, Trujillo y Sarmiento (2012) plantean en su investigación que para un mayor ahorro y uso eficiente de agua en centros educativos, es necesario la adaptación e implementación de nuevas tecnologías que maximicen la eficiencia del consumo, según su viabilidad ambiental, social y técnica obtuvo uno de los mayores porcentajes de priorización en el AHP.

Asimismo, a partir de la investigación desarrollada por Casanova y Figueroa (2014) tienen por objeto de esta investigación es la determinación del caudal ambiental en la subcuenca del río Las Piedras y su correlación con diferentes variables fisicoquímicas e índices de calidad del agua. Inicialmente se realizó la determinación del caudal ambiental utilizando una aproximación a la metodología para la determinación del caudal ambiental en proyectos licenciados de Colombia, los cuales son aquellos que de acuerdo con la ley y reglamentos puedan producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias en el paisaje.

6. Metodología

6.1. Descripción Geográfica

La población está ubicada en el Resguardo Indígena Kankuamo, zona norte del municipio de Valledupar, estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Las comunidades de Atánquez, Chemesquemena y Guatapurí, hacen parte de los 25 corregimientos del municipio de Valledupar en el departamento del Cesar.

6.2. Tipo de Investigación

La investigación para este proyecto es de tipo descriptiva, de acuerdo a Danhke, (1989) citado por Hernández, Fernández y Baptista (2010) “La Investigación Descriptiva busca especificar las propiedades y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p. 117).

6.3. Diseño metodológico

6.3.1. Población y muestra

- Actores

Se distinguen dos tipos de actores: directos e indirectos. Los directos son aquellos que toman decisiones sobre el uso y control de los recursos naturales de las comunidades, o bien, de los recursos a los que las comunidades desean acceder. Los actores indirectos son aquellos que no tienen acceso y control sobre los recursos de las comunidades ni de los recursos sobre los cuales ellos aspiran a controlar, pero son indirectamente afectados (positiva o negativamente) con las decisiones de los actores directos, o influyen en la posibilidad de acceso a dichos recursos.

Por lo tanto, en el caso del proyecto, los actores son las autoridades del resguardo en representación del cabildo menor de la comunidad de Atánquez, quienes son los que toman las decisiones con el cabildo gobernador y los mayores de la comunidad. Por otra parte, se encuentran los habitantes de la comunidad de Atánquez a los cuales, de una u otra forma, les afecta o beneficia las decisiones.

- **Muestra**

El Censo DANE de 2005 se reportaron 12.714 personas que se reconocen como pertenecientes al pueblo Kankuamo, de las cuales el 48,62% son hombres (6.182 personas) y el 51,38% mujeres (6.532 personas). La mayoría de ellos se concentra en el departamento del Cesar, en donde habita el 96,29% de la población. Le sigue La Guajira con el 1,30% (165 personas) y Bogotá con el 0,87% (111 personas). Estos dos departamentos y la capital del país concentran el 98,46% poblacional de este pueblo. Los Kankuamo representan el 0,91% de la población indígena de Colombia.

Asimismo, la población Kankuamo que habita en zonas urbanas corresponde al 19,87% (2.526 personas), cifra ligeramente inferior al promedio nacional de población indígena urbana que es del 21,43% (298.499 personas) (Ver tabla 3).

Tabla 3.

Características población Kankuamo en área de estudio

	Población	Porcentaje sobre el total de Población
Cesar	12242	96,29
La Guajira	165	1,3
Bogotá	111	0,87
Total	12518	98,46
Población Kankuamo en áreas urbanas	2526	19,87

Fuente: (DANE, 2017)

Con base a la población mencionada, resultó una muestra equivalente a 180 hogares. Esta muestra de hogares seleccionada para la aplicación de encuestas y entrevistas se distribuyeron en 70 habitantes o mayores de la comunidad, 30 líderes de la Organización indígena, 30 estudiantes de básica primaria, 30 estudiantes de básica secundaria y 20 profesores de la zona.

6.3.2. Técnicas e instrumentos. A efectos de esta investigación y su desarrollo, se emplearon un conjunto de instrumentos, procedimientos y métodos para la recolección y procesamiento de la información necesaria para la realización de la aproximación metodológica propuesta para el recurso hídrico en el corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo (Valledupar - Cesar – Colombia) y su efecto en el medio ambiente y la comunidad. Las técnicas previstas para la recolección de información fueron:

Con respecto a la dimensión cualitativa, que recogieron los objetivos 2 y 3, y se aplicaron las siguientes técnicas:

Entrevistas¹: Construcción de un formulario con preguntas idénticas no estructuradas que se aplicaron a todos los participantes del estudio y se aplicó a un censo a la población del corregimiento de Atánquez, el cuál abordó dimensiones sociodemográficas, económicas y a la vez se empleó para obtener información sobre cómo se abordó el recurso hídrico en la zona.

Para este estudio, se realizaron 180 entrevistas semiestructuradas (ya que este diseño permite captar fracciones de las estructuras o determinados procesos del mundo sociocultural que escapan a la reducción cuantitativa, con el fin de captar la racionalidad de la comunidad y estudiantes en relación con la adopción de nuevas prácticas de cuidados al medio ambiente, las entrevistas y talleres se realizaron a los 70 habitantes o mayores de la comunidad, 30 líderes de la

¹ Según Barelson (1952), citado por Hernández et al (2010) “es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetiva, sistémica y cualitativa” (p. 232).

Organización indígena, 30 estudiantes de básica primaria, 30 estudiantes de básica secundaria y 20 profesores de la zona (Ver Apéndice A). Entrevistas semiestructuradas

Los resultados obtenidos, producto de la recolección de datos se procesaron mediante:

Estadística descriptiva: Esta consistió en describir los datos, valores o puntuaciones obtenidas en cada variable.

Lista de revisión o chequeo: Este método se basó en el uso de listas exhaustivas de componentes ambientales, o de efectos o impactos ambientales, o de indicadores de impactos probablemente afectados o frecuentemente generados por las acciones de cierto tipo de proyectos de desarrollo, que se revisaron con la intención de detectar o comprobar la existencia de dichas acciones o impactos. Su finalidad fue orientar y estimular al analista a pensar de una manera amplia sobre las posibles consecuencias de ciertas acciones alternativas (Ver Apéndice B).

Se diligenció la lista de chequeo durante las visitas al corregimiento, lo cual incluyó fincas aledañas a la zona del recurso hídrico, aplicándola a los dos grupos de participantes en el estudio. Se complementó con la toma de evidencias fotográficas y videos.

Además, se recopiló la información existente del área de influencia del proyecto que pudiere ser de utilidad para el desarrollo del mismo. De acuerdo con lo anterior se solicitó información en las entidades públicas y privadas que tuvieran injerencia en el sector, como son la Organización Indígena Kankuama, la Gobernación del Departamento Cesar, la Alcaldía del Municipio de Valledupar y la Corporación Autónoma Regional del Cesar, Corpocesar, entre otros.

Talleres: se realizaron tres (3) talleres con el fin identificar la relación sociedad naturaleza, la participación de la comunidad y el poder que ejercen las autoridades en el territorio, además la

apropiación e identificación cultural de cada uno de los habitantes de la población del corregimiento de Atánquez.

Por medio de guías para trabajar en discusión con los tres grupos de forma independiente, donde el grupo 1 elaboró acciones de corrección y su forma de participación basada en sus experiencias y dificultades presentadas por el grado de contaminación de los caños (recurso hídrico), presentes en la zona. El objetivo fue obtener información valiosa sobre las experiencias y vivencia de los pobladores y la vista de la población infantil con las diferentes prácticas utilizadas para la conservación de los recursos y la forma de mitigación a estos impactos (Ver Apéndice D).

7. Análisis de resultados

Se ajustó toda la información obtenida en los resultados, y de esta manera se procedió a elaborar una propuesta para el recurso hídrico en el corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo (Valledupar - Cesar – Colombia) y su relación con el medio ambiente y la comunidad.

Resultados de cumplimiento Objetivo 1: Generar la línea base del recurso hídrico del corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo.

- Área de estudio

Corregimiento de Atánquez, departamento del Cesar, Resguardo Indígena Kankuamo.

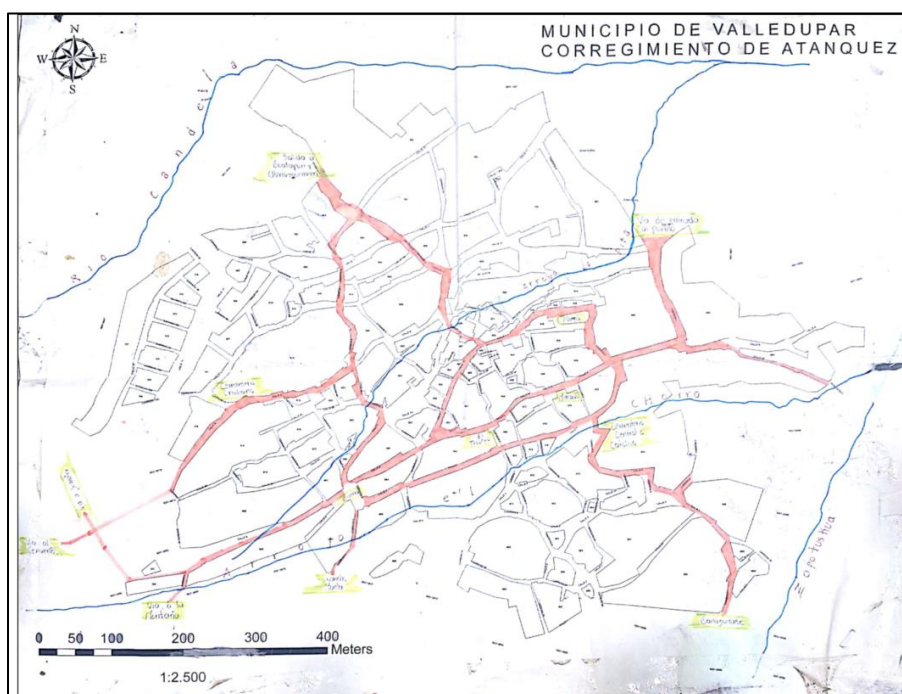


Figura 4. Localización corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo. Fuente: Alcaldía de Valledupar , 2017, p. 2.

Atánquez es una de las doce comunidades que integran el Resguardo Indígena Kankuamo, y a la vez uno, de los 25 corregimientos del municipio colombiano de Valledupar. Se

encuentra ubicada en la vertiente suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, en el departamento del Cesar.

Atánquez se encuentra situada entre las siguientes coordenadas planas 1'073.000 – 1'074.800 E y 1'673.200 – 1.671.800 N. Aproximadamente a unos 42 kilómetros del casco urbano del municipio de Valledupar, departamento del Cesar, a los 10° 42' de latitud norte y a 73° 21' de longitud oeste del meridiano de Greenwich (Alcaldía de Valledupar, 2017).

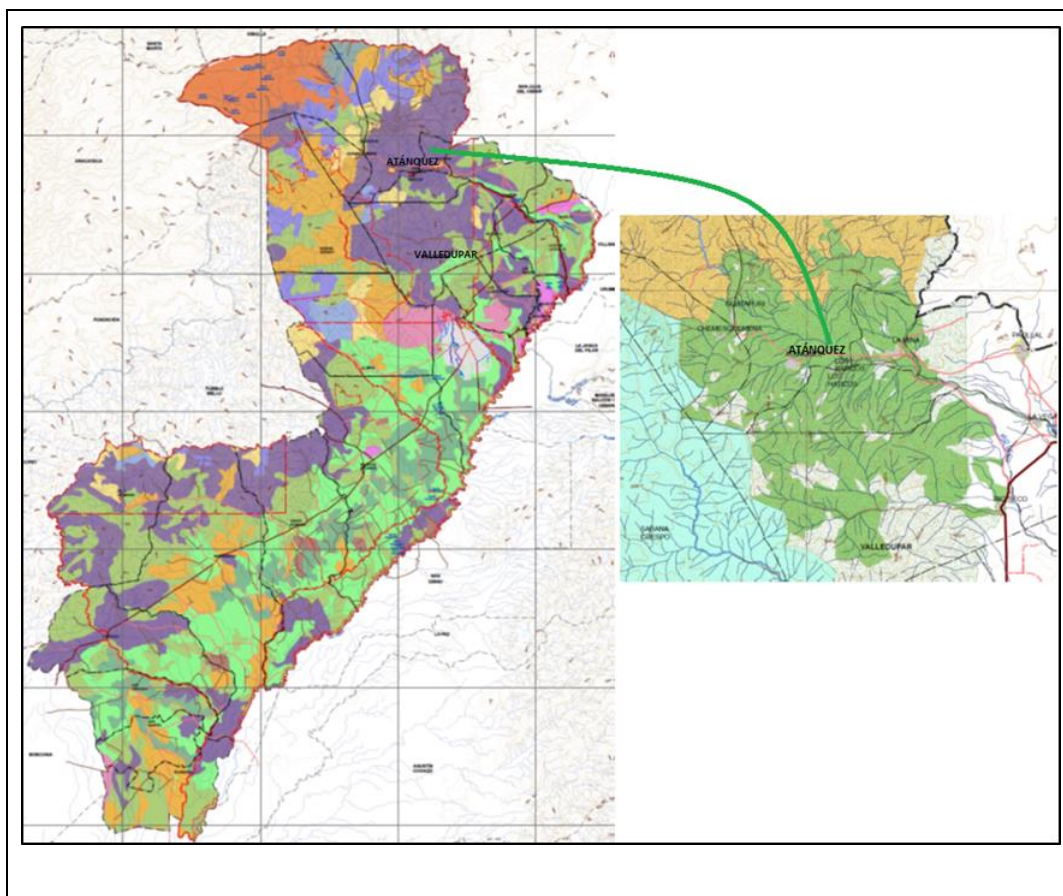


Figura 5. Localización corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo. Fuente: (Plan de Ordenamiento Territorial Valledupar, 2015)

Es el principal asentamiento del pueblo de etnia Kankuama. Se encuentra ubicada en medio de los ríos Chiscuinlla y Candela. Sus calles empedradas cruzan pequeños cerros y forman

hileras de caminos que se comunican entre sí. Está conformada por 18 barrios: Delicias, Medellín, Libertador, Fátima, Alfonso López, San Isidro, Monte Azul, Margaritas, Hogar del Niño, Centro, El Carmen, Ribería, Las Cumbres, Villa Unión, Villa Armando, Simón Bolívar, El Progreso y Ocho de Julio (Diario El Pílon, 2017). Se estiman 6060 habitantes. Es producto del mestizaje entre muchas razas, la blanca, la negra y el nativo indígena.

La población de Atánquez fue constituida como resguardo, por medio de la Resolución 012 del 2003. En ella habitan el grupo indígena conocido como los Kankuamos, su población se ubica principalmente en la vertiente suroriental de la Sierra Nevada, población con poco conocimiento sobre su territorio tradicional, debido a que eran poco los que conocían sobre los límites precisos del dejado por su padre creador Kakua Serankua, por su tradición oral conocían que eran nativos y originarios de la región y que no venían de ningún otro lugar (Pumarejo & Morales, 2003).

Esto les permitió darse cuenta de que el territorio que ocupan en la actualidad, comparado con el legado por Kakua Serankua, es muy pequeño, ya que su territorio ancestral se ha visto reducido por la presión colonizadora y, hoy día, se encuentran confinados en un insuficiente espacio vital. Valga señalar que este pueblo indígena se había considerado extinguido ya desde fines del siglo XIX, producto de que esta comunidad sufrió a lo largo de varios años un acelerado proceso de mestizaje y aculturación que los llevo a perder parte de sus tradiciones culturales.

En el censo que se llevó a cabo se identificaron un total de 760 viviendas aproximadamente, donde habita un promedio de 2 familias y 6 personas por vivienda. Asimismo, la actividad económica más representativa, es la agricultura, le sigue la comercialización de la Mochila Atánquera. Sus principales productos agrícolas son: café, aguacate, mango, plátano,

banano y caña de azúcar. Además, se produce alfandoque y panela, productos que hacen un gran aporte a la economía del corregimiento (Unión Europea, 2011).

Posee una rica cultura musical, sobre todo de carácter indígena y mestizo. Los principales aires musicales son: El Chicote y la Gaita (constituidos en canto y danza), la Chinita (de origen Wuayù) y la Colita (ancestros de la música Vallenata); existen además modalidades como la décima cantada. En cuanto a grupos de danzas existen de origen indígena y religioso (Ariza & Pareja, 2016).

Consta de 2 centros de salud: uno depende del Hospital Eduardo Arredondo Daza, el cual es atendido por 1 médico general, 1 bacterióloga, 1 enfermera, 1 auxiliar de enfermería y 5 promotoras de salud; y el que depende de la IPS Kankuama, atendido por 1 médico general, 1 odontólogo y 2 auxiliares de enfermería, los cuales prestan los servicios de medicina general, urgencias, laboratorio, control de crecimiento y desarrollo, control prenatal, planificación familiar, curaciones y control de hipertensión arterial, entre otras (Ariza & Pareja, 2016).

La población cuenta con servicios de acueducto –no cumple con el 100% de los parámetros de potabilidad establecidos– y energía eléctrica, con una cobertura del 100% en ambos servicios. En cuanto al servicio de alcantarillado, nunca ha funcionado; en lo que respecta al aseo, las basuras son enterradas y quemadas por la misma comunidad. Carece de gas domiciliario (Unión Europea, 2011). De igual forma, la vía de acceso a la comunidad está en buen estado, pavimentada hasta el corregimiento de Desde Atánquez la carretera está hecha con el sistema placa huella.

En cuanto a comunicaciones, se puede acceder a la señal de telefonía móvil Movistar y Claro, el acceso a internet lo obtienen mediante planes de datos o módems de las empresas

mencionadas anteriormente, desde su territorio emite en la frecuencia de los 90.7 MHz en la banda FM la emisora de interés público Tayrona Stereo (Diario El Pílon, 2017).

- **Entrevistas**

Se realizaron entrevistas a la población de la comunidad de Atánquez, lo cual arrojó como resultados la siguiente información:

1. ¿Qué tipo de basura genera en su vivienda?: En general los tipos de basura generados en la población son restos de comida, frutas, madera, papel, plástico y cartones, lo cual fue indicado por un 97% de la población encuestada, solo un 3% dice que solo genera plásticos, lo que evidenció una falta de planificación en cuanto al reciclaje de estas basuras, causando focos de contaminación en los lechos de los ríos que pasan por el corregimiento, afectándose la flora y fauna presentes es estos, además de las comunidades localizadas aguas abajo.

Relacionado con lo expuesto por (Ariza & Pareja, 2016), se encontró que la contaminación de las fuentes hídricas es uno de los problemas más cotidianos de la región, es así como la quebrada "El Chorro" que divide el centro del poblado presenta la mayor contaminación, siendo las principales afectaciones los vertimientos de aguas residuales domésticas y las basuras del sector urbano.

2. ¿Usted qué hace con los residuos generados en su vivienda?, ¿Por qué?: En cuanto a la disposición de los residuos sólidos un 86% argumentan recogerlos, pero en la población no se contó con un sistema de recolección para ser incinerados o quemados. Esto generó otro problema que es el de la contaminación del aire y del recurso hídrico presente en la zona de estudio, con las consecuentes afectaciones a la salud, reflejados en los resultados

presentados por la Secretaria de Salud Municipal, el cual indicó que el agua del corregimiento no es apta para el consumo humano.

3. ¿Considera usted que la cantidad de agua en el corregimiento, en los últimos 10 años ha?, ¿Debido a?: Concerniente a la cantidad de agua del corregimiento, un 72% de las personas entrevistadas indicaron que ha disminuido, debido al aumento de la población, tala de árboles, contaminación del medio ambiente y los lechos de los ríos y fuertes veranos. Un 7% objetó que ha permanecido constante debido a la administración que se viene implementando en el resguardo, un 14% indicó que ha aumentado y un 7% indicó no sabe qué responder.

Por lo tanto, es importante destacar que el Estado debe hacer un esfuerzo mayor, puesto que la mayoría de territorios del país son municipios de categoría 6 lo que quiere decir que cuentan con recursos insipiente para el cumplimiento de sus objetivos con la comunidad, y Atánquez la población donde se desarrolla la Evaluación del recurso hídrico a pesar de ser corregimiento de un municipio Capital como lo es Valledupar, hay falencias en la inversión, pues como pasa en la investigación de Gutiérrez y Quintero (2017), la inversión se prioriza para las cabeceras municipales, dejando relegadas las comunidades rurales de las inversiones en desarrollo.

4. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para no contaminar los ríos y arroyos de la zona?: En relación con la pregunta que si han recibido capacitaciones un 86% indicó que SI, observándose que son estudiantes y empleados del sector público, siendo estas capacitaciones brindadas por personal de las instituciones educativas, enfatizándose más en el manejo y conservación del recurso hídrico, también abordado por Robledo y

Arroyave (2017). Por otro lado, el 7% de la población entrevistada indicó no haber recibido capacitaciones en cuanto al uso del agua y temas ambientales.

Las capacitaciones también son abordadas por Ariza & Pareja (2016), en el cual uno de sus objetivos es establecer programas de capacitación para los habitantes y entidades en el cuidado del recurso hídrico y el manejo integral de los residuos para contribuir a la conservación y preservación del ambiente.

5. ¿Considera usted qué la calidad de agua en el corregimiento en los últimos 10 años ha?, ¿Por qué?: La calidad del agua es considerada en un 36% de la población encuestada que ha permanecido constante, debido a que no hay en el corregimiento un sistema de tratamiento que llegue hasta las viviendas, solo se cuenta con una planta potabilizadora con 2 (dos) tanques de almacenamiento ubicadas en el barrio La Plaza asequible a la comunidad y el cual es apta para el consumo humano. Un 21% indicó que ha mejorado por la planta de tratamiento y un 29% indicó que ha empeorado, ya que no cuentan en las viviendas con un agua apta para el consumo humano, evidenciándose esto en los muestreos realizados por la Secretaria de Salud y también que el acueducto de Atánquez no cuenta con un sistema de tratamiento (Ver Apéndice E).
6. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?: El 71 % de la población entrevistado indicó que el manejo de las aguas servidas es por medio de pozos sépticos y el 29% restante lo vierte directamente a las fuentes de agua, como son arroyos o caños que pasan por el corregimiento, generando consigo focos de contaminación al recurso hídrico. Comparado con la investigación desarrollada por Bahamon (2016) “Análisis de las comprensiones que hacen las comunidades aledañas a la quebrada la chorrera sobre

las afectaciones generadas por los vertimientos de aguas residuales urbanas del municipio de Isnos – departamento de Huila”.

En el mismo sentido es planteado por Gualdrón (2014), la falta de inversión del Estado en procesos de acueducto y saneamiento básico.

7. Haga tres recomendaciones para mantener los ríos, arroyos y quebradas libres de contaminación: Las recomendaciones dadas por la comunidad fueron las de encerrar los orillos de los ríos, comprar las cabeceras y dejarlas de reserva, no permitir la tala y quema sobre estas, evitar el acceso de personas ajenas a la población, disponer de puntos ecológicos para recoger las basuras, no arrojar basuras, no talar, sembrar árboles, realizar campañas de limpieza, solicitan servicio de aseo permanente y el alcantarillado sanitario en el pueblo. En general, lo que recomiendan es que no arrojar basuras a los ríos, no talar los árboles y sembrar árboles.
8. ¿Qué prácticas Utilizaría para disminuir la Contaminación del Recurso Hídrico en el corregimiento de Atánquez?: Las practicas recomendadas fueron enfocadas a charlas de sensibilización o educativas y la de reciclar los residuos sólidos generados en la comunidad del Resguardo Indígena Kankuamo. También es citado por Ariza y Parejo (2016) desarrollado en su proyecto de establecer programas de capacitación para los habitantes y entidades en el cuidado del recurso hídrico y el manejo integral de los residuos para contribuir a la conservación y preservación del ambiente.
9. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en el sector?: Referente a la conservación del recurso hídrico las actividades descritas por los entrevistados fueron en cuanto a la educación sobre el uso racional del recurso hídrico,

protección de ríos y quebradas, tratamiento de aguas residuales y la utilización de aguas lluvias.

10. ¿En su opinión de quién es la responsabilidad de proteger el agua?: En cuanto a responsabilidades de protección del recurso hídrico un 79% de la población entrevistada sabe que es responsabilidad de la Alcaldía, autoridades kankuamas, comunidad y Corpocesar, siendo estos un equipo para lograr el objetivo de protección y un 21% indicó que sólo es de la comunidad. Por lo tanto, es responsabilidad de cada uno de los actores proteger el recurso hídrico presente en la zona y no provocar la desaparición de especies de flora y fauna en los ríos, caños y quebradas del corregimiento de Atánquez.
11. ¿Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es muy importante?, ¿Por qué?: El 100% de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo que es muy importante el uso racional del agua para el corregimiento, ya que es el recurso más indispensable de toda población para el sustento del día a día. Como lo expuesto por Gualdrón (2014), el cual plantea frente a la falta de inversión del estado en procesos de acueducto y saneamiento básico el aprovechamiento del agua lluvia como herramienta para ante la escasez y la contaminación de muchas fuentes hídricas plasmado en su trabajo “Captación de agua lluvia como alternativa comunitaria ante la escasez y la contaminación para el consumo humano y actividades agropecuarias en las veredas el salado y la aguada del municipio de Lebrija Santander, Colombia”, donde los procesos de educación de usos racionales del recurso hídrico se convierte entonces no solo en un ahorro para las familias si no en un aporte para la conservación de las fuentes naturales de agua.

Debe haber una gestión institucional, el área definida por la CAR ² como Zona de Reserva Forestal. Esta área implica una responsabilidad colectiva tanto en la formulación, como en su posterior ejecución. Por tal razón, requiere un compromiso por parte de las autoridades indígenas, de las instituciones del estado y la sociedad civil.

12. ¿Está realizando alguna actividad para ahorrar agua y conservar la cuenca del resguardo?:

Debido a la importancia del recurso hídrico, la comunidad realizó prácticas de uso y ahorro del agua como lo son darle un buen manejo en los hogares, evitando fugas, mantener las llaves o grifos cerrados, colocando llaves en las unidades productivas, entre otras.

13. ¿Cree usted qué con el manejo inadecuado de los residuos sólidos (basuras) en los

diferentes arroyos y ríos y sus alrededores se está contaminando el ambiente?, ¿Por qué?:

Para la comunidad del Resguardo Indígena Kankuamo, en especial la del corregimiento de Atánquez, existe conciencia de que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en los arroyos y ríos de la zona está afectando o contaminando de una u otra forma, representándose en la pérdida de caudal, fauna, flora y alterando el equilibrio del medio ambiente.

De acuerdo con lo expuesto por Ariza y Pareja (2016), lo socializado en la realización del proyecto ha permitido fortalecer, vincular y comprometer a la comunidad y los estudiantes con la protección de su quebrada, la identificación de problemas asociados al manejo inadecuado de residuos sólidos y aguas residuales y se generó cultura de la no basura, protección del medio ambiente y mejoras de la calidad de vida en el corregimiento de Atánquez.

² Corporación Autónoma Regional

14. ¿Conoce de algún tipo de contaminación a la fuente hídrica?: La población del corregimiento cuenta con los conocimientos necesarios para distinguir los tipos de contaminación en las fuentes hídricas e indicaron con claridad que estos tipos de contaminación son variados tales como, venenos utilizados en las fincas, los mismos desechos o residuos sólidos generados en las viviendas, las aguas servidas van directamente a los cauces o lechos de los ríos, además también indicaron que en el corregimiento se presentan estos tipos de contaminación debido a la falta de cultura ciudadana.
15. ¿Qué estrategia(s) sugiere para fomentar el ahorro del agua y conservación de los recursos hídricos?: En cuanto a las estrategias propuestas para fomentar el ahorro del agua y conservación de los recursos hídricos indicaron en que se deben mantener en buen estado las redes, concientizar a la población en general de este uso, aprovechamiento del agua de lluvia y así disminuir o ahorrar el agua, cerrar las llaves o grifos cuando no sean utilizados, no arrojar basuras a los cuerpos de agua, cerramiento de los nacederos e impedir el paso hacia ellos, realizar reforestación en las cabeceras o nacederos de los ríos, entre otras.

Con los niños de tercer grado se realizaron las preguntas de la entrevista, los cuales en grupo respondieron de acuerdo con sus conocimientos. En general, la actividad fue productiva en cuanto a la sensibilización con sus familiares y al uso y ahorro del agua. Abordado por Ariza & Pareja (2016) en una de sus conclusiones resaltó la importancia de la actividad educativa realizada en la quebrada “El Chorro” con la comunidad, con la niñez y los estudiantes de la institución, de ahí se fomentaron los espacios de participación, intercambio de conocimientos, actividades comunales, que fomentaron a su vez ambientes favorables de bienestar, calidad de

vida, salubridad y lazos de hermandad entre comunidad-medio ambiente. Con la participación comunitaria se generó el sentido de pertenencia y protección de la quebrada buscando recuperar sus condiciones naturales originales, como resultado de los buenos actores de los habitantes moradores en el sector.

- **Lista de chequeo**

De acuerdo con observaciones realizadas el día de la visita, se observó, gran cantidad de basuras y descarga de aguas residuales a los cuerpos de agua (arroyos) presentes, viéndose afectada la calidad del recurso hídrico, afectando la fauna y flora típica de este tipo de ecosistema la cual ha ido disminuyendo o en último caso desaparecido y se da la creación de focos de contaminación y malos olores.

Además, se observaron agentes de contaminación debido a que no existe un sistema de alcantarillado y las aguas residuales y domésticas son descargadas directamente a los caños, quebradas y ríos y son un número minoritario de habitantes los que cuentan con pozos sépticos, que a largo plazo también generaron el mismo problema de contaminación a las corrientes hídricas. Al mismo tiempo, se cargan en ella grandes cantidades de basuras, desperdicios de alimentos, desechos de animales, detergentes entre otros, esta situación produjo de manera inmediata la alteración del recurso hídrico, la salud y calidad de vida de la población originada por la proliferación de roedores, insectos, bacterias y virus.

Adicionalmente, la comunidad no cuenta con un sistema estratégico de recolección de basuras, lo que ocasionó que los habitantes vieran como la primera alternativa de solución a su problema de basuras, sea indiscriminadamente tirarlas directa o indirectamente en los alrededores de la quebrada.



Figura 6. Fotografía situación de ríos en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.

Por otra parte, se pudo observar que hay reducción del flujo aguas abajo, impidiendo la vida acuática y perjudicando el abastecimiento de agua de los ríos, debido a los vertimientos de basuras y aguas residuales.

Los usos conocidos del recurso hídrico en este sector del resguardo, es de recarga hídrica y abastecimiento de la población y el tipo de vegetación acuática presente es más que todo algas, lo que impide en su mayoría la oxigenación para que se dé la vida acuática de animales (peces).

Los impactos presentes, son en su mayoría debido a vertimientos de fincas cafeteras, cultivos agrícolas por uso de químicos, aguas residuales y basuras, ya que, el corregimiento no cuenta con alcantarillado sanitario y recolección de residuos sólidos.

Actualmente, ha habido erosión y derrumbes en el cerro Juaneta, nacedero del principal río del corregimiento, como lo es el Río Candela y además el que abastece de agua a la población atanquera.



Figura 7. Fotografía situación ambiental en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.



Figura 8. Fotografía situación ambiental en Atánquez, Valledupar, Cesar, 2017. Fuente: autor del proyecto.

Resultados de cumplimiento objetivo 2. Recuperar los saberes de la comunidad relacionados con el manejo de los recursos hídricos, con énfasis formativo particular en los estudiantes de básica primaria

- Talleres

También, fueron realizados los talleres con la comunidad y estudiantes de la Institución Educativa de la comunidad, indicando los efectos de la contaminación del recurso hídrico, tales como efectos en la salud, medioambientales, incidencia sobre la flora y fauna y pérdida de este recurso. Se recalcó en la importancia, de estos contenidos, ya que le serían útiles en la vida cotidiana y para entender mejor la realidad en la que viven, de modo que les permita seguir construyendo sus propios valores. Y con esto, se expresaron parámetros para corregir la generación de actividades que pueden afectar la calidad y cantidad de las aguas, además de reflexionar sobre la dualidad hombre medio ambiente y así lograr un equilibrio al realizar buenas prácticas en pro del recurso hídrico del resguardo e ir mitigando los efectos causados por nuestros quehaceres diarios (Ver Registro fotográfico).

Con los niños de preescolar se desarrollaron actividades de observación de video, referente al manejo del agua y actividad de pintura para mejorar las prácticas de ahorro de agua y disminución de la contaminación, logrando con esto recolectar o recoger los conocimientos previos de estos niños de edades entre 4 y 6 años, los cuales compartieron de forma espontánea lo observado en el video y sus conocimientos y experiencias relacionados con el recurso hídrico, logrando captar su atención (Ver Apéndice D Registro Fotográfico).

Asimismo, se realizó un taller con niños de Primero, tercero y transición, en la cual se les hizo entrega de plegable informativo, video educativo, en el que los estudiantes estuvieron muy atentos y participativos con la información, obteniendo información y recuperando saberes

previos. Con las discusiones generadas entre ellos y con cada una de las preguntas realizadas de acuerdo con las entrevistas, además de generarse una lluvia de ideas en pro del agua en el corregimiento.

Es muy satisfactorio ver el interés con que los estudiantes realizaron estas actividades, lo que lleva a pensar que si hay una buena motivación los niños y jóvenes pueden ser perfectos embajadores del cuidado del medio ambiente.

El Camino del Agua 1



Vivamos esta gran aventura, en la que una Gotita de agua nos enseña todo lo que pasa cuando no la usamos correctamente en la Casa o la escuela y dejamos que se contamine demasiado.

Cuidemos el Agua

Hola, me llamo Gotita. Todos los días te miro en casa. Le ayudo a tu mamá a preparar la comida y te baño cuando lo necesitas 2



Estoy contigo a todas horas



Pero, aunque te sirvo para muchas cosas, sobre todo cuando tienes sed, **me ensucias y desperdicias** cada que dejas la llave abierta



Tal vez lo haces por que piensas que nunca me acabaré, pero déjame decirte que no es cierto. 3

¡Fíjate!

2.8%
Agua dulce



97.2%
Agua Salada



¿Verdad que es poca agua dulce la que tenemos?

Y si me sigues contaminando con aceites, basura, pinturas, detergentes no biodegradables, y tantas cosas que me arrojas **pronto no tendrás agua limpia para tomar.**





Figura 9. Plegable informativo taller “El camino del agua” desarrollado en Atánquez.

Por otra parte, se realizó una discusión con los padres de familia y habitantes de la comunidad en cuanto a la relación sociedad-naturaleza, lo ecológico-lo ambiental, sobre lo político y sobre la adopción e identificación cultural. Teniendo como resultados así:

Relación sociedad naturaleza

1. ¿De dónde viene el agua que se consume en los diferentes barrios?: El agua de consumo en el corregimiento proviene de dos fuentes: el río Candela y el Guatapurí, principales fuentes de abastecimiento de la comunidad Kankuama.
2. ¿Dónde están las zonas de reserva ambiental? ¿Los lugares destinados al manejo de residuos (los rellenos sanitarios, centrales de reciclaje etc.)?: Las zonas de reserva ambiental manifestaron que están en todo el territorio, por pertenecer a la ‘Línea negra’ o ‘zona de reserva ambiental’ y otros grupos indicaron que las zonas de reserva ambiental

están ubicadas en la zona alta de los cerros o montañas, como los son las zonas de ‘Alemania’, ‘Chiclake’ y ‘la Macarena’. Por otra parte, indicaron que la población no cuenta con lugares destinados al manejo de residuos sólidos, que en ocasiones las autoridades del resguardo adecuan un carro para recoger las ‘basuras’ y transportadas al Relleno Sanitario Los Corazones en Valledupar.

3. ¿Dónde están las zonas ecoturísticas? ¿Las rutas o senderos que del centro del barrio nos llevan a las zonas naturales, fuentes de agua?: Referente a la pregunta de dónde se encuentran localizadas las zonas eco turísticas, indicaron que en todo el resguardo, como lo es el río Candela, Estadero el Mojao, a los corregimientos aledaños como Pontón, Guatapurí y Chemesquemena. Las rutas o senderos son carretera en ‘placa huella’, en las que se puede llegar en vehículos y en la zona alta son caminos de herradura.
4. ¿Cuáles zonas presentan conflicto ambiental, zonas de contaminación, zonas de riesgo por deslizamientos, derrumbes, inundaciones? ¿Por qué?: En cuanto a las zonas con riesgo de deslizamientos están el cerro Juanete, en el cual nace el Río Candela y en cuanto a las zonas de contaminación es más que todo en la parte de la cuenca de los ríos y arroyos presentes en la zona.
5. ¿Cuáles son las zonas urbanas con mayor población y que zonas son las menos habitadas? ¿Por qué?: Las zonas urbanas con mayor población de acuerdo con lo indicado en los talleres en la zona del resguardo es la población o el corregimiento de Atánquez y con la menor población son Murillo, Las Flores y Rancho de La Goya.
6. ¿Cuáles son las zonas que poseen mejores condiciones ambientales en la microcuenca? ¿Por qué?: Las zonas con mejores condiciones ambientales en la microcuenca son la zona

de ‘Alemania’, zona alta del río Candela y Guatapurí, debido a que están retiradas de la población y no ha llegado la mano del hombre a afectar.

7. ¿Qué acciones se deben hacer para disminuir el impacto ambiental sobre la microcuenca?

¿Quién las debe hacer?: Las acciones que se deben desarrollar para disminuir el impacto ambiental en el resguardo son “talleres de concientización y compra de algunas zonas estratégicas y debe participar toda la comunidad”, otras acciones manifestadas por la población asistente a los talleres son “No arrojar basuras, no dejar productos de aseo. Personal dentro del río”. “Si utilizamos botellas plásticas no arrojarlas dentro de los ríos y tampoco dejarlas cerca de los ríos”, “Sembrar más árboles nosotros los habitantes”, “No talar, ni construir al lado de la cuenca, no quemar en las cabeceras, cuidar ojos de agua”. “Todos debemos comprometernos a cuidar nuestro medio ambiente”, entre otras. Y la responsabilidad es de toda la comunidad.

8. ¿Cómo desea ver sus ríos, quebradas y arroyos? ¿Por qué?: En cuanto a cómo quieren ver

sus ríos la comunidad manifiesta en que “Protegidos con abundantes galerías y reservas montañosas, lo que le permitirá mayor retención y aumento de corrientes de agua”, Los deseamos ver limpios, sin contaminación. Porque, si contribuimos a que nuestros ríos estén libres de contaminación el agua será saludable y apta para el consumo”, “Para mi es importante que nuestros ríos permanezcan limpios, libre de contaminación, porque si le damos un buen manejo vamos a tener un buen desarrollo y mejores condiciones de vida”.

- ***Participación y poder***

1. ¿Qué papel juegan las autoridades y qué relación tienen las comunidades con estas?: El

papel de las autoridades del Resguardo viene dada por “Las autoridades son la representación política de la comunidad y son quienes deben seguir las directrices de la

comunidad. La comunidad es el respaldo”, “Las autoridades indígenas juegan un papel importante, ya que ellos se encargan de que algunas de las comisiones dicten charlas a la comunidad, al igual que el inspector de policía se encarga de apoyar las jornadas de aseo”.

2. ¿Cómo inciden a través de sus programas y proyectos? ¿Cómo se organizan? ¿Qué nivel de legitimidad tienen sus acciones?: Los proyectos deben estar encaminados a mejorar las condiciones de vida de las personas y la organización está dirigida bajo los procesos concertados. La legitimidad depende de la compañía de la comunidad. Otros grupos indican “Son las comunidades quienes proyectan que hacer. Están organizadas como cabildo, comisiones y son legítimos y reconocidos”, en general esta comunidad está enfocada en resolver con ayuda de las autoridades indígenas principalmente programas y proyectos encaminados al mejoramiento del medio ambiente.
3. ¿Qué conflictos existen entre los procesos, entre los actores? ¿Con que potencialidades se cuenta?: Los conflictos entre los actores de los procesos en la comunidad de Atánquez es “el de identificación, acatar conocimiento y otros. Hay muchas potencialidades, ya que tenemos mucha gente formada en lo propio” y la población se abstiene mayormente por creencias, por costumbres, pagamentos, conflictos que hay entre las autoridades indígenas y las del Estado. Se cuenta con grandes potencialidades, pero no hay compromiso.
4. ¿Quiénes son las autoridades del resguardo? ¿Qué hacen? ¿En que radica su autoridad o poder?: Las autoridades son las representaciones de cada comunidad, compuestas por los mayores y cabildo gobernador y menores. Se encargan de legislar, dirigir y conducir a la comunidad. Su autoridad radica en la cultura y costumbre con que se implementa,

además, de los reconocimientos por la constitución política, además, El consejo de mayores, el cabildo menor, el inspector de policía, trabajan por el pueblo. En defender y hacer valer la autoridad.

5. ¿Qué mecanismos de participación deben consolidarse y existir en el resguardo? ¿Por qué?: Debe existir una participación activa y productiva de toda la sociedad, para que se conozca y se respete desde los distintos puntos de vista las propuestas, donde la comunidad participe y también aporte parte de trabajo, para así solucionar un poco la situación que se presenta de contaminación, recogiendo la basura de las calles y sacando las basuras que se encuentran dentro de los ríos y que La participación debe ser masiva de la comunidad, con sentido de pertenencia de cada habitante.

- ***Apropiación e identificación cultural***

1. ¿De dónde ha llegado la gente a la microcuenca? ¿Cómo se expresan sus prácticas culturales? ¿De qué forma se apropian del territorio?: La gente de la microcuenca hace parte de una concurrencia de nativos y otros grupos como negritudes y cachacos, que se congregaron en la antigüedad en esta zona del país, “Muchas personas que habitan en Atánquez han llegado de otros lugares, muchas son cristianas, otros son católicos y algunos se apropian de la cultura Kankuama”.
2. ¿En qué lugares se reúne la gente, para hacer qué?: Las personas en la comunidad del resguardo de Atánquez, se reúnen por lo general en el subcentro, en el colegio, sitios sagrados (kankuruas), para hacer reuniones y tratar temas de la comunidad.
3. ¿Qué es lo mejor de los ríos del territorio? y ¿Por qué?: Lo mejor de los ríos del territorio son sus aguas vivas y corredizas, que alimentan a gran parte del territorio, por otra parte, también indicaron, que son sus aguas cristalinas, porque se está valorando, respetando y

tomando conciencia de que se tiene que cuidar la vegetación y la diversidad de animales, que es lo mejor del mundo. Por Dios y la madre que regalaron este sitio maravilloso para vivir en armonía con él.

4. ¿Qué es lo peor de los ríos del territorio? ¿Por qué?: En cuanto a lo malo de los ríos del territorio es que al pasar del tiempo han disminuido su caudal no están protegidos del ingreso de animales, la no conciencia de las personas de la comunidad que se han encargado de talar los árboles en los nacaderos, la contaminación a los lechos puesto que no se cuenta con un lugar adecuado de disposición y por último que esta zona se ha convertido en zona eco turista y llegan muchas personas que ensucian los ríos.
5. ¿Cómo deseas ver tu microcuenca (colegios, salud, vías, zonas verdes, recreación, bibliotecas etc.)?: La comunidad de Atánquez quiere ver su microcuenca, colegios, vías, zonas verdes, recreación y bibliotecas agradables y que existan personas con capacidades de gestión a las necesidades de la población, vías arregladas dentro del pueblo, recreación para fomentar actividades lúdicas en la biblioteca que se fomenten las actividades de teatro para expresar sentimientos y emociones, en general quieren una microcuenca limpia, libre de contaminación. Colegios, centros de salud y zonas verdes libres de residuos contaminantes.

La realización de talleres con los estudiantes de básica primaria de la comunidad educativa Sede Lucila Carrillo, se enfocó en recuperar los saberes previos relacionando el uso de los recursos hídricos y el medio ambiente en la comunidad, luego brindarles herramientas para analizar si se está actuando bien en el manejo del Recurso Hídrico, con esto se buscó que los niños adquieran y desarrollen diversas capacidades como la investigación, el análisis y la observación empleadas en la búsqueda de alternativas que propicien la adquisición de una

conciencia y reconocimiento de la importancia del agua, así como su cuidado, en base a sus conocimientos previos, al conocer y experimentar las consecuencias y repercusiones de no emprender acciones que promuevan el buen uso del agua, al mismo tiempo que, pondrán en juego habilidades de comunicación y convivencia grupal (Ver Apéndice E Registro Fotográfico).

La socialización del plan y el trabajo extensivo con la comunidad se realizó en sitios estratégicos que permitieron la concurrencia y participación de las personas convocadas; con el fin, de posibilitar el conocimiento previo del documento, para así, facilitar su análisis y viabilizar los aportes que se consideraron pertinentes.

Esta actividad fue llevada a cabo con la finalidad de generar y recuperar conocimientos previos, realizados a los estudiantes de la Institución Educativa San Isidro Labrador “Sede Concentración Lucila Carrillo de Díaz”, en la cual estuvieron presentes docentes, padres de familia y los estudiantes de los grados Transición, primero y tercero (Ver Apéndice D. Registro fotográfico).

Resultados de cumplimiento objetivo 3. Relacionar los resultados de la investigación con el desarrollo sostenible y el desarrollo social y humano.

Resultados de la investigación y su relación con el desarrollo sostenible.

Este proyecto de investigación aportó al desarrollo sostenible en una sociedad indígena, en donde priman los recursos naturales, pero a su medida, también se han mezclado actividades antrópicas que propician el deterioro ambiental, es por esto que con la educación ambiental (talleres), se buscó una sostenibilidad del territorio. Asimismo, en el sentido de la sostenibilidad en el marco de la globalización, se tomó el tema de ecología en los términos que cita Leff (2000) que a través un análisis concienzudo desde los social y económico, hace del impacto de la

educación en pro del Medio Ambiente, demostrándolo a través de diversos escritos como: conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo.

El trabajo de Vallejo (2016) complementa estas aseveraciones cuando dice:

La sostenibilidad del proceso se logra cuando independientemente del tipo y el número de opciones de manejo que se implementen, éstas respondan a una estrategia enmarcada dentro de una política ambiental, en la que se vinculan las necesidades y los contextos locales y regionales, buscando el máximo aprovechamiento de los recursos y la reducción de los impactos adversos (Vallejo, 2016, p. 96).

Como complemento, el trabajo realizado por Muñoz y Parra (2012). Dice que:

El desarrollo ecológicamente sustentable ha sido una de las grandes preocupaciones del mundo contemporáneo y solo podrá ser una realidad cuando se entienda la estrecha, pero invisible interrelación e interdependencia entre el sistema social y el sistema natural. No obstante, una mirada parcial del desarrollo sustentable es la que se enfoca en los patrones de consumo, en las desigualdades en el uso y usufructo de los recursos naturales, así como también en aspectos estrictamente ambientales y técnicos, como el reciclaje o el uso eficiente de energía, sin comprender las relaciones, interacciones e interdependencias complejas entre el ecosistema social y natural.

Resultados de la investigación y su relación con el desarrollo social y humano.

El presente trabajo aportó al desarrollo social y humano, puesto que contribuyó a identificar aspectos que mejorarían la calidad de vida de los habitantes del corregimiento de Atánquez, ya que se generó una sensibilización en los pobladores que conllevó a crear un entorno donde se respeten derechos, tales como el de tener un medio ambiente sano. Este trabajo, estuvo enfocado hacia la trascendencia del ser humano en cuanto a su forma de pensar, de actuar,

de razonar y de adquirir actitudes ecológicas tal y como lo prevé el desarrollo social y humano que contribuye a prácticas ambientales sanas.

De acuerdo al Plan de Salvaguarda del pueblo Kankuamo, en el año 2004, la Corte Constitucional Colombiana profirió la Sentencia T-025 de 2004; esta sentencia tiene su origen en una serie de acciones de tutelas presentadas por personas víctimas del desplazamiento forzado, quienes además de ser expulsados violentamente de sus tierras y territorios llegaron a los lugares receptores y allí fueron víctimas nuevamente de un sinnúmero violaciones a sus derechos fundamentales y humanos, interrumpiendo de una u otra forma el avance en procesos étnicos y culturales del pueblo Kankuamo.

Y en el 2009, es decir cinco años después de promulgada la sentencia T-025 de 2004, expide el Auto 004 de 2009, sobre pueblos indígenas en Colombia, en el cual entre otras concluye que los pueblos indígenas en Colombia están en riesgo de ser exterminados física y culturalmente, entre otros, el pueblo indígena Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta.

El Pueblo Kankuamo no ha escapado a las diferentes épocas de violencia vividas por el país y a diferentes eventos de desplazamiento forzado. Sin embargo al hacer de manera conjunta la línea de tiempo de la violencia y del desplazamiento forzado con el pueblo Kankuamo ésta se inicia con la llegada de la colonización española; la cual trae como consecuencia: persecución, muerte, pérdida del territorio, enfermedades y perdida de importantes elementos de la cultura Kankuama (idioma, vestido, etc.). Asimismo, el período comprendido entre 1946 y 1966, se recuerda como si hubiera ocurrido hace poco tiempo y se señala como una continuidad de la violencia que se vive actualmente.

De igual forma, en la época más crítica del desplazamiento forzado en Colombia (2000-2001), el pueblo Kankuamo registraba un total de 398 personas desplazadas de su territorio (ONIC, 2001). De modo aproximado, a mediados de 1998, los indígenas en situación de desplazamiento en el país sumaban un total de 2.500 personas desplazadas, que comprendían aproximadamente 403 familias (Pineda, 2001).

La naturaleza de abandono, debilidad y al tiempo el declive del estado para garantizar la pervivencia, se ve reemplazada o sustituida por poderes armados ilegales que se enfrentan por el control estratégico. Pécaut (2004) afirma que el control estratégico forma parte de las lógicas de la guerra. Lo que cuenta no es prioritariamente la influencia sobre la población sino las ventajas que asegura para la condición de la guerra. Agrega que el conflicto en adelante es por el poder político y militar, lo que no implica prioritariamente una apropiación de territorios sino, más bien, la capacidad de asegurar posiciones clave para cambiar los equilibrios de fuerza y obligar al adversario a ceder terreno político, dentro de una visión de la autonomía creciente de los actores armados en relación con la población y todo ello en función de metas estratégicas (Ibid).

El doble papel del territorio como soporte material y básico del desarrollo social, y como producción social derivada de la actividad humana que transforma con su dinámica ese territorio, se resignifica en la relación que establecen los sujetos con su espacio. El territorio deja de ser sólo ese trozo de naturaleza con cualidades físicas, climáticas, ambientales, para definirse por los grupos sociales que lo han transformado e intervenido haciéndolo parte de su devenir histórico (Echeverría y Rincón, 2000:21)

Estamos frente a una redefinición o ampliación de la identidad. Cristián Gros (2000) plantea que estamos frente a un neo- indígena, es decir, aquellos que tratan de reanudar o

reconstruir los hilos de una historia perdida; la afirmación de la identidad está acompañado con frecuencia de una búsqueda del sentido perdido. “Cuenta la tradición oral que hace muchos años los mama Kankuamos, ante el proceso de aculturación y mestizaje acelerado de su pueblo, y previendo la extinción de su cultura y tradiciones, acudieron a los mamos kogui para depositar en ellos el conocimiento y sabiduría de su pueblo. Ahora que se presentan las condiciones favorables, estos mamos están devolviendo la cultura a los sobrevivientes Kankuamo (Unidad Indígena, en Gros, 2000).

A finales de los 80, en un intento por no desaparecer, un grupo de académicos y universitarios buscan regresar a las raíces ancestrales a través de la recuperación de la tradición oral. Al tiempo de este movimiento se adelanta un estudio etnográfico denominado “La recuperación de la memoria histórica de los descendientes de los Kankuamo: un llamado de los antiguos. Siglo XX – XVIII (Pumarejo y Morales, 1996), tesis de la Universidad Nacional de Colombia que parte de una experiencia de campo simultánea con los inicios de la movilización organizativa en torno a la recuperación de la identidad Kankuamo, entre los años 1993 y 1995. Preocupados por la presencia de diferentes valores culturales que confluyen en un grupo humano tan particular, sus autores exploran hacia el pasado en la tradición oral y la documentación de archivo, en busca de elementos que enriquezcan ese intento de reconstrucción de identidad cultural con fundamento ético-político. El desarrollo de este trabajo impulsa posteriormente la constitución de la Organización Indígena Kankuamo.

En los años 90 fue anunciada la resurrección de los indígenas Kankuamo de La Sierra Nevada de Santa Marta, haciendo parte de la cuarta etnia, un hecho considerado por los mejores especialistas como definitivamente aculturado y mestizo (Gros, 2001:59). Conversión que ocurre dentro de un escenario de conflictos territoriales que tienen lugar en la región y luego de que la

nueva Constitución de 1991 ofreciera la posibilidad de crear Entidades Territoriales Indígenas que reúnan bajo una misma autoridad territorios que puedan pertenecer a diferentes comunidades (Ibid:60), como una respuesta al carácter multiétnico y pluricultural de la nación.

MADS, (2017) Para definir las competencias ambientales de los resguardos y pueblos indígenas en aquellos territorios que han conservado, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible presentó un proyecto de norma que busca atender esta aspiración histórica de los pueblos indígenas.

“Estamos avanzando en este compromiso del Gobierno y nos estamos poniendo de acuerdo en cuál es la naturaleza de ese decreto que entraríamos a concertar con Ministerio del Interior y Presidencia de la República”, explicó el ministro de Ambiente, Luis Gilberto Murillo, reconoce en los pueblos indígenas un aliado natural en la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente. Este, además, es el resultado del acuerdo firmado en la Minga Indígena, Étnica y Popular, el 11 de junio del 2016, en Santander de Quilichao y en el Resguardo La María (Cauca).

Por su parte, Higinio Obispo González, secretario general de la Organización Indígena de Colombia, ONIC, aseguró que “tener un proyecto de norma con fuerza de ley es un hecho trascendental, no solo por el tiempo que hemos esperado, sino porque nos permite desarrollar nuestra función ecológica y el ordenamiento de nuestros territorios” (Ministerios del Medio Ambiente, 2005).

Arias, (2011) Los antecedentes que determinan el desarrollo de esta investigación relacionan el proceso de recuperación indígena, que inicia en el año 1993, dos años después de la nueva Constitución de 1991, el conflicto armado y las dinámicas socioculturales del pueblo

Kankuamo, que habita en las estribaciones de La Sierra Nevada de Santa Marta. Históricamente, La Sierra Nevada, desde las épocas de bonanza de la marihuana o “bonanza marimbera”, se convirtió en refugio para un conjunto de actividades ilegales, con la presencia y control de guerrilleros y grupos paramilitares provocando una agresión a la población indígena Kankuamo.

Esta investigación tiene el propósito de analizar la incidencia del conflicto armado en los procesos de construcción territorial y las dinámicas socioculturales del pueblo Kankuamo, comunidad ubicada en la vertiente suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta. Este estudio se desarrolla a partir de la incidencia y la transformación territorial del resguardo que surge en el año de (1993), inicio del proceso de recuperación indígena. Así mismo, evalúa la situación de conflicto que afectó a la comunidad durante el proceso de construcción territorial del resguardo y los aspectos socioculturales del resguardo indígena Kankuamo. Dicho trabajo se diseñó a través de un enfoque cualitativo.

Las reclamaciones del ser indígena por parte de nuevos actores, retoman una de las características de mayor trascendencia: la relación existente con el territorio, un espacio cruzado de tradiciones y ritos que adquieren sentido a través del pensamiento sagrado. Para los indígenas, los sitios sagrados materializan el conocimiento que las autoridades indígenas tienen sobre las leyes de ordenamiento tradicional. En estos territorios se encierra el legado de la sabiduría, para su conservación debe existir un adecuado manejo de los sitios sagrados, desde los cuales se rige el destino de la humanidad (Duque, 2008). Allí en el territorio se legitima la pertenencia y el renacimiento de una comunidad indígena para hacerse reconocer y participar en la sociedad nacional.

Para conservar este equilibrio debe asegurarse en forma constante la realización de ceremonias tradicionales que devuelvan la armonía al territorio, debido a que cada acción –la siembra, la tumba de árboles, la construcción de obras, la crudeza de eventos violentos, las ceremonias sociales, etc.– desestabiliza el equilibrio natural. Para contrarrestarlo, deben realizarse ritos que devuelvan a la naturaleza lo que ella ha dado. Estas acciones, que se concretan a través de los pagos, buscan devolver el equilibrio afectado y tienen que efectuarse en los diferentes sitios sagrados.

Fullerton, (2015) expresa que, para alcanzar un bienestar sostenible en una economía de permanencia, primero se deben estudiar las leyes y patrones que usa el cosmos para construir redes saludables que actualmente existen. Si la economía global debe ser sostenible, no se debe solamente medir la productividad que se desea, sino que también se debe aprender a identificar factores subyacentes que generan salud sistémica duradera. Se debe diseñar la economía – y el sistema financiero que contendrá – para encarnar esos principios, el consumo no debe superar la producción; y los residuos de la producción no deben exceder la capacidad de asimilar/reciclar residuos, para mantener el recurso hídrico de la zona libre de contaminación o degrade ambiental.

Sen, (2000), citado por León (2014) manifestó que “el valor del medio ambiente no puede ser sólo una cuestión de lo que hay, sino que debe consistir también de las oportunidades que ofrece a la gente” (p. 2). Esto significa que el impacto del medio ambiente en las vidas humanas debe ser una de las principales consideraciones en la evaluación del valor del medio ambiente. Sen sostiene también que “el medioambiente no es solo una cuestión de preservación pasiva sino también una de búsqueda activa” (p. 3).

De la misma manera, Jongitud (2010). Señala que: La comprensión del desarrollo como proceso global, (Sintetizado con la fórmula: factores sociales, culturales, políticos y económicos), implica aspectos como las condiciones de producción y distribución equitativa de los ingresos; el derecho al trabajo, salud, educación y alimentación adecuada; el respeto a la identidad cultural; la democracia ligada a los valores y principios que le dan sentido; y también a temas relacionados con los derechos humanos, la ciencia y la tecnología, y con el respeto y conservación del medio ambiente. Tengo la férrea convicción que la única forma de contribuir a un desarrollo social y humano que trascienda esta y las nuevas generaciones, es pasar de modelos de concientización sobre los problemas socio ambientales, a modelos que lleven a la toma de acciones contundentes y activas, partiendo desde los ciudadanos del común en sus hogares y entornos hasta el estado en general.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1. Conclusiones

- Con este proyecto de grado se evidenció que el servicio de agua que llega a las viviendas en la comunidad de Atánquez, no cuenta con un sistema de tratamiento de agua y por lo tanto, se convierte en un riesgo desde el punto de vista bacteriológico, siendo estos organismos altamente infecciosos y son responsables de causar enfermedades. Se recomienda solo tomar el agua proveniente de los tanques, los cuales si cuentan con el tratamiento adecuado y es apta para el consumo humano.
- En el corregimiento objeto de estudio el 100% de la población no cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales, descargando directamente a las quebradas, ríos y/o arroyos, de los cuales un 71% solo cuenta con pozas sépticas.
- Además, esta investigación se prestó para un acercamiento a la comunidad y sus opiniones, lo que mostró de manera reiterada la buena disposición de la mayoría de los vecinos y padres de familia de contribuir con proyectos relacionados en el ámbito ambiental de la institución y de tener buenas expectativas al respecto.
- El reconocimiento, que tiene la institución a nivel local, la buena disposición y las expectativas positivas de los habitantes del entorno y de la propia comunidad educativa puede servir de plataforma para la presentación de diversos proyectos en Educación Ambiental y Cultura Ciudadana que se extrapolen a mediano y largo plazo al resto del resguardo. Evidenciando por parte de los estudiantes de básica primaria un alto interés por la gestión integral del recurso hídrico y los residuos sólidos en las instituciones educativas del resguardo, tendiente a procesos de separación en la fuente, la reutilización y el reciclaje, para que estos no lleguen a las fuentes hídricas, pero sin tener espacios propios de

organización social en los cuales puedan abordar en forma frecuente y ordenada sus dificultades y propuestas ambientales para luego hacerlas llegar a las autoridades tradicionales y del municipio.

8.2. Recomendaciones

- Resulta importante el apoyo de las autoridades indígenas para un mayor control que permita adecuar el sistema de tratamiento de las aguas residuales y para consumo humano de la población del corregimiento de Atánquez y el general de todo el Resguardo Kankuamo, y así, poder disminuir la contaminación presente en las fuentes hídricas de la zona.
- Es por esto, que con estas actividades desarrolladas en esta investigación, también se sensibilicen las personas y se aporte a la sostenibilidad del territorio. Siendo de especial significancia el rol a seguir por parte de las instituciones educativas formales y no formales. Ante ello, los actores sociales y en especial los comunitarios deben mantener unidad de criterios bajo la premisa de ver “la fuente del recurso hídrico como un escenario en equilibrio entre la sociedad y la naturaleza en el cual los procesos educativos, organizativos, de respeto y responsabilidad ambiental sean criterios claros de participación, compromiso y liderazgo”.
- Continuar con la educación ambiental que sirva como elemento de prevención y como facilitador de la autogestión y comprensión del valor del agua, a fin de brindar a la comunidad una herramienta para fortalecer las autoridades tradicionales recuperando sus usos y costumbres y crear el liderazgo comunitario que los demás sectores sociales tanto necesitan, permitiéndoles identificar su problemática y alcanzar una participación comunitaria, es decir, alrededor sus intereses comunes en la protección a sus recursos

hídricos, que es la clave del éxito de toda gestión ambiental, y en particular en este territorio.

- De otra parte, los procesos formativos y educativos en todo el proceso de Planificación y Manejo socio ambiental de cuencas urbanas, deben incluir un componente de etnoeducación en particular con su ancestral relación con la naturaleza, y ser el pilar que mueva en adelante a las nuevas generaciones. Es necesario orientar hacia la formación de personas integrales, que promuevan la defensa y respeto que los seres humanos debe tener hacia la naturaleza y a sus habitantes ancestrales.

Referencias

- Alcaldía de Valledupar. (2017). *Nuestro municipio*. Recuperado de http://valledupar-cesar.gov.co/mapas_municipio.shtml
- Arboleda, N. (2014). *Estudio de alternativas tecnológicas para el tratamiento básico del agua lluvia de uso doméstico en el consejo comunitario de la comunidad negra de los lagos, Buenaventura*. Manizales: Universidad de Manizales. Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas.
- Ariza, L. C. & Pareja, E. A. (2016). *Plan de saneamiento básico de la quebrada “el chorro” en el Resguardo Indígena Kankuamo corregimiento de Atánquez del municipio de Valledupar*. Valledupar: Universidad Popular del Cesar. Facultad de Ingenierías y Tecnologías. Recuperado de <http://hemeroteca.unicesar.edu.co/spip.php?article10582>
- Arroyave, L. & Robledo, A. (2016). *Análisis del estado actual socio ambiental de la microcuenca La Peinada localizada en el municipio de Támesis – Antioquia – Colombia*. Manizales: Universidad de Manizales. Facultad de Ciencias Económicas.
- Bahamon, L. R. (2016). *Análisis de las comprensiones que hacen las comunidades aledañas a la quebrada la chorrera sobre las afectaciones generadas por los vertimientos de aguas residuales urbanas del municipio de Isnos – departamento de Huila*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Barrantes, G. & Vega, M. (2001). *Evaluación del servicio ambiental hídrico en la cuenca del río Savegre con fines de ordenamiento territorial*. Costa Rica: Instituto de Políticas de Sostenibilidad. Recuperado de <http://www2.inbio.ac.cr/araucaria/Hidrico.pdf>
- Boegling, N. (2009). *Implicaciones jurídicas internacionales para Costa Rica de los recursos hídricos compartidos o transfronterizos*. Recuperado de

http://cmsdata.iucn.org/downloads/implicaciones_juridicas_internacionales_para_costa_ri_ca.pdf

- Casanova, J. F., & Figueroa, A. (2014). Determinación del caudal ambiental y su relación con variables indicadoras de calidad del recurso hídrico. *Revista Luna Azul*. (40), 5-25.
- Cazorla, X. (2003). *Conflictos en el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos: la Crisis de la Gobernabilidad y los Usuarios del Agua*. México D.F.: UAEM.
- Collin, C.; Benson, N; Ginsburg J.; Grand, V.; Lazyan, M & Week, M. (2012). *El libro de la Psicología*. México: Altea
- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).- (2002). *Índice de calidad del Agua*. Recuperado de <https://www.bnamericas.com/company-profile/es/companhia-ambiental-do-estado-de-sao-paulo-cetesb>
- Coon, D.; Mitterer J. (2010). *Introducción a la Psicología: el acceso a la mente y la conducta* México: CENGAGE Learning
- Corpocaldas. (2011). *Caracterización, Evaluación y Modelación de la Calidad del Agua*. Manizales Caldas.
- DANE. (2017). *Censo DANE*. Recuperado de www.dane.gov.co/censo2005
- Diario El Pílon. (2017). *Atánquez, el corregimiento cultural de Valledupar*. Recuperado de <http://elpilon.com.co/atanquez-corregimiento-cultural-valledupar/>
- Fernández, N., Ramírez, A. & Solano, F. (2003). *Índices fisicoquímicos de calidad del agua. Un estudio comparativo*. Conferencia Internacional Usos Múltiples del Agua: Para la vida y el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.ingenieroambiental.com/4014/fisic.pdf>

- Fullerton, J. (2015). *Capitalismo regenerativo. Cómo los principios y patrones universales determinarán nuestra nueva economía*. Recuperado de <http://www.ceidcolombia.org/pdf/capitalismo-regenerativo.pdf>
- Gualdrón, N. (2014). *Captación de agua lluvia como alternativa comunitaria ante la escasez y la contaminación para el consumo humano y actividades agropecuarias en las veredas El Salado y La Aguada del municipio de Lebrija Santander, Colombia*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Gutiérrez, C. & Quintero, A. (2017). *Evaluación del Plan Departamental de Agua de Caldas periodo 2009 a 2015*. Manizales: Universidad de Manizales. Recuperado de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3086/Clara_Gutierrez_y_Anyela_Quintero_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de Investigación*. México: Mc. Graw Hill.
- Jiménez, A. & Marín, M. (2007). *Diseño de un programa de uso eficiente y ahorro del agua para el acueducto*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/853/36361J37d.pdf?sequence=1>
- Jiménez, A. A. & Cortés, D. A. (2016). *Modelación dinámica de la calidad del agua del río Chicamocha teniendo en cuenta el vertimiento de agua residual de la ciudad de Tunja*. Bogotá: Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería Ambiental. Recuperado de <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2843/Jimenezangie2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Jongitud, J. (2010). *Teorías éticas del desarrollo: aproximación a cuatro de ellas*. Recuperado de <file:///C:/Users/USER/Downloads/JONGITUD-TEOR%C3%8DAS%20%C3%89TICAS%20DEL%20DESARROLLO.pdf>
- Kail, R. V. & Cavanaugh, J. C. (2011). *Desarrollo Humano: una perspectiva del ciclo vital*. México: Ed. CENGAGE Learning. Quinta edición.
- Leff, E. (2000). *Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder*. México DF: Siglo XXI.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental, la reapropiación social de la naturaleza*. Mexico DF: Ed. Siglo XXI.
- Leff, E. (2010). *La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable*. Recuperado de <http://oraloteca.unimagdalena.edu.co/wp-content/uploads/2013/03/La-geopol%C3%ADtica-de-la-biodiversidad-y-el-desarrollo-sustentable.-Enrique-Leff.pdf>
- León, M. (2014). *Amartya Sen y el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/masqmenos-2/1/amartya-sen-y-el-desarrollo-sostenible>
- López, F. (2001). *Tres cuestiones sobre la sostenibilidad del aprovechamiento de los recursos hídricos*. México D. F. Recuperado de <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA10/Fernando%20Lopez-Vera.pdf>
- Mac-Quhae, C. (2004). *Algunas medidas de ahorro de agua potable en la edificación*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales.
- Marín, Rodrigo. (2003). *Colombia: potencia hídrica*. Recuperado de <https://www.sogeocol.edu.co/documentos/06colo.pdf>

- Morales, E. (2008). *Desarrollo humano y sexualidad*. México: Subsecretaría de servicios educativos para el D.F.
- Moreno, C. (2013). *Valoración cuantitativa de la reducción en la demanda de agua potable para descarga de aguas residuales en sanitarios, mediante la implementación de medidas y tecnologías de reutilización de aguas grises en la ciudad de Bogotá D. C.* Bogotá D. C: Universidad de Manizales.
- Ocampo, Z. A. (2013). *Evaluación del estado actual de la calidad del agua de la Quebrada La Jaramilla, municipio de La Tebaida, departamento del Quindío*. Armenia: Universidad de Manizales. Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (2003). *Agua para todos, agua para la vida*. Recuperado de <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/water/WWDR-spanish-129556s.pdf>
- Pacheco, A. P. (2013). *La formación de una cultura ética del agua sustentable con los niños y jóvenes en Colombia*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11984/2/Ensayo%20de%20La%20Formaci%C3%B3n%20de%20una%20Cultura%20%C3%89tica%20del%20Agua%20Sustentable%20con%20los%20Ni%C3%B1os%20y%20J%C3%B3venes%20en%20Colombia.pdf>

- Pumarejo, M. A. y Morales, P. (2003). *La recuperación de la memoria histórica de los Kankuamo: un llamado de los antiguos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1443/2/01PREL01.pdf>
- Puyo, G. A. ed. (2002). *Mitos y realidades de la globalización*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ramírez, A., Restrepo, R. & Viña, G. (1997). Cuatro índices de contaminación para caracterización de aguas continentales. Formulaciones y aplicación. *Revista CT&F*. 1(3), 135-154.
- Sánchez, B. S. (2005). *Una propuesta de valoración para el recurso hídrico proveniente de la cuenca alta del Río Botanamo, Estado Bolívar, Venezuela*. Guayana: Universidad Nacional Experimental de Guayana. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/15000620/Sanchez-Torres-Becker-2005-Una-propuesta-para-la-valoracion-del-recurso-hidrico-proveniente-de-la-Cuenca-Alta-del-Rio-Botanamo>
- Trujillo, C. & Sarmiento, J. (2012). *Estrategias de uso eficiente y ahorro de agua en centros educativos, caso de estudio, edificio facultad de ciencias ambientales – universidad tecnológica de Pereira*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- UNESCO WWAP. (2003). *Dialogo sobre agua, alimento y sostenibilidad ambiental*. San José de Costa Rica: autor.
- Unión Europea. (2011). *Programa DEL de la Unión Europea para Colombia*. Recuperado de <http://www.mipymes.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=3695&name=92745501-Alternativa-piloto-para-la-generacion-de-ingresos-a-comunidades-indigenas-mediante-el-aprovechamiento-sostenible-de-los-productos-no-maderables-del-bo.pdf>

Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). (2001). *Dialogo sobre agua, alimento y*

sostenibilidad ambiental. Recuperado de <https://www.metabase.net/docs/uicn/13470.html>

Vallejo, U. A. (2016). *Análisis del impacto social y ambiental de la gestión integral de residuos*

sólidos en el municipio de Aguadas. Caldas. Manizales: Universidad de Manizales.

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. Recuperado de

<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/2863/1/AN%C3%81LISIS%20DEL%20IMPACTO%20SOCIAL%20Y%20AMBIENTAL%20DE%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20EN%20EL%20MUNICIPIO%20DE%20AGUADAS%2C%20CALDAS.pdf>

Apéndices

Apéndice A. Entrevista semiestructurada Dirigida a habitantes y autoridades de la comunidad del corregimiento de Atánquez

OBJETIVOS:

- Esta entrevista se llevó a cabo, con el propósito de profundizar en las experiencias particulares de éstos, relacionadas con la adopción de prácticas sobre el cuidado del recurso hídrico en su comunidad.
- Caracterizar los actores sociales con sus respectivos roles.
- Consolidar la identificación de intereses, problemas prioritarios, expectativas, conflictos y potencialidades. Se hará un análisis de causalidad de los problemas y su clasificación para establecer las prioridades. Se recogerán también las conjeturas,

Los datos suministrados en esta encuesta son de carácter confidencial y su uso es exclusivamente investigativo.

Fecha: _____ **Numero de Encuesta:** _____

Nombre del Encuestado: _____

Rango de edad: 10-11: ___ 12-18: ___ 19-30: ___ 31-50: ___ 51-60: ___ 60 ≥: ___

Ocupación actual:

1	Ama de Casa
2	Estudiante
3	Empleado Sector público
4	Empleado Sector Privado
5	Trabajador independiente
6	Desempleado
7	Agricultor
8	No Aplica

1. ¿Qué tipo de basura genera en su vivienda?

1	Restos de comida
2	Cascaras
3	Restos de Frutas y verduras
4	Restos de Comida cocida
5	Madera
6	Papel
7	Plástico
8	Cartón
9	Latas
10	Vidrio
11	Otro, ¿Cuál?

2. ¿Usted qué hace con los residuos generados en su vivienda?:

1	La tira o arroja
2	La recoge en bolsas
3	Canecas
4	Costales
5	Otra
6	¿Por qué?

3. ¿Considera usted que la cantidad de agua en el corregimiento, en los últimos 10 años ha?

1	Disminuido
2	Permanecido constante
3	Aumentado
4	No sabe
5	No aplica
¿Debido a?	

4. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para no contaminar los ríos y arroyos de la zona? a. Si___ b. No___ ¿Por qué?

5. ¿Considera usted qué la calidad de agua en el corregimiento en los últimos 10 años ha?

1	Empeorado
2	Permanecido constante
3	Mejorado
4	No sabe
5	No aplica
¿Por qué?	

6. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?

1	Sistema individual (Pozo séptico)
2	Sistema de alcantarillado
3	Vertimiento directo a la fuente
4	Otro, ¿cuál?_____

7. Haga tres recomendaciones para mantener los ríos, arroyos y quebradas libres de contaminación.

1. _____ 2. _____

_____ 3. _____

_____.

8. ¿Qué prácticas Utilizaría para Disminuir la Contaminación del Recurso Hídrico en el corregimiento de Atánquez?

9. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en el sector?

1	Protección de ríos y quebradas
2	Educación sobre uso racional y ahorro del agua
3	Tratamiento de aguas residuales
4	Utilización de aguas lluvias
5	Otro _____
6	Ninguna de las anteriores
7	No sabe

10. ¿En su opinión de quién es la responsabilidad de proteger el agua?

1	Alcaldía
2	Autoridades Kankuamas
3	Comunidad
4	Corpocesar
5	Todas las anteriores
6	Ninguna de las anteriores
7	No sabe

11. ¿Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es muy importante?

1	Muy importante
2	Medianamente importante
3	Poco importante
4	No sabe
¿Por qué?	

12. ¿Está realizando alguna actividad para ahorrar agua y conservar la cuenca del resguardo?

Sí _____ No _____ Indique cuál(s) _____

13. ¿Cree usted que con el manejo inadecuado de los residuos sólidos (basuras) en los diferentes arroyos y ríos y sus alrededores se está contaminando el ambiente?

a. Si _____ b. No _____ ¿Por qué?

14. ¿ _____ Conoce de algún tipo de contaminación a la fuente hídrica?

Si _____ b. No _____ Indique Cuál. _____

-
-
-
-
15. ¿Qué estrategia(s) sugiere para fomentar el ahorro del agua y conservación de los recursos hídricos?
-

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN

Apéndice B. Lista de Chequeo

LISTA DE CHEQUEO*					
Lugar:			Fecha:		
Realizada por:					
ÍTEM	CRITERIO A VERIFICAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
1	<i>Sobre el agua</i>				
1.1	¿Se observa alguna descarga en los cuerpos de agua? Describa				
1.2	¿Se ve afectada la calidad del recurso hídrico? ¿Por qué?				
1.3	¿Se protege la cuenca hidrográfica y la calidad del agua en la zona del Resguardo? ¿De qué forma?				
1.4	¿Hay reducción del flujo aguas abajo impidiendo la vida acuática o perjudicando al abastecimiento de agua de los ríos? ¿Debido a?				
1.5	¿Cuáles son los usos conocidos de los cuerpos de agua presentes en la zona? ¿Hay vegetación acuática presente? ¿Qué tipo de vegetación?				
2	<i>Sobre lo económico</i>				

LISTA DE CHEQUEO*					
Lugar:			Fecha:		
Realizada por:					
ÍTEM	CRITERIO A VERIFICAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
2.1	¿Se presentan impactos en las prácticas tradicionales o en los sistemas agrícolas en la zona? ¿Por qué?				
2.2	¿Se presentan impactos en las poblaciones locales o indígenas que residen en la zona de interés? Describa				
2.3	¿Se presentarían impactos en las prácticas tradicionales o en los sistemas agrícolas en la zona? Describa				
3	<i>Sobre el suelo</i>				
3.1	¿Hay erosión en las zonas de cuencas hidrográficas, de abastecimiento, canales de agua y embalses? Describa				
4	<i>Sobre la salud</i>				
4.1	¿Hay riesgo de enfermedades propias de medios acuáticos o de peligro para la salud en las poblaciones aguas abajo? ¿Por qué?				
5	<i>Sobre la flora y fauna</i>				

LISTA DE CHEQUEO*					
Lugar:			Fecha:		
Realizada por:					
ÍTEM	CRITERIO A VERIFICAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
5.1	¿Se producirán impactos en características únicas, como la vida silvestre, los ríos naturales, acuíferos, tierras agrícolas, humedales, llanuras aluviales, o zonas de relevancia ecológica? Describa.				
6	<i>Saneamiento básico</i>				
6.1	¿Se cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento básico?				
7	Registre las condiciones meteorológicas en el sitio en el momento de la visita				
	Temperatura				
	Lluvias				
TOTAL					
*ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Directrices para los proyectos de campo de la FAO. Evaluación de Impacto ambiental. 2012					

Apéndice C. Formato de talleres

Dirigida a habitantes y autoridades de la comunidad del corregimiento de Atánquez

OBJETIVOS: Generar la línea base del recurso hídrico del corregimiento de Atánquez, Resguardo Indígena Kankuamo.

GUIÓN DEL TALLER

Los talleres tendrán la participación de mínimo 6, máximo 50 participantes, los cuales deberán habitantes del corregimiento de Atánquez. Se propone la realización de 3 talleres.

Se identifican tres Ejes o aspectos clave para la indagación, a través de la entrevista grupal con los talleres. Estos son:

SOBRE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA: LO ECOLÓGICO Y AMBIENTAL

¿De dónde viene el agua que se consume en los diferentes barrios?

¿Dónde están las zonas de reserva ambiental? ¿Los lugares destinados al manejo de residuos (los rellenos sanitarios, centrales de reciclaje etc.)?

¿Dónde están las zonas ecoturísticas? ¿Las rutas o senderos que del centro del barrio nos llevan a las zonas naturales, fuentes de agua?

¿Cuáles zonas presentan conflicto ambiental, zonas de contaminación, zonas de riesgo por deslizamientos, derrumbes, inundaciones? ¿Por qué?

¿Cuáles son las zonas urbanas con mayor población y que zonas son las menos habitadas? ¿Por qué?

¿Cuáles son las zonas que poseen mejores condiciones ambientales en la microcuenca? ¿Por qué?

¿Qué acciones se deben hacer para disminuir el impacto ambiental sobre la microcuenca? ¿Quién las debe hacer?

¿Cómo desea ver sus ríos, quebradas y arroyos? ¿Por qué?

SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y EL PODER: LO POLÍTICO

¿Qué papel juegan las autoridades y qué relación tienen las comunidades con estas?

¿Cómo inciden a través de sus programas y proyectos? ¿Cómo se organizan? ¿Qué nivel de legitimidad tienen sus acciones?

¿Qué conflictos existen entre los procesos, entre los actores? ¿Con que potencialidades se cuenta?

¿Quiénes son las autoridades del resguardo? ¿Qué hacen? ¿En que radica su autoridad o poder?

¿Qué mecanismos de participación deben consolidarse y existir en el resguardo? **¿Por qué?**

SOBRE LA APROPIACIÓN E IDENTIFICACIÓN CULTURAL

Dibuja el barrio, que forma tiene, ubica los lugares más importantes, los límites, los accesos (vías, caminos, callejones, parques).

¿De dónde ha llegado la gente a la microcuenca? ¿Cómo se expresan sus prácticas culturales?

¿De qué forma se apropian del territorio?

¿En qué lugares se reúne la gente, para hacer qué?

¿Qué es lo mejor de los ríos del territorio? y ¿Por qué?

¿Qué es lo peor de los ríos del territorio? ¿Por qué?

¿Cómo deseas ver tu microcuenca (colegios, salud, vías, zonas verdes, recreación, bibliotecas etc.)?

Apéndice D. Registro Fotográfico

REGISTRO FOTOGRÁFICO ENTREVISTAS



TALLER No 1. (ALUMNOS TRANSICIÓN-GRUPO GUARDIANES DEL AMBIENTE)



TALLER No 2. ALUMNOS GRADO TRANSICIÓN Y TERCERO DE PRIMARIA (RECOLECTANDO SABERES - VIDEO EDUCATIVO- GRUPO GUARDIANES DEL AMBIENTE)





**TALLER No 3. ALUMNOS PRIMERO (CHARLA EDUCATIVA
(RECOLECTANDO SABERES-GRUPO GUARDIANES DEL AMBIENTE)**




TALLER (PADRES DE FAMILIA Y DOCENTES)



Apéndice E. Laboratorio de Salud Pública, corregimiento de Atánquez.

 GOBERNACIÓN DEL CESAR	REGISTRO DE REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO		Cod 122
	PROCESO:	INSPECCION, VIGILANCIA Y CONTROL	Ver
	PROCEDIMIENTO:	VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA	Fec Pág
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
MUESTRA No: 2016-1675		TOMADA POR: Aldemar Ro	
TIPO DE AGUA:	AGUA TRATADA:	NO TRATADA: X	
FUENTE: Río			
FECHA Y HORA DE LA TOMA:	2016-12-12	08:15	
FECHA Y HORA DE RECIBO:	2016-12-12	16:20	
DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Colegio			
PROCEDENCIA:			
Cesar DEPARTAMENTO	Valledupar MUNICIPIO	Atanquez CORREGIMIEN	
PUNTO DE EXTRACCIÓN			
POZO	TANQUE	R	
PLANTA	GRIFO X	OTE	
RECUENTO DE AEROBIOS MESOFILOS/100 mL MUESTRA:		Mayor	
RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:		Mayor	
RECUENTO DE COLIFORMES FECALES/100 mL MUESTRA:			
OBSERVACIONES:			
No Apta para consumo humano desde el punto de vista microbiológico Resolución 2115 de 2007.			
FECHA DE INFORME: 2016-12-16			
 JOHANNA CHINCHIA VENCE Microbióloga LSP		 Vo.Bo. AIDA JOHANNA COLORADO Coordinadora (E) LSP	

 GOBERNACIÓN DEL CESAR	REGISTRO DE REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO		Código: GC-FPM-122
	PROCESO:	INSPECCION, VIGILANCIA Y CONTROL	Versión: 1
	PROCEDIMIENTO:	VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA	Fecha: 11/10/2010
			Página:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA No: 2016-1676 **TOMADA POR:** Aldemar Rondón
TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: NO TRATADA:
FUENTE: Rio
FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2016-12-12 08:15 horas
FECHA Y HORA DE RECIBO: 2016-12-12 16:20 horas
DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Planta Potabilizadora
PROCEDENCIA:

Cesar	Valledupar	Atanquez
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN


POZO	TANQUE	RÍO
PLANTA	GRIFO <input checked="" type="checkbox"/>	OTROS


RECUENTO DE AEROBIOS MESOFILOS/100 mL MUESTRA: 113.7
RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA: Menor de 1
RECUENTO DE COLIFORMES FECALES/100 mL MUESTRA: Menor de 1

OBSERVACIONES:

Apta para consumo humano desde el punto de vista microbiológico, según Resolución 2115 de 2007.

FECHA DE INFORME: 2016-12-16


 DIANA CHINCHIA VENCE
 Microbióloga LSP


 Vo.Bo. AIDA JOHANNA COLORADO C
 Coordinadora (E) LSP

 GOBERNACIÓN DEL CESAR	REGISTRO DE REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO		Código: GC-FPM-122
	PROCESO:	INSPECCION, VIGILANCIA Y CONTROL	Versión: 1 Fecha: 11/10/2010
	PROCEDIMIENTO:	VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA	Página:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA No: 2017-0079 **TOMADA POR:** Aldemar Rondón
TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: NO TRATADA:
FUENTE: RIO
FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2017-01-30 07:35 horas
FECHA Y HORA DE RECIBO: 2017-01-30 15:00 horas
DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Planta potabilizadora

PROCEDENCIA:

Cesar	Valledupar	Atanquez
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

POZO	TANQUE <input checked="" type="checkbox"/>	RÍO
PLANTA	GRIFO	OTROS

RECUENTO DE AEROBIOS MESOFILOS/100 mL MUESTRA: Menor de 1
RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA: Menor de 1
RECUENTO DE COLIFORMES FECALES/100 MI MUESTRA: Menor de 1


OBSERVACIONES:

Apta para consumo humano desde el punto de vista microbiológico, según Resolución 2115 de 2007.

FECHA DE INFORME: 2017-02-03

INGRID PINO GARANTIVA
 Registro profesional 1347
 Profesional universitario LSP

LABORATORIO SALUD PÚBLICA
 Transversal 18 # 19-65
 Teléfono 5710820
 laboratoriosaludcesar@hotmail.com
 Valledupar - Cesar

 GOBERNACIÓN DEL CESAR	REGISTRO DE REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO		Código: GC-FPM- 122
	PROCESO:	INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL	Versión: 1
	PROCEDIMIENTO:	VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA	Fecha: 11/10/2016 Página:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA No: 2016-1675 **TOMADA POR:** Aldemar Rondón
TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: NO TRATADA: X
FUENTE: Río
FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2016-12-12 08:15 horas
FECHA Y HORA DE RECIBO: 2016-12-12 16:20 horas
DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Colegio Guatapuri
PROCEDENCIA:

Cesar	Valledupar	Guatapuri
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN



POZO	TANQUE	Río
PLANTA	GRIFO X	OTROS

RECUENTO DE AEROBIOS MESOFILOS/100 mL MUESTRA: Mayor de 2419.6
RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA: Mayor de 2419.6
RECUENTO DE COLIFORMES FECALES/100 mL MUESTRA: 9.7

OBSERVACIONES:

No Apta para consumo humano desde el punto de vista microbiológico, según Resolución 2115 de 2007.

FECHA DE INFORME: 2016-12-16

 DIANA CHINCHIA VENCE Microbióloga CSP	 Vo.Bo. AIDA JOHANNA COLORADO C Coordinadora (E) LSP
---	--