

**Diagnóstico de la gobernanza del agua en el Parque Natural Regional Serranía de
Las Quinchas – departamento de Boyacá - Colombia**

Carlos Andrés Rubiano García

Asesora

Deisy Carola Patiño

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas ECJP

Maestría en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial

2024

Dedicatoria

A Dios siempre presente en los valores propios y de cada una de las personas que han formado parte de mi formación académica y profesional.

A Paola Fernanda Neisa Ortiz, quien me insipira y es la base fundamental de este trabajo gracias a su guía para la construcción del mismo, y quien me motivó a realizar mi maestría.

A la directora Deisy Carola Patiño quien con comprensión y paciencia me instruyó, corrigió y enseñó la forma correcta de organizar el contenido de este trabajo.

A mi padre Rafael Alfonso Rubiano quien hoy no está pero le debo toda mi vida.

A mi hija Ana Sofía para quien son todos mis esfuerzos.

Resumen

El Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas en el Departamento de Boyacá - Colombia, es un ecosistema estratégico para los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, debido a la abundancia de biodiversidad, comunidades bióticas y aseguramiento de bienes y servicios ecosistémicos. Recursos que inciden directamente sobre la calidad de vida de las poblaciones antrópicas que habitan en la zona de amortiguación del Parque Natural. Teniendo en cuenta este contexto, el presente trabajo se enfoca en realizar un diagnóstico con propuesta de alternativas en cuanto a la gobernanza del recurso hídrico; dicho diagnóstico se basa en una metodología mixta, con enfoque cualitativo debido al diseño de instrumentos de búsqueda de información (encuestas y entrevistas) a la comunidad de la zona en estudio, sabiendo que el Acuerdo 029 de 2016 adopta el Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia, dicho documento no hace claridad acerca del modelo mediante el cual se conservará dicho recurso teniendo en cuenta las condiciones socio-económicas de las poblaciones ubicadas en la zona de amortiguación del parque. Con base en la aplicación de estos instrumentos de reconocimiento, se prevé crear alternativas de modelos de gobernanza que favorezcan las condiciones de desarrollo de la población.

Palabras clave: Recurso Hídrico, Serranía Las Quinchas, Conservación, Servicios Ecosistémicos, Gobernanza.

Abstract

The Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia Regional Natural Park is a strategic ecosystem for the municipalities of Otanche and Puerto Boyacá, due to the abundance of biodiversity, biotic communities and assurance of ecosystem goods and services. Resources that directly affect the quality of life of the anthropic populations that live in the buffer zone of the Natural Park. Taking this context into account, this work focuses on carrying out a diagnosis with a proposal for alternatives regarding the governance of water resources; This diagnosis is based on a mixed methodology, with a qualitative approach due to the design of information search instruments (surveys and interviews) to the community of the area under study, knowing that Agreement 029 of 2016 adopts the Natural Park Management Plan Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia, said document does not clarify the model by which said resource will be conserved, taking into account the socio-economic conditions of the populations located in the buffer zone of the park. Based on the application of these recognition instruments, it is planned to create alternative governance models that favor the development conditions of the population.

Keywords: Water Resources, Serranía Las Quinchas, Conservation, Ecosystem Services, Governance

Tabla de contenido

Introducción	10
Descripción del Problema	12
Planteamiento del Problema:	12
Sistematización del Problema:	11
Justificación	13
Estado del Arte.....	14
Antecedentes	14
Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
Marco de Referencia	20
Marco Conceptual y Teórico	21
Marco Legal	24
Metodología	26
Método	26
Tipo de estudio:.....	29
Recolección de Datos.....	29
Ficha técnica	30
Resultados	38
Análisis de resultados: Cuantitativo.....	45
Análisis de resultados: Cualitativo.....	53
Conclusiones.....	59

Recomendaciones	61
Referencias Bibliográficas	64
Apéndices.....	67

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Marco Legal</i>	24
Tabla 2. <i>Ficha técnica de encuesta aplicada</i>	30
Tabla 3. <i>Cronograma Recolección de datos</i>	37
Tabla 4. <i>ODS Aplicables al Proyecto</i>	39

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Sistematización del Problema.....</i>	12
Figura 2	<i>Aplicación de los Elementos de un Modelo de Gobernanza.....</i>	39
Figura 3	<i>Planes de Desarrollo y su incidencia en la Gobernanza.....</i>	44
Figura 4	<i>Grupos etarios encuestados.....</i>	46
Figura 5	<i>Grupos etarios encuestados por veredas.....</i>	46
Figura 6	<i>Grupos etarios encuestados por sexo.....</i>	47
Figura 7	<i>Tiempo de Recolección de Agua.....</i>	48
Figura 8	<i>Tiempo semanal sin recurso hídrico.....</i>	49
Figura 9	<i>Participación ciudadana respecto de la gestión del Agua.....</i>	50
Figura 10	<i>Conocimiento de políticas de gestión del agua.....</i>	50
Figura 11	<i>Alternativas para abastecimiento de agua.....</i>	51
Figura 12	<i>Calidad del Agua.....</i>	52
Figura 13	<i>Causa de desabastecimiento de agua.....</i>	53

Lista de Apéndices

Apéndice A *Entrevistas realizadas en campo*.....68

Apéndice B *Registro Fotográfico*82

Introducción

Los modelos de desarrollo en la actualidad son estrategias dinámicas a aplicar para satisfacer las necesidades de la sociedad; sin embargo, este concepto incluye pilares, específicamente hablando, el desarrollo sostenible “promueve un crecimiento económico socialmente inclusivo y ambientalmente sostenible” (Sachs, J. & Vernis, R. 2015). A raíz de esto, se hace necesario entender que los Objetivos de Desarrollo ODS, son el método por el cual el desarrollo sostenible permite la implementación de una gobernanza justa e igualitaria encaminada a mejorar la aplicación de los pilares del desarrollo.

Uno de los elementos más relevantes que impulsa este modelo de desarrollo es la dinámica poblacional, ya que al existir mayores cantidades de población se hace necesario repensar estilos y modelos de vida, que permitan mejores condiciones para todos; lo cual no es una tarea fácil debido a fenómenos como el cambio climático que cada vez se hacen más notables y afectan cada vez más a los seres vivos.

Teniendo en cuenta esto, es cada vez más imperante la creación de políticas públicas como herramientas de construcción participativa de soluciones ante las necesidades: económicas, sociales y ambientales que puedan surgir en la sociedad.

Descripción del Problema

Planteamiento del Problema

El Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia es un ecosistema estratégico para los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, debido a su abundancia de biodiversidad, comunidades bióticas y aseguramiento de bienes y servicios ecosistémicos. Recursos que inciden directamente sobre la calidad de vida de las poblaciones antrópicas que habitan en la zona de amortiguación del Parque Natural. En cuanto al recurso hídrico es preciso mencionar que teniendo en cuenta que el Acuerdo 029 de 2016 adopta el Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia, dicho documento no hace claridad acerca del modelo mediante el cual se conservará dicho recurso teniendo en cuenta las condiciones socio-económicas de las poblaciones ubicadas en la zona de amortiguación del parque.

Teniendo en cuenta esto, se hace necesario realizar un análisis profundo acerca de los componentes, social, ambiental, económico que permita llevar a cabo una evaluación eficiente de la Gobernanza del Agua. De allí la pregunta de investigación de la presente investigación “¿Existe un Modelo de Gobernanza del Agua que impacte en la economía local de los habitantes de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional "Serranía de Las Quinchas"?”

Sistematización del Problema

Los aumentos de los niveles de contaminación derivados de las actividades antropocéntricas que se desarrollan en los ecosistemas han generado repercusiones en la calidad de los recursos naturales. Teniendo en cuenta esto, se hace necesario tomar medidas en pro de la conservación de los ecosistemas y bienes y servicios ecosistémicos que en ellos se encuentran.

Figura 1

Sistematización del Problema.



Fuente. Autoría Propia

La presente sistematización del problema busca obtener interrogantes derivados de la pregunta problema que a su vez tienen influencia en los componentes principales del proyecto a desarrollar. Dentro de dichos componentes se encuentran: el social, el ambiental, el económico como pilares propios del desarrollo sostenible; adicional a estos, se encuentra la participación ciudadana, el abastecimiento de recursos y servicios públicos como típicos aspectos de la sociedad y la gobernanza y las políticas públicas como elementos básicos de la gobernabilidad.

Justificación

El análisis acerca de la existencia de la Gobernanza del Agua en la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional Serranía "Las Quinchas" Boyacá Colombia es de vital importancia, teniendo en cuenta que el territorio posee propiedades únicas al ser un sumidero de dióxido de carbono con abundancia de cuerpos de agua. Adicional a esto según el último censo demográfico realizado por el DANE en 2018 aproximadamente 5346 personas habitan la zona de influencia del Parque Natural, de allí la importancia del planteamiento de políticas públicas y herramientas de investigación en torno al Desarrollo Sostenible que generen modelos de Gobernanza en pro de la conservación de los recursos naturales además de la calidad de vida de las comunidades de las veredas: Las Quinchas, Buenos Aires, Camilo, El Carmen, Altazor y San José de Nazareth. Este estudio y propuesta, es susceptible a convertirse en un modelo de éxito para la solución del paradigma Conservación - Gobierno - Desarrollo existente en múltiples ecosistemas objeto de protección.

La gobernanza del agua, es un concepto que enmarca tres elementos básicos: Participación, cultura del agua y manejo de conflictos; los mismos son vitales para la gestión integral del recurso hídrico (Ministerio de Ambiente, 2014) lo cual es fundamental en medio de la crisis climática que afronta el planeta tierra en la actualidad, además del cumplimiento de los acuerdos y convenios internacionales en cooperación al mejoramiento del cambio climático. Por ende, se hace cada vez más necesario tomar modelos de gobernanza en relación al recurso hídrico; realizando diagnósticos base para posteriormente llegar a la creación y aplicación de modelos de gobernanza acordes a las condiciones ambientales, económicas y socioculturales de las comunidades.

Adicional a esto, es importante hacer énfasis en que el presente estudio hace parte de la línea de investigación “Estudios Políticos, Gobierno y Relaciones” de la Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas. Y la sublínea de investigación a la cual se ajusta es “Gestión en red para la gobernanza y la gobernabilidad territorial.” Lo anterior teniendo en cuenta los conceptos aplicados en el desarrollo de la investigación.

Estado del Arte

En el presente apartado exponemos los antecedentes a la investigación teniendo en cuenta que en la región no se han presentado estudios de esta naturaleza, motivo por el cual se relacionan brevemente los más significativos a nivel internacional como también referentes a nivel nacional.

Antecedentes

- Ruiz, S. A., & Gentes, I. G. (2008). Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe/European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 41-59.

Bolivia no solo es afectada por una inestabilidad social y política, sino también por erosión, efectos del cambio climático y una explotación indiscriminada de los recursos naturales. La nueva política de cambio social se propone, entre otros objetivos, lograr un consenso amplio de gobernanza en el agua, basado en un proceso democrático participativo y el compromiso de cumplir indicadores de desarrollo sostenible. La creación del nuevo Ministerio del Agua en el año 2006, que surgió de movimientos sociales como la 'guerra por el agua' en Cochabamba en el 2000, abrió una nueva perspectiva para las políticas hídricas en Bolivia. No obstante, a dos años de gestión, la nueva política hídrica boliviana se encuentra estancada, entre otros motivos, debido

al debilitamiento político y técnico del propio Ministerio del Agua, que no permite coordinar acciones con las instancias públicas de los gobiernos departamentales y municipales, y la escasa coherencia entre las normas que regulan las actividades del sector. El presente documento expone los retos y las perspectivas del proceso de formulación e implementación de la política nacional de agua en Bolivia, sobre la base de reflexiones respecto del marco regulatorio existente y la estrategia de implementación sectorial de riego, agua potable y cuencas. El objetivo final es delinear las brechas entre el discurso oficial en el agua y las realidades y dificultades locales y regionales en el agua e indicar algunos métodos alternativos para una acción cívico-pública más coherente en la gobernanza del agua y la gestión integrada de recursos hídricos.

- Galvis, L. K. S., Gaspar, À. B., Navarro, R. M., & Vallejos-Romero, A. (2018). Gobernanza del agua y desafíos emergentes para estructuras normativas e institucionales rígidas: un análisis desde el caso chileno. *Revista del CLAD Reforma y democracia*, (70), 199-234.

En los últimos años se ha evidenciado una disminución en la disponibilidad de agua, principalmente asociada al cambio climático y al fuerte incremento en la demanda de este recurso. Es por esto que, en la actualidad, el sector del agua enfrenta crecientes presiones a nivel social, político, económico y ambiental. El nuevo contexto genera altos niveles de incertidumbre que aumentan las tensiones por el acceso al agua. Las diversas valoraciones y usos que dan los múltiples actores interesados en ese recurso hacen que los modelos tradicionales de gestión y gobernanza basados en la teoría de “comando y control” resulten inadecuados. Este estudio analiza teóricamente distintas concepciones y modelos de gobernanza del agua, sus características, niveles y escalas de operación, identificando potencialidades y limitaciones para enfrentar contextos dinámicos y complejos. A nivel empírico se aborda el caso chileno donde

existe mercado de agua para la asignación del recurso. Para desarrollar el marco analítico sobre el concepto de gobernanza del agua se realizó una recopilación y elección (revisión dirigida de literatura) de investigaciones recientes en torno al tema, mediante la consulta de artículos científicos publicados en revistas de reconocimiento internacional y alto impacto del área de las ciencias sociales, interdisciplinarias y de los recursos hídricos. Los resultados muestran que un sistema rígido, centralizado y con una legislación que prioriza los intereses privados antes que los públicos, causa inequidad en el acceso al agua y necesita un cambio en su estructura que permita enfrentar las nuevas condiciones propias de sistemas dinámicos y complejos. Por otra parte, el concepto de gobernanza del agua debe abordarse como un sistema socio-ecológico y no es pertinente analizar el sistema hídrico de forma aislada. El modelo de gobernanza adaptativa emerge como el más propicio para enfrentar condiciones cambiantes, a pesar de que su implementación presenta diversos desafíos. Finalmente, se exponen algunas iniciativas a escala local que están surgiendo en Chile y que se destacan como un avance en la transición de un modelo de gobernanza tradicional a uno adaptativo.

- Assmus, G. C. (2015). Gobernabilidad del agua en Colombia: dimensiones y contexto. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9(2), 124-135.

El presente documento busca establecer la condición de gobernabilidad hídrica nacional con base en eventos empíricos recientes que de alguna manera se convierten en referentes de evaluación en torno al desarrollo social. Su método cualitativo se sustenta en el protocolo del análisis global, el cual a su vez se fundamenta en las cualidades de la información secundaria presente en contenidos estructurales sobre el objeto de estudio, para de allí acercarse desde lo particular hacia lo general, y otorgarle al objeto un significado. Los resultados obtenidos desde las dimensiones social, económica, de capacidad política y ambiental evidencian que si bien se

han dado avances institucionales de importancia, aún el acceso y tenencia del agua en Colombia reviste problemáticas que identifican a una gobernabilidad débil, desconectada de la realidad social y la perspectiva de su desarrollo, y por consiguiente de una mejor calidad de vida individual o colectiva, desde patrones de equidad y solidaridad.

- Bernal, A., Rivas, L., & Peña, P. (2014). Propuesta de un modelo de co-gestión para los Pequeños Abastos Comunitarios de Agua en Colombia. *Perfiles latinoamericanos*, 22(43), 159-184.

Este artículo recopila la evolución conceptual de la gestión comunitaria a partir de diferentes perspectivas: capital social, bienes comunes y co-gestión o gestión colaborativa y presenta las principales estrategias de co-gestión aplicadas al abastecimiento de agua: el modelo de desarrollo local conducido por la comunidad y la localidad o LCDD y el modelo consensuado de suministro o Triple S. Con este sustento teórico, se propone un modelo conceptual de co-gestión para pequeños abastos comunitarios de agua en Colombia, modelo de enfoque territorial y funcional que incorpora diferentes niveles de gobernanza (comunitario/local, regional y nacional) con funciones articuladas en espacios anidados, para garantizar el acceso al agua potable en comunidades rurales.

- Zamudio Rodríguez, C. (2012). Gobernabilidad sobre el recurso hídrico en Colombia: entre avances y retos. *Gestión y ambiente*.

Este trabajo corresponde a una revisión general sobre la gestión del agua en Colombia, en la cual se enfatiza la gobernabilidad como un elemento fundamental en este tipo de procesos. Por lo tanto, a partir de la recopilación y análisis de información secundaria, se identifica la evolución de la gestión del agua en el país y, en esa medida, los aspectos que permiten evidenciar una crisis de gobernabilidad en esta materia. En tal sentido, inicialmente se plantean

algunos aspectos relevantes para abordar el análisis de la gestión integrada del recurso hídrico y la gobernabilidad del agua. Más adelante, se abordan factores que reflejan que pese a importantes avances en la gestión del agua en el país, todavía es incipiente un enfoque integral que considere múltiples criterios para facilitar la gobernabilidad sobre el recurso hídrico. Así, se plantea que existe una crisis de gobernabilidad sobre el agua, que se expresa en términos del desconocimiento de la experiencia y contexto internacional, la descoordinación y dispersión de la política del agua, el desconocimiento de las diversas formas locales de gobierno, la percepción errónea sobre la abundancia y riqueza hídrica del país y el disimulo o desinterés con que se ignoran las múltiples presiones que se ciernen sobre el agua.

Objetivos

Objetivo General

Diagnosticar, el modelo de Gobernanza del Agua existente en zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia, y su incidencia en las condiciones socio-económicas de la población.

Objetivos Específicos

Conceptualizar un Modelo de Gobernanza del agua basado en la aplicación de los pilares del Desarrollo Sostenible para la comunidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia.

Sintetizar información de las condiciones socio-demográficas mediante instrumentos como, visitas a la zona, entrevistas y muestreos de campo.

Determinar la eficiencia del modelo de Gobernanza del Agua existente en la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia.

Marco de Referencia

Marco Conceptual y Teórico

El concepto de Gobernanza como menciona Porras Francisco, en Teorías de la gobernanza y estudios regionales, es un concepto que no permanece estático y es sujeto de muchas evoluciones, el cual a juicio propio, se resume en una forma de gobierno con enfoque de desarrollo integral y continuo, que incluye la participación activa de los gobernados otorgándoles voz y voto en las decisiones, sin embargo el concepto como tal, toma características fantásticas en cuanto al abuso en la dialéctica de su significado esencial, llevándolo a perder credibilidad y siendo parte de un discurso llamativo pero inefectivo en la aplicación, lo cual también será parte del análisis de este trabajo.

De igual forma y de acuerdo con la Unión Internacional Humanista y Ética (UIHE) el humanismo se define como “una filosofía de la vida democrática y ética, que afirma que los seres humanos tienen el derecho y la responsabilidad de dar sentido y forma a sus propias vidas.” De esta manera, y abordando la corriente de pensamiento filosófica, la misma incluye al ser humano como eje de la vida democrática, la cual a su vez se encuentra ligada a la formulación de políticas públicas a implementar mediante la gobernanza.

Teniendo en cuenta lo mencionado, se encuentra evidente relación entre el proyecto a desarrollar y la escuela de pensamiento del humanismo; otro lineamiento a tener en cuenta, es que, si bien las políticas públicas planteadas desde la vida democrática son elaboradas por y para los seres humanos, tal como lo plantea (Pele, A. 2012) “La construcción moderna del concepto de dignidad y de su posición en la fundamentación de los derechos permite comprender la posición central del individuo en el discurso de los derechos. La idea de individuo no es el resultado de un proceso intelectual descontextualizado, sino que debe enmarcarse en el escenario

constituido por un mundo nuevo que es el que se gesta en el Tránsito a la Modernidad y que constituye el escenario en medio en el que se desarrolla el individuo”; en este contexto encontramos la estrecha relación entre el humanismo y la gobernanza hídrica al ser el agua un derecho fundamental; a pesar de que los cuerpos hídricos a la fecha no han sido declarados sujetos de derechos, teniendo en cuenta que según la Ley 1774 de 2016 la fauna de los ecosistemas si es considerada sujeto de derechos; los mismos dependen del recurso hídrico así como los seres humanos para que de esta manera no se vulneren sus derechos a una vida digna, o al goce de un ambiente saludable, los cuales son derechos fundamentales.

Basado en lo anteriormente mencionado y en la estructura del estudio cabe resaltar que presente proyecto posee un enfoque teórico – analítico encaminado a la medición de relaciones causa – efecto por medio de la identificación de los factores que influyen en la investigación y posterior compilación de datos provenientes de la aplicación de instrumentos tales como encuestas en el componente humano; esto con el fin de verificar o negar las hipótesis relevantes planteadas en el origen del problema. En cuanto al diseño experimental se encuentra la elaboración de un instrumento de recopilación de información tipo encuesta que, además de incluir los componentes: social, ambiental y económicos; se basa también en los criterios mediante los cuales el área fue declarada Parque Regional Natural, que a su vez incluye el interés de conservación del ecosistema por el Estado según lo establecido en el Decreto 2372 de 2010, el cual reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

(Bocarejo, D. 2018), en su escrito es explícita acerca de su análisis en cuanto al papel de la política en la gobernanza del agua e indica, que la política posee prácticas cotidianas cruciales para la gobernanza, toda vez que las mismas son dinámicas y cambiantes y permiten

conceptualizar diversos parámetros que influyen en el día a día y la toma de decisiones, prácticas en pro de la sociedad y los ecosistemas.

Posteriormente (Budds, J. 2020) define la Gobernanza del Agua como “la gama de procesos políticos, organizativos y administrativos a través de los cuales se articulan los intereses de la comunidad, se incorporan sus aportes, se toman e implementan decisiones, y se aseguran la responsabilidad de los que toman las decisiones con respecto al desarrollo y gestión de recursos hídricos y prestación de servicios de agua.” Esta definición ofrece un claro panorama en cuanto a los factores que giran en torno a la gobernanza del agua: responsabilidades, toma de decisiones basadas en la gestión del recurso hídrico, y prestación de servicios del agua para las comunidades.

En cuanto a la dimensión social, según (Assmus, G. 2015) se basa en la equidad en cuanto al acceso al recurso hídrico, este punto es crítico teniendo en cuenta que es la base del presente estudio, la equidad al acceso al recurso hídrico; detallando posibles brechas, sabiendo que el acceso según el autor es de un 51.2% en zonas rurales en Colombia. El estudio de estas brechas en cuanto al acceso del agua, genera mayor probabilidad de éxito para encontrar alternativas que promuevan la equidad en torno al recurso hídrico; de esta manera se encuentra que otro concepto clave en este estudio es la pobreza hídrica, en el ámbito de estudio se evidencia a manera de hipótesis que se ha aumentado el índice de pobreza hídrica debido a la declaratoria del Parque Regional Natural Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia, la misma llevada a cabo sin tener en cuenta aspectos sociales y económicos; lo cual se traduce en la generación de enfermedades de salud pública y mayores cifras de desempleo.

Ahora bien, llevando los estudios a lo netamente real se encuentra que muy pocos autores han llevado a cabo investigaciones en la zona, una de las más relevantes es la realizada por

(Castro, Y. 2022) acerca de la incidencia del patrimonio ambiental sobre las condiciones económicas de la población aledaña al Parque Regional Natural, frente a la misma no se mencionan modelos de gobernanza; sin embargo, se encuentran algunos aspectos relevantes en cuanto al recurso hídrico tal como:

“Según el POMCA (2015) dentro de las cuencas representativas a nivel nacional se encuentra la cuenca del Río Carare la cual está dentro de la jurisdicción de Otanche Boyacá y por la cual por medio de la resolución y con el código 2312 para el año 2019, se aprueba el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carare-Minero en donde se disponen algunas alternativas de manejo: Conservación de los ecosistemas estratégicos y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la cuenca, Gestión integral del recurso hídrico, Fortalecimiento de la sostenibilidad productiva de la cuenca, Fortalecimiento de la gestión del riesgo, Gestión integral de los residuos sólidos y saneamiento básico, Prácticas tradicionales de explotación sostenible y sustentable, Apoyo en la gestión de negocios verdes.” (Castro, Y. 2022).

Entendiendo los POMCA como una herramienta de Planificación del recurso hídrico, “Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas” este, permite planeación de una adecuada gestión del recurso hídrico funcionando como guía para el diseño e implementación de políticas públicas en pro de la conservación de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de la zona de amortiguación, lo cual le ofrece un valor agregado a la investigación; toda vez que en la revisión de antecedentes no se ha evidenciado un estudio o aplicación de instrumentos que se encaminen a esas características.

Marco Legal

Dentro de la normatividad aplicable al presente proyecto se encuentra la expuesta en la tabla n°1.

Tabla 1

Marco legal aplicable al presente estudio

Nombre	Descripción
Ley 165 de 1994	Ratifica el Convenio de Diversidad Biológica
Decreto 1640 de 2012	Reglamenta la PHN de 2010 en el marco del nuevo esquema de planificación hídrica que confirma a las cuencas hidrográficas como la unidad básica de gestión
Ley 388 de 1997	Ley de desarrollo territorial.
Ley 1454 de 2011	Por la cual se dictan normas orgánicas sobre: ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.
Decreto 1729 de 2002	"Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones"
Acuerdo No. 028 del 16 de diciembre de 2008	La Corporación Autónoma Regional de Boyacá, declara y alindera el Parque Natural

	Regional Serranía de Las Quinchas, en los Municipios de Otanche y Puerto Boyacá, en el departamento de Boyacá.
Acuerdo No. 028 del 13 de diciembre de 2016	Para el manejo del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas delimitado en el artículo 1 del Acuerdo 028 de 2008 y definido en el Artículo 2 del citado Acuerdo, se definen las siguientes zonas, acorde con lo establecido en el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015 que compila el Decreto No. 2372 de 2010

Fuente. Autoría Propia

Metodología

La presente investigación es de carácter cualitativo, ya que este tipo permite conocer a fondo conceptos y creencias de las comunidades; lo cual además de lo ya documentado, conlleva a mayor nivel de conocimiento sobre la realidad de la población y aspectos a diagnosticar.

Método

El método de control operativo será estadístico, el cual permite realizar una adecuada selección de la muestra, calculando el número exacto de encuestas, además de aumentar el nivel de confianza de los resultados a obtener.

De esta manera se recopilarán los datos exactos de la zona, lo cual permitirá dar un enfoque realista a la investigación para posteriormente llevar a cabo un análisis estadístico (previamente mencionado), dividiendo el mismo en variables representativas, tales como: edad, sexo, accesibilidad al recurso hídrico, nivel de comunicación con los entes gubernamentales, entre otras.

En cuanto a los límites metodológicos se encuentra: el tamaño de la muestra, falta de confiabilidad en los datos, fallas en la forma de recopilación de la información, y la falta de estudios previos sobre la temática a investigar. Para este estudio, se encuentra que existe el límite metodológico de falta de estudios previos sobre la temática, teniendo en cuenta que a pesar de que existen estudios acerca de la gobernanza del agua en América Latina; en Colombia se reduce el número de investigaciones al respecto, y específicamente para el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia no se cuenta con estudios que evalúen factores relacionados con la Gobernanza o con el desarrollo sostenible bien sean políticos, ambientales o sociales.

Teniendo en cuenta los fines de la presente investigación la técnica a utilizar será la encuesta escrita, reduciendo los límites metodológicos, ya que la misma permite minimizar la incertidumbre de la información a recopilar. Ahora bien, en cuanto a las herramientas de la investigación, como se mencionaba previamente se tiene la observación la cual se define como “un proceso deliberado y sistemático de sensopercepción que se orienta a captar la realidad que queremos estudiar en determinación de la problemática, el investigador es contemporáneo y tiene acceso directo con el fenómeno atestiguando las manifestaciones pasando desapercibido” (Del Cid, Méndez y Sandoval, 2011; Hurtado, 2010; Ibañez, 2014; Salinas y Cárdenas, 2009) y se llevará a cabo mediante cámaras fotográficas y bitácora de campo, lo cual permitirá verificar un grado de confiabilidad de los datos obtenidos.

En el caso específico de información necesaria, se cuenta con un banco bibliográfico de más de 20 estudios investigativos acerca de la gobernanza del agua, enfocados en zonas de América Latina; esta información aumenta las posibilidades de conocer a fondo posibles datos que se encontrarán al recopilar la información; adicional a esto, generan directrices acerca de lo que se debe hacer o no en el momento de recabar datos.

Ahora bien, es importante tener en cuenta la diferencia entre la encuesta como método y la encuesta como herramienta; concepto que fue plasmado por (López R, y Faccinelli, 2015) la encuesta como herramienta se convierte en un método investigativo social que permite llegar al objeto de la investigación; mientras que como técnica solamente se centra en la recolección de datos. De ahí el fundamento del presente diseño metodológico.

Sabiendo que la encuesta es una técnica y herramienta investigativa, es necesario mencionar el concepto de (Anguita et al, 2003) el cual caracteriza a las encuestas como instrumentos de participación ciudadana, teniendo en cuenta que la información obtenida se

vislumbra por medio de la observación directa y lo manifestado por los encuestados. Recurso que amplifica a su vez el significado de la gobernanza en el presente estudio; y es que si bien, existen variables ambientales en esta investigación, el conocimiento acerca de la gobernanza es vital, dado que es el eje central de la misma, teniendo en cuenta la gobernanza como el mecanismo mediante el cual se suplen las necesidades manifestadas por la sociedad; esto, teniendo el pleno conocimiento de que el objeto del investigador es la población o comunidad a la cual pertenece, de allí la importancia de la estandarización de la información así como el diseño de la encuesta.

Trayendo a colación el diseño de la encuesta, se debe comenzar teniendo en cuenta variables tales como: edad, sexo, nivel cultural – educativo de las poblaciones a encuestar. Posteriormente según (Anguita et al, 2003) el criterio a analizar es el tipo de preguntas, para el presente estudio se tiene una encuesta de 15 preguntas de las cuales: 7 serán cerradas y 8 de selección múltiple, para esta última categoría se realizarán al menos 3 preguntas de estimación en las cuales se analizará la percepción de la participación de la comunidad en la gobernanza del recurso hídrico.

El muestreo a realizar será aleatorio – representativo a realizarse en las veredas de: Las Quinchas, Buenos Aires, Camilo, El Carmen, Altazor y San José de Nazareth del municipio de Otanche - Boyacá; teniendo en cuenta que estas poblaciones hacen parte de la zona de amortiguación del Parque Regional; las preguntas a desarrollar serán el 90% cerradas y 10% abiertas, lo cual permitirá menor grado de incertidumbre y mayor fiabilidad de las muestras tomadas. De esta manera se permitirá obtener como resultado, el planteamiento teórico de un modelo de Gobernanza del agua relacionado con la realidad de la población aledaña al Parque Regional Natural.

Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo cualitativo, con enfoque analítico. Basada en el análisis de los resultados obtenidos del trabajo de campo se pretende encontrar la relación entre la gobernanza del agua y las condiciones socio – políticas de las comunidades de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional – Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia.

Recolección de Datos

Las técnicas a utilizar se encuentran la encuesta y la observación. La encuesta se realizará a los habitantes de las veredas: Las Quinchas, Buenos Aires, Camilo, El Carmen, Altazor y San José de Nazareth, del municipio de Otanche - Boyacá, por medio de un muestreo aleatorio, teniendo en cuenta que no es posible aplicar el método a la totalidad de la población; por ende, se tomará una muestra representativa. Paralelamente se observarán las condiciones en las cuales se encuentra el recurso hídrico de la zona. De esta manera se podrá determinar el grado de gobernanza del agua en la zona de amortiguación a estudiar. Las técnicas a utilizar serán cuantitativas, por medio del instrumento de encuesta, el cual, permitirá recabar datos actualizados de la zona de estudio.

La encuesta como herramienta de recolección de datos según Pignataro, A. (2016) permite la aplicación correcta de un enfoque cuantitativo interpretando: problema de investigación, teoría, posibles hipótesis (a raíz de la sistematización del problema), variables y posteriormente indicadores. Según el autor en mención el tipo de datos a recolectar durante el presente estudio es de tipo transversal ya que se recogen datos en un único punto de tiempo que permiten analizar diferentes variables. Adicional a esto se tiene que los datos a recolectar son de naturaleza observacional debido a que la información se encuentra en el componente social y no es creada por el investigador; adicional a esto el nivel de medición es de razón, teniendo en

cuenta que el cero simboliza una ausencia de datos; en este entendido las variables serán métricas – de razón.

Para el diseño del instrumento a emplear, se llevó a cabo una rigurosa revisión guiada por los ítems mencionados en el presente documento, además de investigaciones realizadas por la UNESCO, la ONU, así como los documentos: Acuerdo 0028 de 16 de diciembre de 2008 “Por el cual se declara y alindera el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia, en los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, en el Departamento de Boyacá.” y el Acuerdo 029 de 13 de diciembre de 2016 “Por el cual se adopta el Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas Boyacá Colombia en los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, en el Departamento de Boyacá jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá”.

A continuación, se muestra la ficha técnica del modelo de recolección de datos a utilizar:

Tabla 2

Ficha Técnica encuesta aplicada

Encuesta Gobernanza del agua en el parque natural regional Serranía de las Quinchas

(Modo de disposición: Encuesta in situ. Modo físico con observación de condiciones)

Proyecto que solicita la encuesta:	Diagnóstico acerca de la Gobernanza del agua en el Parque Natural Regional Serranía “Las Quinchas” – Otanche, Boyacá
Rol de quien realiza la encuesta:	Investigador

Nivel de estudio de quien diseña la	Magíster (c)
Encuesta:	
Objetivo general:	Medir el grado de accesibilidad al recurso hídrico, y el nivel de implementación de las políticas públicas relacionadas con el recurso hídrico en la zona de amortiguación – bosque protector del Parque Natural Regional Serranía “Las Quinchas” del municipio de Otanche – Boyacá
Objetivos específico:	Identificar parámetros que influyen en el grado de accesibilidad al agua. Verificar si existen o no, políticas públicas encaminadas al acceso al recurso hídrico en población vulnerable que habita zonas protegidas.
Fuente de datos:	Encuesta por muestreo de tipo muestras contrastantes, ya que se obtienen datos de subgrupos en este caso las veredas que se encuentran en diferentes posiciones respecto de la zona de amortiguación – bosque protector.
Parámetros a estimar o calcular:	Estimar el grado de accesibilidad al agua, así como el nivel de implementación de las

políticas públicas para manejo de recurso hídrico en la zona de amortiguación – bosque protector del Par.que Natural Regional Serranía “Las Quinchas” del municipio de Otanche – Boyacá

Universo de estudio: Habitantes del grupo étnico campesinos de 18 años en adelante, que habitan en la zona de amortiguación – bosque protector del Parque Natural Regional Serranía “Las Quinchas” del municipio de Otanche – Boyacá

Población Objetivo: Población rural del Municipio de Otanche Boyacá (7 veredas) perteneciente a la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas.

Tamaño de muestra: 200 personas

Cobertura geográfica: Municipal: Municipio de Otanche - Boyacá

Periodo de recolección: 24 – 30 de marzo de 2024

Periodicidad de recolección: 1 Semana

Frecuencia de entrega de Cada Cuatrienio

resultados:

Medios de difusión: Publicación Trabajo de Grado en repositorio institucional UNAD

Responsable de la consolidación: Investigador

Fecha de Reporte:26 Abril de 2024

Gobernanza del Agua PNR Serranía Las Quinchas - Boyacá

La presente encuesta busca realizar un diagnóstico sobre el estado actual de la Gobernanza del Agua en la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas – Boyacá. Los datos recabados mediante el presente instrumento se utilizarán únicamente para fines académicos. Habeas Data: Artículo 15 C.P.

Nombre: _____

Correo electrónico en caso de tener: _____

Celular: _____

Edad: 18 – 25 años _____ 26 – 30 años _____ 31 – 40 años _____ 41 – 55 años
_____ mayor de 60 años _____

Vereda: _____

Sexo: Femenino Masculino

1. ¿Tiene acceso continuo al agua en su casa?

 Si No

2. ¿Cree que la administración municipal ha generado acciones participativas para mejorar el acceso al agua?

Si

No

3. ¿Cuál es la principal fuente de agua para consumo para los miembros de su hogar?

- a. Agua de Tubería
- b. Pozo (excavado o perforado)
- c. Agua de río o manantial
- d. Agua de carrotanque/ carro cisterna
- e. Agua envasada
- f. Otra ¿Cuál? _____

4. ¿Cuánto se tarda en llegar, recoger el agua y regresar?

- a. Los miembros del hogar no recogen agua.
- b. 10 - 15 minutos
- c. 20 - 30 minutos
- d. más de 30 minutos
- e. No lo sabe

5. ¿Ha habido algún momento en el último mes en el que en su hogar no hayan contado con una cantidad de agua para consumo suficiente cuando la necesitaban?

- a. Si, al menos en una ocasión

- b. Entre 1 y 3 Ocasiones
- c. Más de 5 ocasiones
- d. No, siempre contamos con agua

6. ¿La Administración municipal, genera actividades de participación ciudadana, en las cuales usted pueda aportar acerca de la gestión del agua?

Si

No

7. En caso de haber sido afirmativa su última respuesta por favor indique por cuál medio se le permite la participación:

8. ¿Conoce si la administración municipal posee una política municipal para gestión del recurso hídrico?

Si

No

9. ¿La Administración municipal y/o la Junta de Acción Comunal, han planteado nuevas alternativas para abastecimiento de recurso hídrico?

Si

No

En caso de ser afirmativo describa que tipo de alternativa_

10. ¿Cuál considera que es la calidad del agua que llega a su hogar?

a. Excelente

b. Buena

c. Regular

d. Mala

11. ¿Cuál cree que es la causa del desabastecimiento de agua en su hogar?

a. Falta de gestión gubernamental

b. Falta de Recurso Hídrico

Otra: _____

Cronograma de recolección de datos:

Para el desarrollo del presente estudio se planteó el cronograma presentado en la tabla n°2.

Tabla 3

Cronograma Plan de recolección de datos.

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1. Diseño de encuesta	Febrero	Febrero		
2. Selección de métodos de análisis de resultados		Febrero	Febrero	
3. Visita de campo				Marzo
4. Observación del Espacio	Abril			
5. Aplicación de encuesta	Abril			
6. Análisis de resultados		Abril	Abril	
7. Resultados Finales	Mayo	Mayo		
8. Conclusiones			Mayo	Mayo

Fuente. Autoría Propia

Resultados

Inicialmente, teniendo en cuenta los objetivos planteados en el presente estudio se desarrollan los siguientes resultados:

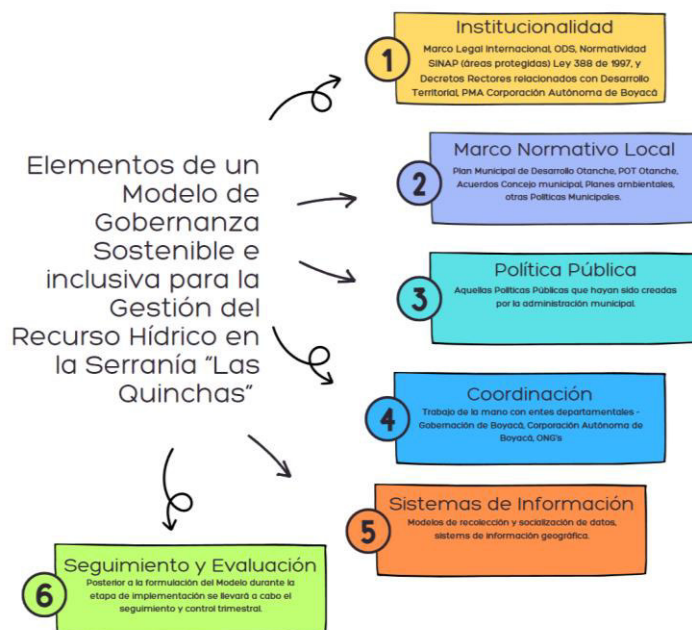
Conceptualización de un Modelo de Gobernanza del agua basado en la aplicación de los pilares del Desarrollo Sostenible para la comunidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia:

El estudio lleva a cabo la conceptualización del modelo de Gobernanza del Agua con base en la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible así como, los pilares del mismo.

Para establecer un modelo de Gobernanza se tiene en cuenta la “Guía Metodológica para la Construcción de un Modelo de Gobernanza Inclusiva y la Promoción de la Integración con Enfoque de Movilidad Humana y Género” elaborada por el PNUD. Como base de un modelo de gobernanza sostenible e inclusiva el documento en mención establece los siguientes seis elementos: Institucionalidad, marco normativo local, política pública, coordinación, sistemas de información y por último el seguimiento y evaluación.

Figura 2

Aplicación de los Elementos de un Modelo de Gobernanza



Nota. Aplicación de los Elementos de un Modelo de Gobernanza sostenible e inclusiva para la Gestión del Recurso Hídrico en la Serranía "Las Quinchas" - Boyacá. *Fuente.* Autoría Propia

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS aplicables al presente estudio, los mismos se ilustran en ta tabla n° 3:

Tabla 4

ODS Aplicables.

N° OD.S.	Nombre	Meta específica
6. Agua y Saneamiento	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos	6.2. Lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando

especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad

6.3. Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial

6.6. Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos

11. Ciudades y Comunidades Sostenibles	Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	11.4. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo
---	---	---

		<p>11.6. Reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo</p>
		<p>11.A. Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional</p>
13. Acción por el Clima	<p>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p>	<p>13.B. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas</p>
	<p>Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la</p>	<p>15.1. Velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible</p>

15. Vida de	desertificación, detener e invertir	de los ecosistemas terrestres y los
Ecosistemas	la degradación de las tierras,	ecosistemas interiores de agua dulce
Terrestres	detener la pérdida de biodiversidad	y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

15.2. Promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial

15.5. Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción

15.9. Integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica

en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad

Fuente. Autoría Propia

Descripción: Objetivos, metas específicas aplicables al presente proyecto.

Además de los ODS mencionados en la tabla n°3, se tienen en cuenta los acuerdos internacionales y nacionales para la conservación de los recursos naturales – RUNAP así como la demás normatividad emitida por el SINAP y aquella establecida en la Constitución Política de Colombia y los Decretos Rectores para manejo de recurso hídrico y ordenamiento territorial (ilustrados en el apartado Marco Legal del presente estudio).

Otro de los puntos esenciales para el modelo de Gobernanza conceptualizado es el de competencias, esto sabiendo que existen competencias según los niveles: nacional, departamental, local y especial (Corporaciones Autónomas) al tratarse de un área protegida.

En cuanto al estudio de acciones encaminadas a la implementación de un modelo de Gobernanza del agua se lleva a cabo una revisión detallada de los Planes de Desarrollo.

Figura 3

Planes de Desarrollo y su incidencia en la Gobernanza



Nota: Planes de Desarrollo y su incidencia en la Gobernanza del Agua en la Serranía “Las Quinchas” Boyacá. *Fuente.* Autoría Propia

Para tal fin se evidencia que si bien, a nivel nacional existen políticas rectoras frente a la gestión integral del recurso hídrico, así como estrategias para la protección de los ecosistemas y sus recursos naturales; además de los Decretos reglamentarios de Ordenamiento Territorial, no existe al detalle un apartado que genere acciones específicas por este ecosistema en específico. Además de esto, a nivel departamental se realiza la revisión de los últimos 3 planes de desarrollo, es decir, desde el año 2016; sin encontrar acciones al respecto, toda vez que lo más cercano a alguna acción es la “evaluación económica” para reactivación de actividades agrícolas en el municipio de Otanche (según el Plan de Desarrollo 2024 – 2027).

En cuanto al nivel municipal, la administración plasma en la descripción general del área municipal que se cuenta con gran riqueza hídrica, sabiendo que se encuentran en la jurisdicción

dos grandes cuerpos hídricos lóticos: Río Minero y Río Guaguaquí además de gran cantidad de quebradas; y dos grandes lagunas. Además menciona la declaratoria del Parque Natural Regional “Serranía Las Quinchas” y posee como objetivo principal la implementación de un modelo de turismo “Otanche mil Colores” así como la creación de mipymes; sin embargo, una vez más no se observan acciones específicas entorno a la Gobernanza del Agua.

1. Información de las condiciones socio-demográficas mediante instrumentos como, visitas a la zona, entrevistas y muestreos de campo.

En cuanto a las condiciones socio – demográficas mediante los instrumentos diseñados en el estudio se considera que los elementos diseñados fueron aplicados de manera exitosa.

Los datos recolectados se basan en la información proveniente de herramientas tales como la aplicación de 202 ejemplares de la encuesta diseñada en el presente estudio, 6 entrevistas a miembros – líderes representativos en la zona, y registro fotográfico producto de la observación y recorrido realizado en la zona.

Teniendo en cuenta los municipios que hacen parte del diagnóstico (10 municipios) en la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas, las cuales cuentan con bosque protector y gran cantidad de recursos naturales. Lo cual se evidencia que constituye un conjunto de factores altamente determinantes en el desarrollo sostenible de la región.

Análisis de resultados: Cuantitativo

- Grupos etarios:

En cuanto a la información recolectada, se encuentra que la edad representativa está entre los 41 – 55 años, la cual corresponde al 33%; seguida de la edad de 31 – 40 años con 24%; lo cual lleva a indicar que la mayor parte de la población se encuentra en el límite superior del rango de edad productiva. Ahora bien, en cuanto a la zona de amortiguación se tiene que la

mayor parte de la población 61% perteneciente al grupo etario de los 41 – 55 años se encuentra en las veredas más cercanas al área protegida; es decir Veredas el Carmen y Cocos.

Figura 4

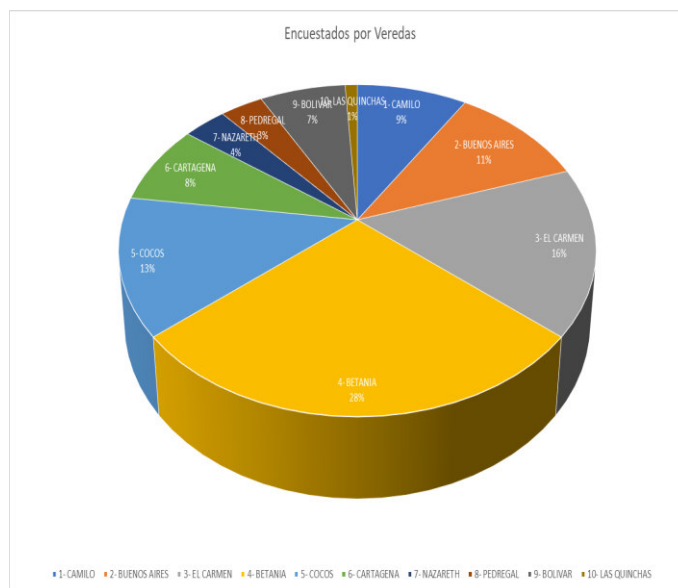
Grupos etarios encuestados.



Fuente: Autoría Propia

Figura 5

Grupos etarios encuestados por veredas.



Fuente. Autoría Propia

Figura 6

Grupos etarios encuestados por sexo.



Fuente. Autoría Propia

Mientras que grupo etario de 18 – 25 años se concentra en las veredas límite de la zona de amortiguación con el área urbana del municipio de Otanche; sin embargo, según el registro fotográfico se encontró que existe gran riqueza de recurso hídrico en esta área. Es importante indicar también que el género representativo es masculino con un 54% de participación, lo cual concuerda con la revisión bibliográfica realizada en el apartado estado del arte del presente trabajo, toda vez que las actividades representativas de la región son principalmente agrícola – ganadera – minera. Esto sin dejar de lado la participación de las mujeres que en aproximadamente el 30% de esta se evidenció que son población vulnerable a ser madres cabeza de hogar con valiosa participación principalmente en el sector minero.

- Accesibilidad al recurso hídrico:

El presente ítem recoge un conjunto de factores determinantes para el diagnóstico siendo la idea principal de análisis. Comenzando porque un 55% de los encuestados no tienen la necesidad de recoger agua, se encuentra que el 45% restante tardan en promedio 30 minutos en recolectar agua para satisfacer las necesidades básicas. (Ver gráfico n°3)

Figura 7

Tiempo de Recolección de Agua.



Fuent. Autoría Propia

Este tiempo de recolección funge como principal dato de identificación de los grupos de comunidades que poseen dificultades en cuanto al acceso del recurso hídrico. Estos resultados se reflejan principalmente en las veredas Betania y Cocos, que son en su mayoría pertenecientes al grupo del 19% de personas que tardan de 10-15 minutos en recolectar agua.

Otro punto de análisis es el factor climático el cual posee gran incidencia toda vez que se ha evidenciado la implementación de medidas tales como racionamiento de agua, y teniendo en cuenta el material tipo entrevista la población perteneciente a la administración municipal, se están estudiando medidas para la actualización de las tarifas base, así como la modernización de los contadores de agua para obtener una reducción de consumos que permita que el recurso hídrico que posee el municipio llegue a toda la población de la zona. Esto teniendo en cuenta que el 47% de la población ha presentado ausencia de este recurso vital de 1 o más de 5 ocasiones al mes. (Ver gráfico n°8)

Figura 8

Tiempo semanal sin recurso hídrico.



Fuente. Autoría Propia

- Gobernanza del agua y participación ciudadana:

En cuanto a gobernanza se encuentra que el 83% de la población no considera que la administración municipal genere herramientas de participación ciudadana entorno al recurso hídrico. Mientras que el 17% de la población encuestada expresa que participa por medio de las Juntas de Acción Comunal.

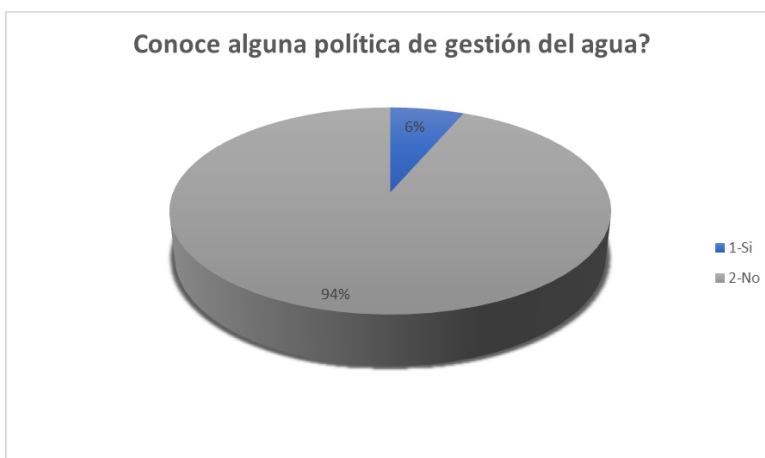
Figura 9

Participación ciudadana respecto de la gestión del Agua.



Fuente. Autoría Propia

De igual forma el 94 % de los encuestados manifiesta no conocer ninguna política de gestión del agua, lo cual evidencia una falta de socialización, participación y gobernanza respecto del recurso hídrico, solo el 6% de los encuestados considera ser tenidos en cuenta respecto de la gestión del agua.

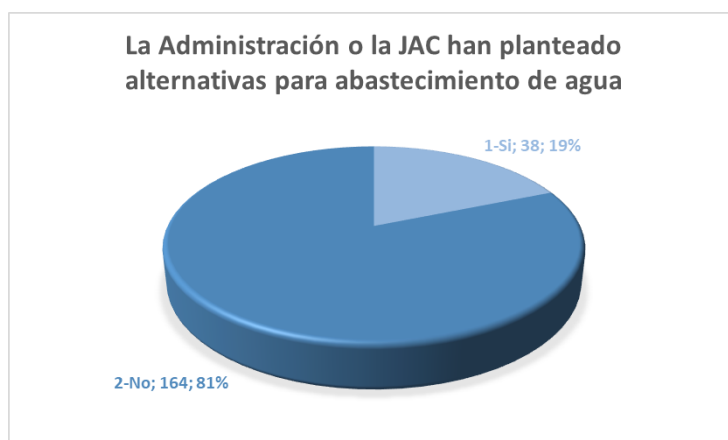
Figura 10 *Conocimiento de políticas de gestión del agua.*

Fuente. Autoría Propia

El 81% de los encuestados responde que la administración municipal no les ha planteado o socializado alternativas de mejora para el abastecimiento del agua mientras que el 19% manifiesta que sí. Estos últimos no tienen claro cuáles son las alternativas a las cuales se hacía referencia, pues no las describieron cuando la respuesta fue marcada como positiva.

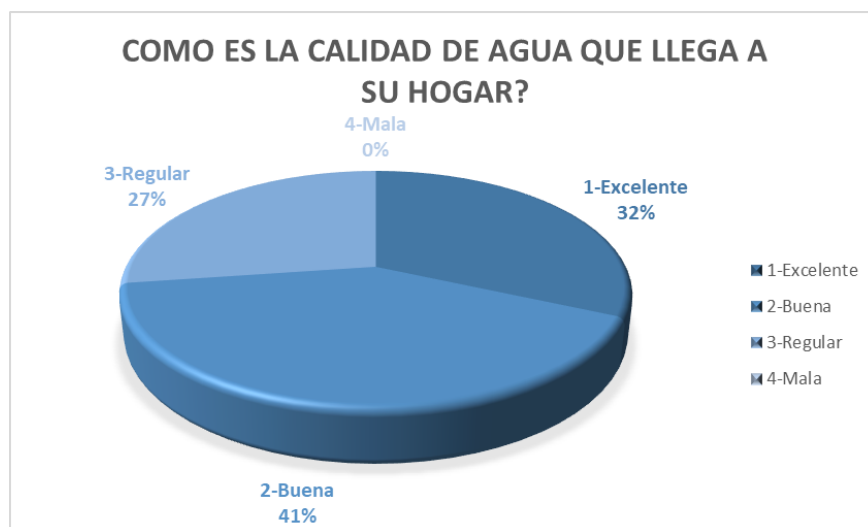
Figura 11

Alternativas para abastecimiento de agua.



Fuente. Autoría Propia

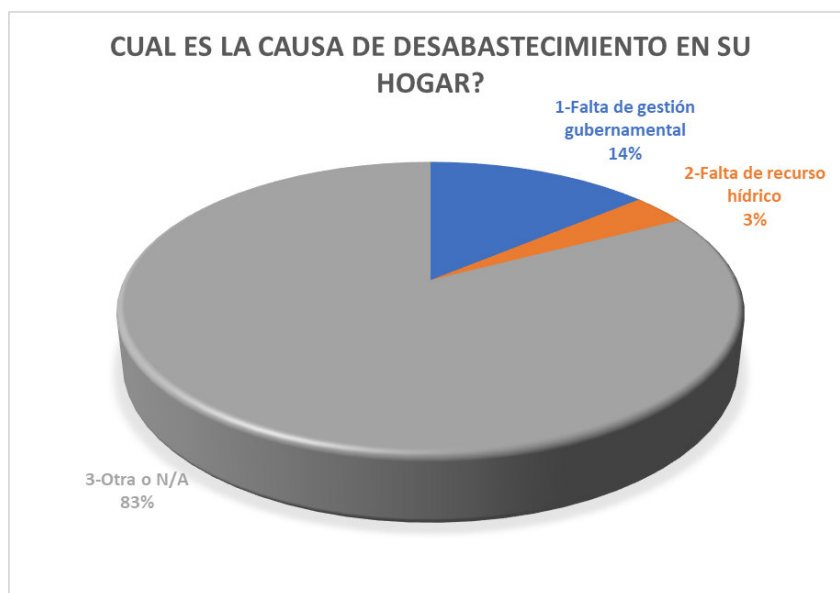
En cuanto a la calidad del agua ninguno de los encuestados considera que el agua que llega a su hogar es de mala calidad, el 73% de los encuestados considera que el agua que obtiene es Excelente o buena y el 27% considera que el agua es de regular calidad. Se debe mencionar que para las veredas encuestadas ninguna cuenta planta de tratamiento del agua.

Figura 12*Calidad del Agua.**Fuente. Autoría Propia*

Para la última pregunta del cuestionario la cual está muy relacionada con la pregunta N. 5 en la cual se consulta si tiene o a tenido desabastecimiento de agua y su periodicidad, se encuentra que el 3% de los encuestados considera que se debe a falta de recurso hídrico derivado de la sequía o cambio climático, el 14% por falta de gestión gubernamental pues se presentan daños a los primitivos sistemas de recolección mediante mangueras, y el 83% considera no tener desabastecimiento pues de una u otra forma la región cuenta con vastas fuentes de agua y a pesar de las sequías nunca les falta el recurso hídrico conociendo las fuentes de donde emana el mismo y acceden al mismo a través de diferentes formas, como mencionábamos bien mediante mangueras o a través de recolección manual directa de la fuente.

Figura 13

Causa de desabastecimiento de agua.



Fuente. Autoría Propia

Notas: En general se evidencia una crisis de gobernabilidad lo que imposibilita la existencia de gobernanza

Análisis de resultados: Cualitativo

Entrevista 1 – Hasta ahora por iniciativa comunitaria se inicia un proceso de territorialidad en los nacimientos de agua para la apropiación y protección de los mismos, no existe supervisión para controlar la áreas protegias o de interés en cuanto al recurso hídrico, las acciones de la administración local se limitan a suministrar mangueras a las comunidades de las veredas.

Entrevista 2 – Afectación por extractivismo lo cual conlleva a conflictos entre los habitantes y la multinacional esmeraldera, se realizan grandes esfuerzos por ejercer territorialidad en la zona, se evidencia falta de gobernabilidad por parte del gobierno nacional y

departamental los cuales no hacen presencia en la zona, únicamente se efectuó la delimitación del área protegida y se restringieron licencias de explotación de madera, sin tener en cuenta la afectación económica de los habitantes, quienes se adaptaron y ahora viven de la minería de esmeraldas, no existen acercamientos hacia las comunidades por parte de las autoridades mencionadas. Existe conciencia y voluntad hacia el cuidado del recurso hídrico por parte de los habitantes.

Entrevista 3 – Se evidencia un total abandono por parte de los actores gubernamentales, al igual que alguna política pública, se evidencia abundancia del recurso hídrico en el área, como asociación básica de los habitantes.

Entrevista 4 – Se evidencia carencia de recursos o de inversión para correcto tratamiento del recurso en el municipio, frente a estas limitantes se debe contar con políticas públicas departamentales y nacionales que permitan proteger las abundantes fuentes de agua y garantizar a través de modelos de gobernanza el sostenimiento de las mismas a través del tiempo.

Entrevista 5 – Se evidencia carencia total de gobernabilidad y por ende de gobernanza en la zona protegida, ausencia total de autoridades y presuntamente permisos de explotación irregulares con falta de control y supervisión. La comunidad posee sentido de acato a las directrices de conservación y pertenencia del territorio, pero falta apoyo de todos los actores gubernamentales.

Entrevista 6 – Se evidencia impacto respecto de la falta de política y gobernanza acerca del agua, con cortes y racionamientos, como también falta de programas sólidos de consolidación, control, apropiación y aseguramiento del recurso. Las acciones adelantadas son limitadas e ineficaces.

3 - Determinar la eficiencia del modelo de Gobernanza del Agua existente en la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas Boyacá Colombia.

Los hallazgos de la presente investigación conducen a una nula participación por parte de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas. Esto se presume que se debe a una evidente falta de diseño e implementación de un modelo de gobernanza que incluya: la resolución de conflictos, la participación de las comunidades y la cultura del agua. Por ende, en cuanto a la pregunta de investigación: “¿Existe un Modelo de Gobernanza del Agua que impacte en la economía local de los habitantes de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional "Serranía de Las Quinchas"?” se evidencia que no se cuenta con un modelo de Gobernanza del Agua o Política alguna relacionada; sin embargo, se encontró que algunos de los factores primordiales tales como: la cultura del agua se encuentran inmiscuidos en esta población. Lo cual denota un capital social “definido como una serie de recursos que se invierten en relaciones sociales con la esperanza de adquirir ciertas ventajas.” (Medina, J. 2011).

Teniendo en cuenta el concepto en mención se encuentra el denominado “potencial de las instituciones de autogobierno comunitario que favorecen la utilización sustentable de recursos de uso común” (Ostrom, E. 2000), que para el caso estudiado aplica teniendo en cuenta la cultura del agua que evidentemente existe toda vez que las comunidades de la zona de amortiguación y bosque protector, se organizan de manera autónoma con el fin de llevar a cabo un aprovechamiento del recurso hídrico (acueductos artesanales – veredales).

Ahora bien, tomando como referente el trabajo de Elinor Ostrom consignado en su libro el gobierno de los comunes y aproximándolo para dar aplicación a este trabajo, no podemos dejar

pasar elementos que consideramos de gran valor e importancia como los principios de diseño mencionados por la autora, que establecen aquellos parámetros que son fundamento de las instituciones en materia de Gobernanza como punto de partida para dar solidez y estabilidad a cada una de las acciones encaminadas a una correcta administración de los bienes comunes, en este caso el agua:

1. *Límites claramente definidos.*

Los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso del RUC deben estar claramente definidos, al igual que los límites del recurso.

Es claro dado los resultados obtenidos en la investigación, que no existen límites respecto de los grupos de individuos o familias que extraen o aprovechan el recurso hídrico en el área referenciada, como tampoco los límites de extracción de agua.

2. *Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales.*

Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material y dinero o ambos.

No se evidencian reglas de apropiación respecto de la extracción y uso del recurso hídrico; La única aproximación por parte de la Administración Municipal es la dotación de mangueras para transportar el agua de una manera artesanal a algunas viviendas cercanas.

3. *Arreglos de elección colectiva.*

La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación.

Tal como investigó y las evidencias recabadas, no existe participación ni organización significativa respecto de la administración del recurso hídrico.

4. *Supervisión.*

Los supervisores que vigilan de manera activa las condiciones del RUC y el comportamiento de los apropiadores, son responsables ante ellos o bien son apropiadores.

No existe liderazgo ni planes, políticas públicas o programas ni proyectos que permitan pensar en una organización alrededor del agua y el Desarrollo de planes concretos a futuro.

Existe un abandono total de las autoridades Departamentales en el control del área protegida, haciendo de la supervisión algo inexistente. Actualmente el área protegida de la Serranía de las Quinchas, se ve amenazada por la minería de carbón, tal como se evidencia en las entrevistas realizadas a los habitantes de la zona mediante audio.

5. *Sanciones graduadas.*

Los apropiadores que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, funcionarios correspondientes, o de ambos.

Al no existir reglas o límites definidos, no existen sanciones como penalización a la infracción de las mismas.

6. *Mecanismos para la resolución de conflictos.*

Los apropiadores y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los apropiadores, o entre éstos y los funcionarios a bajo costo.

Los mecanismos que existen para la resolución de conflictos para los pequeños grupos de familias que se apropian del recurso, son los mismos que para cualquier otro conflicto de Convivencia ciudadana a través de la mediación de la fuerza pública o de la jurisdicción local; Es

decir, dentro de las pequeñas comunidades que tienen apropiación del recurso, no existen mecanismos de resolución de conflictos.

7. *Reconocimiento mínimo de derechos de organización.*

Los derechos de los apropiadores a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

Para RUC que forman parte de sistemas más amplios:

8. *Entidades anidadas.*

Las actividades de apropiación, provisión, supervisión, aplicación de las normas, resolución de conflictos y gestión se organizan en múltiples niveles de entidades incrustadas.

En Colombia constitucionalmente y a nivel regional y local, existen los derechos de libre asociación, los cuales para este caso, se evidencia que se les da aplicación y no hay prueba de coerción hacia las familias o individuos que explotan el recurso hídrico en la Serranía de las Quinchas y sus inmediaciones.

Conclusiones

Se evidencia una clara crisis de gobernabilidad en cuanto al recurso hídrico ya que no se evidencia un conjunto de acciones claras encaminadas al manejo de dicho recurso. Adicional a esto, en cuanto al Plan Departamental de Desarrollo, desde 2015 en adelante (lo publicado en medios oficiales de la Gobernación de Boyacá) no se encuentra en los documentos información relacionada con acciones o planes de manejo de recurso hídrico. Lo único en relación al municipio de Otanche, así como las zonas aledañas se refiere a construcción de infraestructura vial.

Ahora bien, en relación a la Corporación Autónoma de Boyacá la misma ideó un documento llamado Plan de Manejo Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas, durante la vigencia 2016; posteriormente en 2018 creó el programa “Proyectos Plan Padrino de Áreas Protegidas” el cual consiste en que diferentes empresas mitiguen los impactos ambientales que generan “apadrinen un área protegida” financiando alternativas y/o estrategias de conservación. Sin embargo, según los pocos estudios realizados por algunos autores, así como la experiencia recopilada en el presente estudio evidencian que no se llevó a cabo ninguna acción representativa que mejore las condiciones del área natural.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, así como los resultados ilustrados es importante resaltar que el presente estudio se concibe como un elemento dinamizador y pionero de la gobernanza del recurso hídrico en el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas, ya que a través de los elementos analizados en el estudio se reconocen de primera mano las problemáticas, así como opciones de mejora que permitan la adopción de medidas eficientes entorno al recurso hídrico y el ecosistema.

Ecosistema que se está viendo gravemente amenazado, toda vez que se ha permitido la permeabilidad de la actividad extractivista sobre el derecho fundamental a disfrutar de un ambiente sano (artículo 79 Constitución Política de Colombia). Adicional a esto, no se observa intención alguna por parte de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá para implementar acciones o planes de manejo, o por el contrario aplicar medidas correctivas tales como el régimen sancionatorio (art 333 Código Penal Colombiano) con el fin de recuperar recursos económicos que puedan ser invertidos de manera adecuada por medio de estrategias planificadas de mejoramiento de condiciones del ecosistema.

Recomendaciones

Dada la información recolectada y los análisis aplicados, junto con la evidente necesidad mundial de preservar el recurso hídrico, lo cual es una problemática pública de nivel mundial, y ante la inexistencia de acciones de relevancia encaminadas al cuidado del agua en la región estudiada, además de la importancia de la misma en cuanto a la cantidad de generación del mencionado recurso en el municipio de Otanche y alrededores, es urgente el establecimiento de una política pública al menos de orden departamental que comprometa recursos suficientes, con el fin de consolidar acciones efectivas de liderazgo y protección de los nacimientos de agua en la Serranía de las Quinchas, y establecer una agenda a largo plazo que permita el desarrollo de la misma; En este orden de ideas se sugiere una política pública Distributiva de beneficios concentrados y costos difusos dada la importancia general de los recursos naturales.

Esta política pública debe tener participación ampliada de los diferentes actores (Gobernanza), la cual de igual forma es inexistente en el caso estudiado. Se sugiere una Metodología de Marco Participativo, como la IAP (Investigación Acción Participativa), con compromisos de los actores a largo plazo, finalizando con los indicadores correspondientes para la medición de la misma. Los recursos económicos deben ser mixtos, públicos y privados, pues el agua posee un interés general.

La Investigación Acción Participativa, según la CEPAL, (2002) se fundamenta en los siguientes criterios:

Participación Activa: Las personas afectadas por un problema deben participar de forma activa en la identificación, análisis y solución del problema.

Conocimiento Experiencial: Las personas experimentan un problema tienen un conocimiento valioso sobre el mismo, que puede complementar o superar el conocimiento teórico.

Transformación Social: Se trata no solo comprender el problema, sino de transformar la situación para mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

Empoderamiento y Capacitación: El principal objetivo es empoderar a las comunidades, brindándoles las herramientas y conocimientos necesarios para participar en la toma de decisiones respecto de los problemas que les afectan.

Contextualización y Singularidad: Identifica que cada contexto es único y requiere enfoques específicos, adaptados a las circunstancias locales.

Diálogo y Comunicación: Estimula un diálogo abierto y comunicación efectiva entre los participantes para construir un entendimiento común en aras de la cooperación.

Desarrollo de Conocimiento Colectivo: Tiene como fin crear un conocimiento colectivo a través de la colaboración a través de la experiencia y el saber.

Validez y Credibilidad del Conocimiento Generado: Busca fusionar el conocimiento práctico y el conocimiento académico de forma que sean objetivos.

Compromiso a Largo Plazo: la Investigación de Acción Participativa no se define como una solución rápida, requiere compromiso a largo plazo por parte de los actores.

La IAP busca aprovechar la experiencia y conocimientos de los actores implicados junto con las diferentes teorías académicas y científicas para obtener como resultado una fusión sofisticada gracias a la interdisciplinariedad involucrada.

La IAP se desarrolla con las siguientes etapas:

Observación participante: Los investigadores se involucran con las comunidades donde se desarrolla el proyecto con el fin de conocer los sujetos de estudio y entablar relaciones enfocadas en la cooperación.

Identificación de los problemas y retroalimentación: Los investigadores identifican los problemas y realizan una primera retroalimentación con la comunidad para de forma conjunta definirlos.

Formulación de hipótesis sobre necesidades de la comunidad: los investigadores, una vez definidos los problemas, establecen hipótesis sobre las necesidades y realizan una segunda retroalimentación con la comunidad con el fin de ajustar las mismas en caso de ser necesario.

Hipótesis de estrategias para la acción: se establecen estrategias y estimación de los posibles recursos necesarios para la solución de los problemas, los cuales se presentan a la comunidad para posibles ajustes.

Acción: Por último se planifica el proyecto con base en las etapas mencionadas anteriormente, se gestionan los recursos, y se inician las acciones para su ejecución.

Con base en lo anterior se observa que la base jurídica, el interés participativo comunitario y la voluntad política ya existen, según lo investigado en campo y evidenciado en resultados, solo falta el liderazgo y los recursos para llevar una política pública de este orden a largo plazo, con la Metodología de Acción Participativa sugerida, pues como se mencionaba los actores demuestran alto interés en la protección del recurso hídrico de la región, pero desconocen como llevar a cabo los proyectos o políticas públicas, o ven muy lejos la consecución y organización de las mismas, debido a la tendencia nacional de gobernar y ser gobernados sin tener en cuenta la participación de las comunidades, quien son finalmente las afectadas por los diferentes problemas que las aquejan.

Referencias Bibliográficas

- Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538.
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1, 66-78.
- Assmus, G. C. (2015). Gobernabilidad del agua en Colombia: dimensiones y contexto. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9(2), 124-135.
- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Broome, N. P., Philips, A., & Sandwith, T. (2014). Gobernanza de áreas protegidas. De la comprensión a la acción. UICN.
- Budds, J. (2020). Gobernanza del agua y desarrollo bajo el mercado: las relaciones sociales de control del agua en el marco del Código de Aguas de Chile. *Investigaciones Geográficas*, (59), 16-27.
- Castro Ortégón, Y. A. (2022). Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la Dinamización de la Economía local para la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas. Repositorio Universidad de Manizales.
- CEPAL - - Naciones Unidas. (2002). Experiencias y metodología de la investigación participativa. Serie Políticas Sociales:
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ee76a4e1-bf36-48b2-942c-08ad81278c93/content>

- Galvis, L. K. S., Gaspar, À. B., Navarro, R. M., & Vallejos-Romero, A. (2018).
Gobernanza del agua y desafíos emergentes para estructuras normativas e
institucionales rígidas: un análisis desde el caso chileno. *Revista del CLAD*
Reforma y democracia, (70), 199-234.
- Guerrero Dávila, G., & Guerrero Dávila, C. (2020). *Metodología de la investigación*.
Grupo Editorial Patria.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P.
(2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-
Hill Interamericana.
- Jacobi, P. R., Silva-Sánchez, S., & Fracalanza, A. P. (2015). Gobernanza del agua en la
ciudad de Sao Paulo: actores sociales, degradación socioambiental y acciones
públicas innovadoras. *América Latina Hoy*, 69, 35-51.
- Medina, J. I. G. V. (2011). Una definición estructural de capital social. *Redes. Revista*
hispana para el análisis de redes sociales, 20, 132-160.
- Muñoz, R. G. (2020). Revisión teórica de herramientas metodológicas aplicadas en la
investigación criminológica. *Derecho y cambio social*, (59), 501-511.
- Ostrom, E. (2000). "Social capital: a fad or a fundamental concept?, en *Social capital: a*
multifaceted perspective. P. Dasgupta y I. Serageldin, Editores. Washington D.
C.: World Bank
- Pele, Antonio (2012). *El Discurso de la Dignitas Hominis en el Humanismo del*
Renacimiento. Dykinson.

- Pignataro, A. (2016). Manual para el análisis político cuantitativo. *Autonomía Universitaria* (Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica ed., pp. 1-181). Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica. From https://www.researchgate.net/publication/316148120_Manual_para_el_analisis_politico_cuantitativo.
- Porrás, Francisco Teorías de la gobernanza y estudios regionales Secuencia. Revista de historia y ciencias sociales, núm. 69, septiembre-diciembre, 2007, pp. 161-185 Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora Distrito Federal, México.
- Ruiz, S. A., & Gentes, I. G. (2008). Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe/European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 41-59.
- Sachs, J. D., & Vernis, R. V. (2015). *La era del desarrollo sostenible* (Vol. 606). Barcelona: Deusto.

Apéndices

Apéndice A

Entrevistas realizadas en sitio

Se realizaron 6 entrevistas a distintos actores clave, cuyos argumentos sirven de base para sustentar el diagnóstico acerca de la gobernanza del agua en la Serranía de las Quinchas y sus inmediaciones, a continuación se extraen los aspectos más relevantes de las entrevistas los cuales se relacionan con la pregunta de investigación:

Entrevista Concejal - 27 de marzo del año 2024, 9 y 35 de la noche

Pregunta - ¿cómo es el proceso de la participación en temas de gestión del recurso hídrico del agua, acá en el municipio? ¿Cómo se ha venido trabajando aquello? ¿Cuáles son los retos y cuál es la visión que usted tiene a futuro para el manejo del agua, en la comunidad de su vereda, como en otras partes? Usted como concejal, sabemos que tiene varias, se mueve por varios frentes, y por favor, coméntenos acerca de eso.

Respuesta - Buenas noches, sí, pues nosotros la estrategia que se tiene en el municipio ahorita es, es, con el señor alcalde siempre hemos buscado la forma de comprar las cuencas hídricas, estas, estos predios, de la cual nacen, muchos, muchos de los ríos quebrados aquí en el municipio, entonces, una de las estrategias que tenemos grandes en el municipio es eso, comenzar a reforestar todos estos predios que se han venido tumbando todas estas montañas alrededor de las cuencas hídricas, entonces, esa es la alternativa que tenemos en el momento de comprar esos predios para poder mitigar.

Pregunta - ¿cómo hacen ustedes para acercarse a la comunidad? Para hacer que ellos participen, para escucharlos, porque sabemos en la actividad que hemos podido hacer en cuanto a entrevistas, en las encuestas que hemos realizado, en la mayoría de las veredas o en algunas de

las veredas toman directamente de las quebradas, tienen como su especie de acueducto, las llevan a través de mangueras, ¿cómo hacen ustedes para acercarse a la comunidad, para escucharlos, escuchar las necesidades?

Respuesta - Pues aquí en el municipio está creada ya la empresa, la empresa de servicios públicos del municipio, y ellos pues en cada sector, en cada región, en cada municipio, en el municipio no, en cada vereda.

Tiene juntas de acueducto, que se llama, pues a eso se llama aquí, entonces es una de las formas de acercarnos hacia la gente. Ellos son los que manejan toda la problemática, digamos, y las inquietudes de la gente a través de la empresa de servicios públicos del municipio.

Pregunta - ¿El municipio usted ha sentido que ha disminuido la cantidad de agua con los años o se mantiene? Y si se ha disminuido, ¿cuál cree que sean las causas?

Respuesta - Aquí el municipio sí le ha... Los ríos, los nacimientos, todos sí han disminuido siempre bastante. Aquí tenemos una problemática, que es cuál fue la reforestación por la ganadería, a la cual la gente se dedicó ya a tumbar casi todo bosque, ríos, eso no dejaron las rondas de los ríos y nada por el asunto de la ganadería. Todo el mundo comenzó a... A molestar por el asunto de sembrar el pasto para la ganadería. En el momento, por eso Otanche es el segundo renglón ganadero del departamento, después de Puerto Boyacá. Entonces así ha sido una causa grande, a la cual nos ha disminuido muchísimo el agüita en el municipio.

Entrevista a Líder 27 de marzo 9 y 20 de la mañana

Pregunta – Cual es la perspectiva del minero de la zona en el municipio y cercanías?

Respuesta - Buenos días, sí señor, acá pues soy un líder y pues represento acá una gran cantidad de personas que luchamos día a día por extraer algún recurso de la mina de esmeralda para sustentar nuestras familias, nuestros hogares y al vivir día a día pero pues hemos tenido un

inconveniente o no sé, una mala llegada de algunas empresas acá a la zona, la cual son multinacionales extranjeros que nos han afectado nuestros trabajos, nos han interrumpido nuestros trabajos porque no nos dejan trabajar, nos quieren sacar de la zona entonces pues realmente nos duele esta situación porque de aquí dependen muchas familias, dependen más de 5.000 familias algunas 20.000 personas, dependemos de acá, de estas minas y para que otra empresa multinacional venga y se lleve los recursos pues nos duele eso, sí sabemos de que esta empresa genera un impacto mucho mayor al medio ambiente lo sabemos, pero realmente pues la situación la situación es muy difícil la situación que se está presentando pues nos afecta esto depende, hemos muchos municipios, depende del municipio de Pauna, municipio de Borbúr, municipio de Maripí municipio de Otanche, entre otras veredas, muchas veredas, viene bastante veredas el municipio de Otanche cuenta con 43 veredas y de todas las veredas viene mucha gente, mucho huaquero acá a la zona ¿a qué? no a pelear, no a formar grupos, sino a sacar un recurso el recurso es sacar una esmeralda y llevar el pan día a día a nuestros hogares entonces sí, nosotros trabajamos acá, trabajamos mucha gente nos toca muy duro, sufrimos, nos toca de 8 horas o 12 horas bajo tierra para lograr sustentarnos de ahí hay días que no se hace ninguna moneda hay días, meses, que pasa un mes, pasa dos meses, un año y no recobramos nada de allí, de nuestros suelos mientras, porque trabajamos con un martillo, trabajamos con algo muy leve mientras las empresas multinacionales trabajan con maquinaria pesada volquetas, arretros, todo eso dentro de la tierra entonces, por eso nosotros nos sentimos, digamos, afectados por esa situación, entonces ahí les comento lo que nosotros estamos pasando, en lo que nosotros trabajamos.

Pregunta - ¿cuánto tiempo llevan trabajando ustedes en la minería? ¿su familia, sus ancestros?

Respuesta - alrededor de unos 20, 25 años, 30 años estamos acá trabajando en la zona y estas empresas que llegó llevan 3 años recién llegados recién llegados, y nos sacaron, nosotros fuimos los fundadores de estos túneles, de esta boca de túnel, fuimos los fundadores.

Pregunta - ustedes por ejemplo, bueno, con respecto del manejo, el cuidado del agua ¿cómo perciben, por ejemplo, medidas como la protección de la serranía, de las quinchas y todo eso? ¿cómo lo toman?

Respuesta - claro, nosotros conocemos bien, porque somos vecinos de aquí, de la serranía y de las quinchas obviamente estamos en el cuarto anillo, quinto anillo ya de las serranías y de las quinchas entonces, pues, es un poco menos el impacto que se le hace a la serranía y a las quinchas pero, obvio, sabemos la responsabilidad y el problema que estamos afectando pronto a los nacimientos que están a nuestro alrededor sabemos que estamos haciendo un impacto, pero sabemos también que es un impacto mínimo obviamente, nos toca hacerlo porque no hay otra, digamos, otro método, digamos, de buscar nuestros sustentos para nuestra familia pero sí, sabemos de nuestra serranía y de las quinchas y estamos de acuerdo en apoyarla y en protegerla sabemos que es un recurso muy, un pulmón muy importante que tenemos acá, pero recuerden que está, pues, dividida por anillos y nosotros estamos en el quinto anillo de fuera de las serranías y las quinchas

Pregunta - ¿Ustedes cómo se organizan para esos cuidados hacia el tema del agua?

Respuesta - Sí señor, como le digo, nosotros trabajamos acá, pero tenemos nuestras fincas más cerca de la serranía de las quinchas, entonces motivo de que también el guardabosques, es un programa de guardabosques, entonces nos llegó unos programas de guardar bosques, entonces ¿qué se hizo? se arbolizó los nacimientos, se arbolizaron y se tiene un área de restricción de donde no podemos tocar esos nacimientos, ¿y cómo colaboramos con eso? nosotros en nuestras

fincas prácticamente no hacemos quemas cerca de ningún nacimiento, no rozamos, no hacemos rocerías cerca de ningún nacimiento, esa parte fue muy buena de guardabosques, pero también por otra parte nos afectó porque compraron fincas, fincas grandísimas, donde hubo que la población o los habitantes tuvieron que salir de ahí, porque ellos compraron esa zona y los dueños de finca tuvieron que salir de ahí, pero nosotros ¿cómo la cuidamos? la cuidamos de esa forma, entonces no hacemos quemas, no sembramos árboles, se acabó el cuento del hacer río, ya no hay hacer río, ya no hay recortes de madera, eso también motiva que Corpoboyacá es una entidad que no permite dar las licencias para madera, entonces cerraron esas licencias, cerraron las licencias y no autorizan de corte de madera, nosotros dependíamos de corte de madera, al no haber corte de madera, al no haber licencias y al motivo que nos agregamos a ese programa de guardabosques, entonces tuvimos que continuar trabajando en las minas.

Pregunta - para este tipo, ahora ya viniendo acá, para este tipo de minería ¿se utiliza agua?

Respuesta - No señor. No se necesita agua, totalmente, es muy poca el agua que se necesita, porque el agua simplemente, si uno de la casa trae por ahí para el consumo, que son 5 litros que se está tomando por persona o 2 litros, totalmente pues el agua no se necesita, le diría yo el 100% se necesita por ahí un 10%, un 20% para la minería, que es cuando se lava la tierra.

Entrevista 3 – Fontanero Vda. Buenos Aires 26 de marzo del 2024, 5 y 57 minutos.

Pregunta - ¿Cuál es su labor?

Respuesta - Mi labor es estar vigilando que no falte el agua. Si por algo se va, se tapa arriba la boca, toma los filtros que tiene, toca ir a echarla para que nunca falte el agua para la vereda.

Pregunta - ¿De dónde se toma el agua?

Respuesta - De un nacimiento.

Pregunta - ¿Lo toman a través de qué medio?

Respuesta - De mangueras. Sí, llega a la boca, toma y ahí se conduce a un tanque de almacenamiento y del tanque de almacenamiento ya lo dispuso para la comunidad. Ya viene conducido hacia la vereda.

Pregunta - Bueno, ¿y a usted quién le paga por ese servicio?

Respuesta - Los mismos usuarios, los mismos que son usuarios de acá.

Pregunta - ¿Aproximadamente cuántas familias se benefician de eso?

Respuesta - Aproximadamente en este momento son como 27 familias nomás.

Pregunta - ¿Quién les provee la manguera?

Respuesta - El municipio nos colabora cuando hay alguna catástrofe que se lleve por ahí, que crezca la quebrada o vaya algún derrumbe y se la lleve. El municipio nos colabora porque como no tenemos junta de acueducto, entonces por parte de la escuela nos tienen que suministrar los materiales cuando los necesitamos para la conducción del agua.

Pregunta - ¿Y qué piensa usted del agua?

Respuesta - No, pues yo pienso que... Pues en el momento... En el momento estamos como bien así porque... Porque de todas maneras es un agua que es muy limpia, no tenemos que echarle ningún aclarante, ningún químico para que sea apta para el consumo porque viene de un buen aljibe. Cae muy bien porque cae por unas rocas, entonces yo creo que la va purificando más de lo que se requiere.

Pregunta - ¿Les ha faltado el agua alguna vez?

Respuesta - Nunca. Nunca. Cuando de pronto que sucede que vaya algún derrumbe se lleve la manguera, es lo único mientras tanto no hay problema. Siempre hay abastecimiento. Siempre hay abastecimiento. Nunca hemos sufrido por eso.

Pregunta - ¿Qué piensa usted que se podría hacer para mejorar el sistema de acueducto, de toma de agua acá en su vereda?

Pues lo más viable sería que hubiera como unos tanques de almacenamiento. Como para darle un mejor trato al agua para cuando llueva, pues entonces que tengan, tener uno cuidado de que esa agua que cuando empieza a llover, tener algo para desviarla y no dejar que caiga a los tanques de almacenamiento para que no se contamine porque siempre llega por ratos.

Entrevista 4 - Gerente ESP Otanche – 28 marzo 10.00 a.m.

Pregunta – Cual es el estado actual de la prestación del servicio en el casco urbano de Otanche?

Respuesta - Bueno, pues le comento, actualmente sí, el municipio se encuentra en uno de los veranos más fuertes en los últimos años. En estos momentos estamos con un racionamiento de 2 a 5, pero se evidencia que en horas de la mañana, ya hay usuarios, o hay barrios, que no presentan, digamos que... Se evidencia que hay usuarios que, a pesar de que hacemos el racionamiento de 2 a 5 de la tarde, en horas de la mañana ya no tienen servicio. Eso se debe a que las fuentes siguen disminuyendo su caudal. En estos momentos, uno de los retos que tiene esta administración es el cambio del 60% de los contadores del municipio. Se evidencia que...El 60% del municipio se encuentra con tarifa única. ¿Esto qué quiere decir? Que los usuarios consuman más o consuman menos, van a tener siempre un cobro estándar, un cobro mínimo. Por esto, también hemos identificado que muchos, digamos, que no contribuyen en el ahorro del agua. Incluso en épocas de racionamiento, aún evidenciamos personas que realizan el lavado de

carros, de motos, fuera de sus viviendas. Entonces... Cambiando los contadores, pensamos, digamos, que contrarrestar esta problemática. Otra de las problemáticas que tenemos es el crecimiento poblacional del municipio.

En estos momentos, los tanques de almacenamiento no suplen la demanda poblacional. Entonces, otro de los retos para esta administración es ampliar los tanques de almacenamiento. Predios aledaños a nuestras zonas de abastecimiento. También se evidencia que pues cerca de las zonas de abastecimiento hay cultivos, hay deforestación. Entonces, la idea es también contrarrestar esta problemática, pues comprando los predios y reforestando. Bueno, aparte de...Entonces, del mismo modo vamos a trabajar para concientizar sobre el ahorro, el buen uso de nuestros residuos, de nuestras fuentes, básicamente.

Entrevista 5 – Líder Las Quinchas – 26 de marzo 7.00 p.m.

Pregunta - ¿De donde obtienes el agua para consumo?

Respuesta - Respecto a lo que ustedes me preguntan sobre las fuentes hídricas y de dónde las tomamos para nuestro consumo, siempre, anterior y actualmente, las estamos tomando de una... Fuente hídrica, fuente natural, que está dentro del bosque, en la pata de un cerro, que siempre la hemos tomado de ahí.

Pregunta - ¿Se han visto afectados por la sequía?

Respuesta - En los cambios climáticos, sí, últimamente ha disminuido un poco, ¿verdad? No tanto hasta llegar al tema de que tenemos que racionar en la vereda, pero sí ha disminuido un 20%, 30%. Pues gracias a Dios hasta ahora. No hemos tenido que racionarla ni nada de eso. Se le ha dado igual el manejo que siempre se le ha dado. Contamos con un mini acueducto, porque no es acueducto, contamos con mangueras de media y de alta presión, pero como tal no es un acueducto que sea un...Digamos, se puede llamar un acueducto, no. Lo manejamos por

manguera. Así lo manejamos desde el nacimiento hasta la escuela y de la escuela distribuimos al paserito.

Pregunta - ¿Cuántas familias más o menos se benefician de ese acueducto, aproximadamente?

Respuesta - Una vez 15, 17 familias. 17 familias. Incluida la escuela.

Pregunta - ¿El agua es buena? ¿Usted considera que el agua es buena?

Respuesta - Sí, señor, de muy buena calidad. Porque se le han hecho estudios, han hecho estudios y ha salido muy bueno.

Pregunta - ¿Se han visto afectados o beneficiados por las restricciones de la Serranía de las Quinchas al estar protegida?

Respuesta - Que pronto, porque estamos cerca del Parque Regional Serranía de Las Quinchas, ¿en qué nos beneficia y en qué no? Tenemos los dos puntos. Nos beneficia que estamos cerca a una serranía que es protegida y eso ha venido siendo y se ha visto el crecimiento o lo que abundan las fuentes hídricas ahorita. Pero también tenemos... Nos afectan ciertas restricciones que nos tienen como comunidad. Más que restricciones, es que le hemos pedido apoyo, por ejemplo, se le ha pedido apoyo en un bueno para modificar los acueductos y todo eso, pues, no pasa nada. Es eso. El que contamos del acueducto que contamos, lo contamos con la... Hace 8 años más o menos que nos hicieron un cambio de manguera, el resto nos tocó por medio de la comunidad.

Mantenimientos, cambios cuando hay fracturas de mangueras o algo, tiene que ser por cuenta de la comunidad o a veces de la Junta. Pero el mantenimiento o lavado o eso, siempre lo hace la comunidad.

Pregunta - ¿Ustedes sienten el respaldo de la administración municipal? O sea, que los inviten acá o que vayan allá a ofrecerles, a explicarles, a ampliarles o a profundizar algún programa

o alguna política pública respecto del agua?

Respuesta - No. No, porque es que se habla y se dicen cosas que hay que cuidar. Que hay que cuidar las fuentes hídricas, que hay que cuidar los bosques. Pero si verdaderamente como nosotros, bueno, primero tenemos que hacerlo nosotros, porque si no lo cuidamos nosotros, nadie nos lo va a cuidar y nosotros somos los que necesitamos verdaderamente de ellos. Pero debido a que hay mucho, mucho ayudas para cuidar los bosques, para cuidar las fuentes hídricas y para eso, como tal, nosotros como comunidad no lo tenemos.

Tenemos una problemática. El sitio donde sacamos el agua, el agua que tenemos, es el sitio donde sacamos el agua. El agua, donde es el nacimiento, es una propiedad privada. El señor de muy buena manera nos ha dejado sacar el agua. Bueno, él se beneficia y ha tenido y no ha habido ningún problema. Hemos pasado, le he pasado ese proyecto a dos administraciones anteriores, a la que viene también ya de la casa. Pues porque hasta donde yo sea hay recursos y es obligación de las fuentes hídricas por parte de ellos. Hasta hoy no lo han comprado. Así que si el dueño del predio mañana nos dice, no, en el foro me sacan la magreta y aquí lo hacen, porque él no se está beneficiando de nada.

Pregunta - ¿A qué se dedican allá, más o menos? O sea, ¿las familias de qué viven?

Respuesta - Nosotros vivimos de la agricultura, algunos de la lechería y así. Y el plantado.

Pregunta - ¿Y no han tenido apoyo de la corporación autónoma?

Respuesta - No. Aquí hemos tenido discursos, por allá, por las redes sociales hemos visto que, mejor dicho, la serranía, la gente que habita el parque regional Serranía de las Quinchas vive la maravilla. Sí, porque yo no me quedo de esa situación. Pero nos vivimos porque yo me sostengo, las otras familias también.

No porque haya llegado una entidad a decirle, venga, ustedes están quitando los bosques, ustedes están dejando quieto el parque. Cuando hay propiedades, yo tengo propiedades dentro del parque. Casi todos tenemos dentro del parque. Ahorita vivimos alrededor, en la parte de afuera. Pero dentro del parque, de la comunidad que habíamos, un 85% tenemos propiedades dentro del parque. Y ellos dicen, hay que dejar quieto. Cuidemos la fauna, la flora, las fuentes hídricas y salió. Y vemos por las redes que es un parque regional Serranía de las Quinchas. Lo están creando de maravilla. Lo estamos creando nosotros mismos, por sentido de pertenencia.

No porque haya llegado una entidad a decir, tómenlo, viene un proyecto para ustedes nuestros.

Pregunta - Bueno, ustedes, ¿cómo piensan o cómo creen que se podría mejorar?

Lo primero es eso. Legalizar el predio donde estamos, la fuente hídrica donde la tenemos. Segundo... Modificar el acueducto, entre comillas, que nosotros llamamos. Sistema. Sistema. Sí, porque es que... Pues legalmente lo que tenemos es manguera, es lo que le digo. Nosotros nos montamos unas mangueras y si no tenemos, tenemos que modificarlas a una de más baja calidad. Y son como 1500 metros, entonces usted ya tiene que hacer más fuerza, coge más presión, se nos está reventando. Y el almacenamiento de los tanques. El tanque grande de reserva está en mal estado. Y en cuanto a temas de salud pública, ¿ustedes cómo están?

Pregunta - Usted, desde su perspectiva, y de la de su comunidad, ve como, ve una amenaza de la minería.?.

Respuesta - Sí...hacia esa, hacia esa área y hacia sus recursos. Sí, claro. ¿Cómo no va a ser si es que nosotros...? A nosotros nos crearon un parque regional, Serranía de las Quinchas, en el 2008.

Empezaron de una u otra forma a desplazarnos, porque empezaron a... Muchas veces falta el conocimiento nosotros de las comunidades y... Y el conocimiento de sí, las personas que mandaron a...Los profesionales. ...a organizar. Entonces nos fueron sacando, fueron sacando... A nuestros padres. Fueron sacando, que usted nos siga talando aquí, que usted no pueda trabajar, vaya corriendo, que esto le compramos, que esto le robamos, que ustedes fueron sacando. Y en esa zona de... Donde nosotros estamos, usted deja...Un bosquecito, digamos un potrero, de usted actualmente tenía ganado. Yo aquí hace un año, yo al año ya no pude darle los palos porque estaba así. Entonces ya tengo que comprar misos, todo el día. Y nos fueron sacando, nosotros saliendo. Y nos crearon el parque listo. Si uno lo ve desde la perspectiva es una vaina muy... Muy buena. ¿Por qué? Porque le digo, volvieron las fuentes hídricas. Están volviendo a sus arroyos normales. Está la flora, la fauna, está volviendo a haber vegetación nueva, animales nuevos. Los que se habían ido, sí.

Pero es que no sirven a que una comunidad nos haga un mal o un bien. Este es el parque regional de Serranía de las Quinchas, ¿cierto? Aquí nos divide una quebrada. Y aquí, a...

Póngale, 100 metros. Tenemos una explotación minera, dígame. ¿Qué está haciendo ahí?

Más que nosotros, este es el parque, entonces así, la explotación está aquí y nosotros estamos aquí. Hoy no se va. No se va a ver el problema. Obvio que no. Ni de pronto yo lo miraré. Pero mis hijos y mis... Sí lo van a ver. Entonces, ¿de qué nos sirve? ¿De qué nos sirve a nosotros cuidar un parque? Si por debajo nos están metiendo una minera. Eso va a ser muy lógico.

Que eso ni yo que no estudié lo sé. Lo sabe mi abuelito que es un señor que no estudió. Bueno. ¿Sí? Eso es ilógico. No entiendo por qué es así. Que nos afecta, nos afecta muchísimo.

Y tenemos no sólo el problema, sino que nosotros estamos rodeados, nosotros estamos en la pura cordillera. Tenemos una explotación minera aquí y tenemos otra explotación minera aquí. En las dos franjas. Entonces, ¿de qué nos sirve a nosotros cuidar el parque? Por fuera de los límites protegidos. En la zona de amortiguación. Lo que llamaban zona de amortiguación

Eso supone que se debería mantener porque es una zona de transición. Eso se movió. ¿Qué movieron? No sé. Pero algo tuvo que moverse. Influencias, dinero, documentaciones, lo que sea. Ellos abarcaron esta zona desde el parque. Eso era así. Este era el parque. Este era un anillo. Este era otro anillo. Y así. No, este anillo ya no sirve. Este amortiguación mucho.

Este tampoco ya no sirve porque esto es no desnudo. Este amortiguación aquí no. Entonces, al final dejé el parque. Es decir, el parque está desnudo. Sí. Si es que lo divide el parque, está aquí y lo divide una quebrada y la explotación está aquí.

O sea, sí. Un ejemplo. Le pongo el ejemplo. Si... ¿Cómo se dice? Hablemos del carbón que es lo que se ve. Si las zonas del carbón vienen debajo del parque, pues fácil. Paso por debajo de la quebrada y extraigo el carbón que está bajo el parque. ¿Cómo no me va a ver a mí afectado? ¿Cómo nosotros como comunidad nos vamos a ver afectados? Están explotando el subsuelo. No directamente el suelo, sino que lo están sacando por debajo. Y lo roban por debajo.

Exactamente. ¿Cómo no nos vamos a ver afectados? Si yo estoy en la pura cordillera cinco o diez años, pues lógico que van a traerse en el agua. La actividad minera utiliza agua.

Utiliza y de por sí que hacer socavones, pues el agua ya se va a ir. Se desplaza. Ella misma se va a ir.

Entrevista 6 – Zulma Arias – Habitante líder 27 marzo 3.29 p.m.

Pregunta - ¿de dónde viene el agua del casco urbano de Otanche?

Respuesta - Bueno, el agua la traemos de la parte alta del municipio. Se abastece ahí una laguna leticia y allá está como los nacimientos. Se abastece ahí los nacederos, de donde se abastece el casco urbano.

Pregunta - ¿Cuál es el estado del agua actualmente? ¿Cómo está la prestación del servicio?

Respuesta - En este momento estamos careciendo un poco de este servicio porque a raíz del verano que tenemos, se han secado un poco las fuentes hídricas y no abastecen como siempre. Entonces, ha habido razonabilidad. Razonamientos de agua, por lo mismo, para poder abastecer, porque están por el verano, se ha secado mucho el agua.

Pregunta - ¿Más o menos cuánto tiempo le suspenden el servicio?

Respuesta - Realmente lo están, el horario que tenían para quitarlo era de 2 de la tarde a 5 de la tarde. Pero hay unos sectores donde no alcanza a subir el agua, entonces a las 9 de la mañana ya se va, porque los tanques no alcanzan a abastecer esos sitios.

Pregunta - ¿en Otanche siempre fue así? ¿Ha venido cambiando algo a lo largo de la historia?

Respuesta - No, Otanche se caracterizaba por tener muchas fuentes hídricas, teníamos mucha agua, pero ahorita sí ha venido disminuyendo gracias a nosotros mismos, que somos los que hemos estado contaminando el medio ambiente y esto lleva a que las fuentes hídricas se vayan secando.

Pregunta - ¿Las administraciones municipales tienen a ustedes en cuenta? A la hora de la toma de decisiones o de la generación de ideas para optimizar todo este uso del recurso hídrico?

Respuesta - Sí, de hecho, desde la administración, la administración pasada y la actual que ingresó, están llevando planes para reforestación y muchos otros planes para poder seguir contando con este recurso y que no se nos acabe en un futuro más adelante. Bueno, frente a la problemática, mencionada de los cortes, las suspensiones de servicio, el daño que se genera al ambiente y que ha precipitado el desgaste de la fuente, ustedes como ciudadanos, lo que tú piensas y lo que has escuchado en tu comunidad,

Pregunta - ¿qué soluciones se podrían tomar?

Respuesta - Bueno, primero tener más uso de conciencia, porque aquí estamos acostumbrados a malgastar el agua, ¿por qué? Porque tenemos bastante... fuentes hídricas, entonces podemos malgastar el agua. Entonces yo pienso que uno de los principales... ¿cómo se dice? Bueno, es no malgastar el agua. Vemos personas lavando la casa, el carro, la moto, al frente de la casa, entonces eso debemos dejar de hacerlo para así mismo se pueda llenar más los tanques, puede haber mucho más a frente de agua, pero no se puede llenar más el agua.

Apéndice B

Registro Fotográfico

Fotografía 1

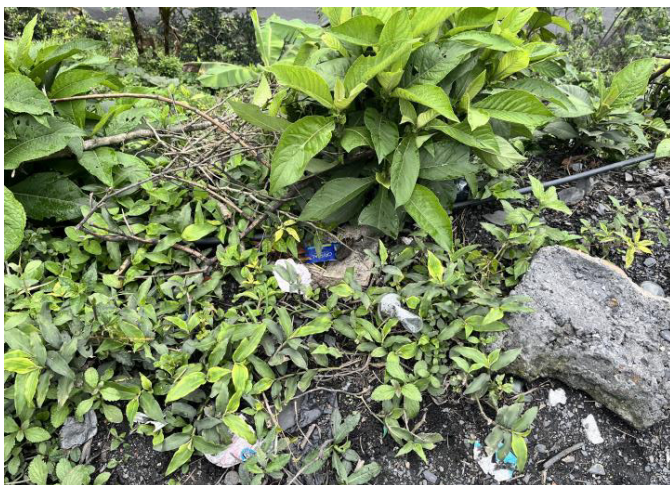
Planta de Tratamiento de Agua Potable – Municipio de Olanche



Nota: Se evidencia un mal estado de la infraestructura del acueducto del municipio así como de la PTAP debido a avanzada edad de la edificación. *Fuente.* Autoría Propia

Fotografía 2

Inadecuada Gestión de Residuos



Nota: La inadecuada Gestión de Residuos es una constante en el municipio que evidencia la falta de gobernanza en el municipio de Otanche. *Fuente.* Autoría Propia

Fotografías 3 y 4

Impactos directos de la actividad minera sobre los ecosistemas



Nota: La actividad minera ha generado graves afectaciones en el ecosistema así como en el PNR Serranía Las Quinchas lo cual reduce la oferta hídrica, así como la calidad de dicho recurso.

Fuente. Autoría Propia

Fotografía 5

Riqueza hídrica y estado del acueducto veredal – municipio de Otanche



Nota: Se evidencia que a pesar que existe riqueza hídrica en el municipio, hay uso inadecuado debido a pérdidas por fugas y mal estado de los acueductos veredales. Fuente: Autoría Propia

Fotografía 6

Homenaje a los Guaqueros



Nota: Monumento a los Guaqueros que representa a la actividad minera como principal actividad económica del municipio de Otanche. *Fuente.* Autoría Propia

Fotografías 7 y 8

Trabajo de campo



Nota. Recolección de datos (encuestas y entrevistas) *Fuente.* Autoría Propia