
	Investigación e Innovación
	INFORME APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

INFORME DE PRODUCTOS RESULTADO DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

Fecha de generación	30 de noviembre de 2023
----------------------------	--------------------------------

Grupo (s) de investigación	GIA - Ingeniería Ambiental IDENTIDAD CONTABLE - Contaduría Pública CRECE - Ingeniería Ambiental DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL - Trabajo social
Código de grupo (s)	COL 0068735 - GIA COL0168149 - CRECE COL0068987 - IDENTIDAD CONTABLE COL0065081 - DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL
Nombre del proceso de apropiación social del conocimiento	ESTRATEGIA DE COCREACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE LA ASOCIACIÓN JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO DEL CONDOMINIO PINAR DEL RÍO
Título del proyecto de investigación registrado del cual se deriva el producto de apropiación social del conocimiento	Evaluación de Impacto del Proyecto Agua Fuente de Vida en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 - 2020
Código del proyecto	Inti 3-124
Tipo de proceso	Procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social.

	Investigación e Innovación
	INFORME APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

Comunidad, cadena o centro de Ciencia impactado	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DEL CONDOMINIO PINAR DEL RÍO
--	--

Objetivos
<p>Desarrollar una estrategia de Co-creación para el diagnóstico integral de acueductos comunitarios, caso de estudio de la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar el estado del acueducto la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río, para identificar puntos críticos y alternativas de mejora en la gestión integral del Recurso Hídrico, desde la mirada de la gestión integral del recurso hídrico. 2. Generar estrategias de comunicación para la transferencia de resultados para el mejoramiento del acueducto de la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río

Metodología

La estrategia de Co-creación para el diagnóstico integral de acueductos comunitarios, caso de estudio del Acueducto de la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río., fue diseñada por momentos bajo el trabajo colaborativo con la comunidad, donde requirió recopilar toda la información del acueducto, se realizó una caracterización de actores, donde se generó un primer contacto con el Acueducto de la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río., con el apoyo de fundación grupo social, en este primer contacto se les envió la invitación para participar en el evento de socialización del proyecto.

El segundo momento el 30 de julio de 2022 se realizó el evento de apertura de la investigación, en el cual participo la Fundación Grupo Social, la Universidad Mariana y representantes de la junta de acueducto, en dicho evento se firmaron los consentimientos informados del proyecto y se acordaron cronogramas de aplicación de instrumentos y visitas de campo. Este evento también se aprovechó para orientar a los representantes del acueducto, en aspectos contables, tributarios, administrativos, ambientales, técnicos y psicosociales; por tanto, también se constituyó en un evento de participación ciudadana.

Figura 1

Registro fotográfico de los participantes en el evento de apertura de la investigación.



Fuente: Registro fotográfico del evento de apertura, equipo de investigación, 2022

En un tercer momento, se elaboró un instrumento para la evaluación del acueducto desde la concepción de gobernanza de agua, que incluye los temas contables, tributarios, administrativos, ambientales, técnicos y psicosociales, aspectos de cada acueducto comunitario desde la mirada de la gestión integral del recurso hídrico, y se aplicó dicho instrumento en los talleres de diagnóstico de acueductos comunitarios que se realizaron en la Universidad Mariana, donde se aplicó el instrumento al acueducto y se compartieron conocimientos desde la comunidad y se contrastaron con la información obtenida del diagnóstico.

Figura 2

Taller de contextualización de los instrumentos, para la recolección de la información de investigación.



Fuente: Registro fotográfico del evento de apertura, equipo de investigación, 2022

En un tercer momento se realizó una visita al acueducto donde se revisó el estado del acueducto con los representantes de la Junta de Acción Comunal del condominio Pinar del Río.

Posteriormente se realizó otro evento de apropiación denominado, **DIAGNÓSTICO INTERDISCIPLINAR DE LOS ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DEL CORREDOR ORIENTAL**”, donde se socializó los hallazgos generales del acueducto rurales y comunitarios, generando espacio para dar a conocer esta información a la Junta

de Acción Comunal del condominio Pinar del Río, en el cual se hizo entrega de conceptos técnicos y cartillas divulgativas como producto del proceso investigativo. Como se constata en el siguiente link:

<https://www.umariana.com.co/noticias/index.php/1176-se-desarrollo-el-taller-diagnostico-interdisciplinar-de-los-acueductos-comunitarios-del-corredor-oriental>

Figura 3

Presentación magistral de resultados en el evento “Diagnóstico interdisciplinar de los acueductos comunitarios del corredor oriental”.



Fuente: Registro fotográfico del evento de apertura, equipo de investigación, 2023

Resultados

El desarrollo de la investigación: Evaluación de impacto del proyecto agua fuente de vida en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016-2020, contó con varios escenarios que dieron paso a importantes resultados y productos, en primera instancia se realizó un evento de participación ciudadana, en el cual se formalizó la apertura de la investigación, contó con la participación de la Fundación Grupo Social, la Universidad Mariana y Los 14 acueductos comunitarios y rurales. Específicamente la convocatoria a la reunión tenía como objetivo primordial establecer un encuentro cercano tanto de los investigadores con la comunidad, a partir del cual se firmaron los consentimientos informados del proyecto y se acordaron cronogramas de aplicación de instrumentos y visitas de campo, explicando las diferentes actividades que involucro la recolección de información, entendiendo la particularidad de cada junta de acueducto como sus necesidades específicas en correspondencia a la dinámica de su normal funcionamiento. Este evento introdujo una orientación dirigida a los representantes de los acueductos, en aspectos contables, tributarios, administrativos, ambientales, técnicos y psicosociales, lo que formalizaba la integración de un diagnóstico holístico en correspondencia a la verificación del estado actual de cada acueducto enfocado a la gestión integral.

Figura 4

Registro fotográfico del Evento de apertura.



Registro Fotográfico evento de apertura



Asistentes al evento de apertura



Participación de Fundación Grupo Social



Fuente: Registro fotográfico del evento de apertura, equipo de investigación, 2022

La programación y organización establecida para aplicar y recolectar la información específica que otorgue respuestas frente al diagnóstico, una vez surtida la fase del evento de apertura, se realizó la aplicación de los



instrumentos de investigación y las visitas de campo. Teniendo en cuenta aspectos esenciales como la disponibilidad de tiempo de los integrantes de las juntas administradoras de acueductos, por tal razón la aplicación de instrumentos y las visitas de campo se realizaron los sábados de 8 am a 1 pm.

Para el caso de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río

La aplicación del instrumento y la visita de campo se efectuaron en los meses de agosto y septiembre del año 2022.

Durante el mes de noviembre se consolidó la información preliminar para participar en el evento académico denominado: “Alianza comunitaria, académica e institucional por el agua, alternativas para el fortalecimiento de los acueductos rurales de Tangua”, organizado en la Universidad Cooperativa. En este evento se presentó la ponencia denominada: “Experiencias significativas desde los proyectos Agua Fuente de vida y Evaluación de Impacto”. La cual fue elaborada por los integrantes de la investigación y se sustentó la importancia de generar proyectos desde la interdisciplinariedad para abordar objetos de estudio, en los cuales se habilite espacios de intercambio de experiencias, donde se dialogue, se aporte, se fomente a la promulgación de estrategias que sean capaces de contribuir al mejoramiento de aspectos de interés social con la comunidad.

La investigación dio origen a la formación de recurso humano, debido a que se derivaron trabajos de grado en la modalidad monografía de los estudiantes de pregrado de los programas participantes, quienes estuvieron en la fase de aplicación de instrumentos para recolectar la información junto con los docentes que lideraban el proyecto. El contacto directo con la comunidad configuró a partir de las visitas de campo un trabajo co-creativo donde se reconoció los principales problemas y el establecimiento de propuestas de mejora desde la reflexión conjunta. En esta etapa se reunió toda la información proveniente de cada componente mediante la aplicación de instrumentos. Además, se recopiló información secundaria que facilitó la identificación de un conjunto de variables para cada componente. Estas variables fueron posteriormente validadas por evaluadores expertos. Luego, se llevó a cabo una prueba piloto en dos acueductos para validar el procedimiento, se realizaron ajustes a las variables y se aplicó el instrumento en los 14 acueductos.

Figura 5

Visita de campo y trabajo con la comunidad de los acueductos comunitarios



Fuente: Registro fotográfico de la salida de campo, equipo de investigación, 2022

Posteriormente la información contenida en los instrumentos aplicados, fue sistematizada en base de datos de Excel por cada componente, las cuales una vez terminadas, se consolidaron bajo un análisis específico desde la revisión de las variables de cada componente para definir los indicadores que conforman el diagnóstico. Fue importante el contacto directo con la comunidad donde se estableció una comunicación constante para el desarrollo de la investigación, en la cual se generó un trabajo colaborativo entre el sujeto y objeto de estudio.

Es por ello que en lo que corresponde a la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, es una asociación sin ánimo de lucro, constituida bajo la figura legal de persona jurídica, con número de identificación tributaria (NIT) 900.551.878, su actividad económica principal es el número 3600 dedicada a la captación, tratamiento y distribución de agua, se concentra en la prestación del servicio de acueducto del condominio en mención. El cual se encuentra ubicado en el corredor oriental del municipio de Pasto, específicamente en el condominio Pinar Del Río. El servicio de acueducto se presta a un total de 122 usuarios. Frente a su diagnóstico se relaciona los siguientes aspectos que se desglosan a continuación:

Componente Técnico:

A continuación, se presenta el resultado del diagnóstico del componente técnico de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río

- **Captación:** El acueducto de Pinar del Río se abastece por la quebrada Peñas blancas, su sistema de captación es una bocatoma profunda, que abastece a 122 usuarios, para este número de usuarios el caudal calculado sería de 0.51 L/s y la concesión que tienen es para de 0.8 L/s, por lo tanto, su porcentaje de expansión del sistema sería del 36%.
- **Componentes de la planta:** Su sistema es de tipo convencional en concreto, está compuesto por bocatoma y desarenador, coagulación - floculación, sedimentación, filtración, desinfección, y un tanque de almacenamiento
- **Sistema de Distribución:** Reportan un buen estado de la red de distribución. No manejan sistemas de macro ni micro medición, el mantenimiento se realiza al filtro cada 6 meses, por lo que se debería revisar la frecuencia de lavado de filtros.

El acueducto de Pinar del Río posee una bocatoma adecuada, y su porcentaje de expansión es del 36%. El sistema de tratamiento de agua es convencional en concreto y se encuentra en buenas condiciones, como lo indica su IRCA que reporta que están dando agua apta para el consumo humano, sin embargo, se recomienda aumentar la frecuencia de lavado de filtros y del sistema para mantener estas condiciones.

Figura 6

Infraestructura del acueducto de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río



Fuente: Registro fotográfico de la salida de campo, equipo de investigación, 2022



Componente ambiental:

En seguida se presentan los resultados del diagnóstico del acueducto de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río

- **Concesión de agua:** Corresponde al agua que permite captar la Corporación Autónoma de Desarrollo – CORPONARIÑO, de la fuente Quebrada Peñas Blancas. Tiene una concesión vigente, que vence en el 2024. El caudal concesionado es de 0.8 L/s
- **Programa para el uso eficiente y ahorro del agua – PUEAA:** “El Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA, es una herramienta enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, conformada por el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, ya sea superficial o subterránea, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del recurso (artículo 2.2.3.2.1.1.3. del Decreto 1076 de 2015)”.
- Desde el punto de vista ambiental, el PUEAA es una herramienta básica para la sostenibilidad del recurso hídrico. Actualmente CORPONARIÑO lo está ligando a la concesión de agua, y por eso, los acueductos que han renovado este documento también han presentado este programa. Pinar del Río no tiene PUEAA.
- **IRCA:** El artículo 13° de la resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente establece el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua Para Consumo Humano – IRCA-. Para el cálculo del IRCA se asigna un puntaje de riesgo a cada característica física, química y microbiológica, por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en la resolución.

En este aspecto, Pinar del Río tiene riesgo medio, según los registros existentes.

- **Régimen tarifario:** El régimen tarifario es necesario establecerlo tanto para el funcionamiento, mantenimiento, aseguramiento de la calidad del agua y ahorro del recurso. La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA plantea: “El nuevo Marco Tarifario de Acueducto y Alcantarillado para Pequeños Prestadores establece una metodología simplificada para estimar los costos de prestación del servicio, y también determina los estándares que se deben alcanzar en el transcurso de la vigencia de la fórmula tarifaria” (Resolución CRA 825 de 2017).
- Aunque la CRA establece la fórmula para el cálculo de las tarifas, ninguno hace este procedimiento. Desde el año 2016 hasta el año 2018, Pinar del Rio tenía una tarifa de \$15.000= mensuales. Desde el año 2020 la tarifa es de \$20.000= anual por usuario. Se sugiere ajustar la tarifa a la Resolución CRA 825 de 2017, para poder mantenerse y subsistir.
- **PSMV:** Plan De Saneamiento y Manejo de Vertimientos, (PSMV). Este plan se contempla dentro de los acueductos, ya que los vertimientos están en función del agua potable suministrada y su manejo influye en la calidad del agua cruda aguas abajo. (resolución-1433-de-2004, Ministerio del Medio Ambiente).
- **PGIRS:** Planes de gestión integral de residuos sólidos. Este aspecto se enfoca ante todo al sistema de recolección de residuos sólidos, que pueden incidir en la calidad de agua cruda aguas debajo de la población.
- El acueducto de Pinar del Rio cuenta con recolección de EMAS, cumpliendo con el requisito de recolección de residuos sólidos.

Figura 7

Acueducto Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río



Fuente: Registro fotográfico de la salida de campo, equipo de investigación, 2022

Componente Administrativo Contable:

El componente administrativo – contable, permite identificar y evaluar la situación actual de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, en relación con sus responsabilidades y obligaciones en materia administrativa, contable y tributaria. Cada una de ellas se profundiza a continuación.

Subcomponente Organizativo

El componente administrativo – contable, permite identificar y evaluar la situación actual de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, en relación con sus responsabilidades y obligaciones en materia organizativa, contable y tributaria. Como se describen a continuación:

El componente organizativo enfoca la evaluación de aspectos específicos en el ámbito organizacional, legalización y renovación de trámites afines a la personería jurídica y el desarrollo de la actividad económica, la filosofía institucional, la planeación estratégica, la consecución de logros, los procesos para prestar el servicio,



los procedimientos para el recaudo y de facturación, las alianzas generadas en redes de acueductos, la gestión de los integrantes de la junta administradora en las alianzas con los diferentes stakeholders para la consecución de recursos y ejecución de proyectos, la responsabilidad en el cumplimiento con los usuarios de la información y las entidades de inspección, vigilancia y control como CORPONARIÑO y SUPERSERVICIOS. De igual manera se identificaron aspectos relacionados con el talento humano y el cumplimiento de obligaciones afines a la contratación del operario y/o empleados del acueducto. También se evaluó la gestión y el aprovechamiento de capacitaciones en las áreas y procesos claves de la empresa y/o factores críticos para prestar un buen servicio en condiciones óptimas y de calidad.

Para el caso concreto de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, en lo que respecta al componente organizativo, se constató que la renovación del registro mercantil no se realiza de forma oportuna cada año, igualmente, a la fecha, los documentos no están debidamente registrados ante cámara de comercio.

Por otra parte, la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, no realiza el proceso de elaboración del PUEEA, lo que dificulta la optimización del uso del recurso hídrico. Con lo relacionado al cumplimiento de obligaciones referentes a sus trabajadores, se encuentra que no manejan contrato laboral con los empleados, por ende, no se realizan los respectivos pagos de prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social. Las personas que integran los demás cargos de la junta administradora no devengan salario y su vinculación es voluntaria.

Es importante mencionar que la Junta de acción comunal del acueducto Pinar del Río, ha demostrado mejoría o se ha mantenido estable, es en su compromiso con la vinculación a redes y alianzas destinadas a la gestión y preservación del agua. Han aprovechado las ayudas y beneficios proporcionados tanto por entidades públicas como privadas,

En este sentido cuentan con manuales que abarcan tanto procesos administrativos como operativos y un manual de funciones que está integrado en sus estatutos y en su reglamento interno. Del mismo modo, disponen de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río lleva un adecuado control sobre el cumplimiento de sus metas, logrando un nivel de pago oportuno por parte de sus suscriptores que alcanza el 80%.



Sin embargo, existen áreas que requieren mejoras por parte de la administración. Entre estas se incluye la ausencia de registro mercantil en la Cámara de Comercio, el incumplimiento en la elaboración del PUEAA, la falta de una planificación y proyección de objetivos por escrito, así como la ausencia de una filosofía institucional claramente establecida. Además, el sistema de recaudo, aunque se realiza en un lugar específico, carece de bancarización, lo que implica que se maneja y concentra efectivo en caja.

El concepto a nivel organizativo es desfavorable, puesto que, el acueducto Pinar del Río, no lleva formalidad en cuanto a la renovación del registro mercantil, es decir no se la realiza de forma oportuna cada año, igualmente, a la fecha, los documentos no están debidamente registrados ante cámara de comercio, por otra parte, el aspecto para optimizar es el reconocimiento de mejores condiciones de remuneración para los demás integrantes de la junta, lo cual no necesariamente debe estar atado a un contrato laboral y en todo caso, sujeto a las especificaciones de la normativa vigente y las funciones, entregables y tiempo de dedicación en el desarrollo de las actividades.

Subcomponente Contable

Este subcomponente evalúa la situación del acueducto respecto al cumplimiento de la normatividad en materia contable y financiera, acordes al contexto colombiano. Entre los aspectos y variables que se analizan respecto a la obligación de llevar contabilidad, la aplicación de principios y normas de contabilidad e información financiera, se encuentran, la existencia de políticas NIIF, la producción de estados financieros bajo NIIF, la organización y manejo de soportes contables, el conocimiento de los integrantes de la junta respecto al manejo de conceptos contables y financieros, las capacitaciones recibidas en materia contable, el mejoramiento en la producción contable y sistema de información respecto a años anteriores, la utilización de software contable y el conocimiento del capital de trabajo.

En cuanto al componente contable, se puede evidenciar que se presentan Estados Financieros y rendición de cuentas en asamblea ordinaria como también en asamblea extraordinaria, toda esta información financiera se soporta adecuadamente con facturas y comprobantes. De esta manera, aunque sin el apoyo de una herramienta como un software contable, conocen aproximadamente cual es el capital de trabajo necesario para poder llevar a cabo su actividad de manera ordinaria.



Así mismo, se observa que los Estados Financieros que se presentan en cada periodo no están elaborados bajo Estándares Internacionales (NIIF). Por ende, no desarrollan políticas contables que aporten al adecuado manejo de la información contable y financiera. Sin embargo, esto no quiere decir que no lleven una correcta contabilidad manual que pueda suplir las necesidades de información contable y financiera para la toma de decisiones.

El concepto del subcomponente contable es “favorable con observaciones”, pues si bien se cumple con el objetivo de producción y presentación de estados financieros para la toma de decisiones, es necesario para poder cumplir con las exigencias normativas, que la junta construya el manual de políticas bajo NIIF y que a partir de este, se aplique la norma internacional de información financiera y cumplimiento de sus principios, en pro de garantizar un correcto reconocimiento de los hechos económicos, así como de su medición inicial y posterior.

Subcomponente Tributario

Las variables trabajadas en este subcomponente están relacionadas con el cumplimiento en el aspecto tributario, específicamente en los reportes de información exógena, facturación electrónica, declaración de renta y complementarios, Industria y Comercio y nómina electrónica.

Al respecto, se evidencia que, no cumplen con el registro como usuarios de la DIAN (Usuario, contraseña y clave dinámica), por lo tanto, no cuentan con resolución de facturación vigente y facturación electrónica. Por otra parte, la junta administradora está desaprovechando la posibilidad de clasificarse en el régimen tributario especial (RTE), puesto que el acueducto cumple con todas las condiciones para hacerlo. En este sentido, el hecho de no estar clasificado en RTE, implica que la asociación declare renta bajo el régimen ordinario de tributación y que las autoridades fiscales lo midan como una empresa que persigue un fin de lucro, pese al servicio comunitario que presta, con lo cual, de acuerdo con el resultado del ejercicio, es probable que, en caso de obtener excedentes, la empresa tenga que pagar impuesto de renta en alguno de los períodos fiscales.

Por tanto, la recomendación, es que la junta se asesore con su contador público y realice los trámites pertinentes para la reclasificación en el régimen tributario especial. Del mismo modo, es urgente que se realicen reportes de nómina electrónica para evitar sanciones y que se continúe facturando electrónicamente, para continuar con dicha obligación.

Psicosocial

El componente psicosocial, permite evidenciar la situación actual de Junta Administradora de Acueducto de Pinar del Río, en relación con las variables socioeconómica y organizativa – administrativa, las cuales se describen a continuación:

Subdimensión socioeconómica

La dimensión socioeconómica se enfoca en evaluar primero la satisfacción con el servicio, relacionada con el financiamiento de los acueductos, la gestión comunitaria encaminada a fortalecer la sostenibilidad económica y las acciones colectivas que se realicen para su mantenimiento; segundo, la eficacia de la gestión comunitaria que se refleja en cómo la JAA optimiza los recursos para mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios; tercero: la tarifa, se caracteriza por el cumplimiento de las políticas públicas de territorios hidrosociales, y la sinergia entre la cuenca hidrográfica con la comunidad que se beneficia de la fuente de agua, por lo tanto:

Se establecieron problemáticas económicas relacionadas con el desconocimiento del manejo adecuado de los recursos, que se justifica por el escaso apoyo por parte de las entidades gubernamentales. La JAA reporta una la necesidad de sensibilizar a la comunidad sobre el uso eficiente y ahorro del agua, atribuyen al desconocimiento, la presencia de una cultura de no pago. Se evidencia la preocupación por un cobro equitativo por medio de cuota familiar, aún no se ha implementado el sistema de micro medición.

Se requieren implementar programas de sostenibilidad que permitan mejorar el mantenimiento y la infraestructura del acueducto, consideran que el valor cobrado por el agua no es suficiente y se destina para el mantenimiento e infraestructura y la ampliación de la cobertura del servicio.

Subdimensión organizativo administrativa

Se identificaron indicadores como la gestión comunitaria, participación, transparencia y planificación de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, sustentados en los requerimientos organizativos mediante el uso de recursos administrativos que permiten el logro de los resultados de una organización; por ello, esta dimensión es de suma importancia para el acueducto, porque permite analizar y comprender su funcionamiento, además de concebir lo necesario para su fortalecimiento.

Desde esta perspectiva, la **gestión comunitaria** del agua se concibe como una estrategia de apoyo y acompañamiento a la autogestión que han realizado los acueductos rurales, a través de actividades orientadas al cuidado y protección de sus fuentes de agua, al monitoreo de la calidad del agua y el mejoramiento de sus infraestructuras; la **participación** comprendida como un derecho y el medio para el logro de los objetivos; la **transparencia** referida a la postura que asumen los acueductos de manejarse bajo estándares éticos y finalmente la **planeación** asumida desde las decisiones que se toman para alcanzar sus objetivos a corto, mediano y largo plazo.

En el acueducto de Pinar del Río se identificaron dificultades en la JAA, que se explican desde el desconocimiento de las funciones de la misma que interfieren en la comunicación entre sus miembros, escaso apoyo por parte de los usuarios. Esta situación se atenuará según la Junta si existiese un pago oportuno del servicio por parte de los usuarios y capacitación para el manejo adecuado de los recursos, manifiestan que, si tienen un reglamento interno, un proceso de toma de decisiones en el que la comunidad participa.

En cuanto a condiciones o presencia de población vulnerable, resulta importante mencionar la existencia en el territorio de población indígena, integrantes del Resguardo Indígena de Aponte.

Figura 8

Visita a las instalaciones físicas del acueducto.



Fuente: Registro fotográfico de la salida de campo, equipo de investigación, 2022



Componente Psicosocial:

El componente psicosocial, permite evidenciar la situación actual de Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río, en relación con las variables socioeconómica y organizativa – administrativa, las cuales se describen a continuación:

- **Subdimensión socioeconómico.** La dimensión socioeconómica se enfoca en evaluar primero la satisfacción con el servicio, relacionada con el financiamiento de los acueductos, la gestión comunitaria encaminada a fortalecer la sostenibilidad económica y las acciones colectivas que se realicen para su mantenimiento; segundo, la eficacia de la gestión comunitaria que se refleja en cómo la JAA optimiza los recursos para mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios; tercero: la tarifa, se caracteriza por el cumplimiento de las políticas públicas de territorios hidro sociales, y la sinergia entre la cuenca hidrográfica con la comunidad que se beneficia de la fuente de agua, por lo tanto se identifica el cumplimiento de los marcos legales por los cuales están regidos y un cobro equitativo; por último, la problemática, relacionada con las situaciones humanas o de la naturaleza que dificultan el sistema de captación, calidad y abastecimiento del recurso hídrico.
- **Subdimensión organizativo administrativa.** Se identificaron indicadores como la gestión, comunitaria, participación, transparencia y planificación de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, sustentados en los requerimientos organizativos mediante el uso de recursos administrativos que permiten el logro de los resultados de una organización; por ello, esta dimensión es de suma importancia para el acueducto, porque permite analizar y comprender su funcionamiento, además de concebir lo necesario para su fortalecimiento.

Desde esta perspectiva, la **gestión comunitaria** del agua se concibe como una estrategia de apoyo y acompañamiento a la autogestión que han realizado los acueductos rurales, a través de actividades orientadas al cuidado y protección de sus fuentes de agua, al monitoreo de la calidad del agua y el mejoramiento de sus infraestructuras; la **participación** comprendida como un derecho y el medio para el logro de los objetivos; la **transparencia** referida a la postura que asumen los acueductos de manejarse bajo estándares éticos y finalmente



la **planeación** asumida desde las decisiones que se toman para alcanzar sus objetivos a corto, mediano y largo plazo.

En el acueducto de Pinar del Río se identificaron dificultades en la JAA, que se explican desde el desconocimiento de las funciones de la misma que interfieren en la comunicación entre sus miembros, escaso apoyo por parte de los usuarios. Esta situación se atenuará según la Junta si existiese un pago oportuno del servicio por parte de los usuarios y capacitación para el manejo adecuado de los recursos, manifiestan que, si tienen un reglamento interno, un proceso de toma de decisiones en el que la comunidad participa.

En cuanto a condiciones o presencia de población vulnerable, resulta importante mencionar la existencia en el territorio de población indígena, integrantes del Resguardo Indígena de Aponte.

De acuerdo al componente Técnico el acueducto de Pinar del Río posee una bocatoma adecuada, y su porcentaje de expansión es del 36%. El sistema de tratamiento de agua es convencional en concreto y se encuentra en buenas condiciones, como lo indica su IRCA que reporta que están dando agua apta para el consumo humano, sin embargo, se recomienda aumentar la frecuencia de lavado de filtros y del sistema para mantener estas condiciones.

El concepto del componente ambiental para el acueducto de Pinar del Río, no es favorable, ya que se encuentra que, aunque hay cumplimiento de condiciones básicas de documentación como es la Concesión de aguas, cumplimiento del PUEAA, sistema de tratamiento de aguas residuales y recolección de residuos sólidos, se tiene un IRCA medio, por lo cual deben establecerse procedimientos o estrategias que permitan ofrecer una mejor calidad del agua.

El acueducto, tiene funcionamiento continuo y la organización de la junta permite continuar con los procesos necesarios para garantizar el abastecimiento y realizar los ajustes requeridos. Se sugiere evaluar la posibilidad de ajustar las tarifas a los usuarios según lo establece la Resolución de la CRA N° 825 de 2017, de manera que se inviertan los recursos en optimizar y mantener el proceso de potabilización.

En conclusión, el caso de la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río muestra una combinación de fortalezas y debilidades en sus componentes organizativos, contables y tributarios. La organización ha



demostrado un compromiso con la gestión y preservación del agua, aprovechando apoyos tanto públicos como privados. Además, tienen manuales y control sobre el cumplimiento de metas, logrando un nivel de pago oportuno por parte de sus suscriptores.

Sin embargo, existen áreas que necesitan mejoras. La falta de registro mercantil, la ausencia de planificación por escrito y la carencia de una filosofía institucional claramente establecida son debilidades en el componente administrativo. En cuanto al componente contable, aunque presentan Estados Financieros y rendición de cuentas, no siguen estándares internacionales (NIIF) y carecen de políticas contables. En el componente tributario, no están registrados como usuarios de la DIAN y no tienen un régimen de tributación establecido porque no se han formalizado.

En general, la Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río tiene una base sólida, pero necesita trabajar en mejorar su registro legal, su planificación y su cumplimiento de estándares contables y tributarios para garantizar una gestión más eficiente y cumplir con las regulaciones.

El concepto del subcomponente contable es “favorable con observaciones”, pues si bien se cumple con el objetivo de producción y presentación de estados financieros para la toma de decisiones, es necesario para poder cumplir con las exigencias normativas, que la junta construya el manual de políticas bajo NIIF y que a partir de este, se aplique la norma internacional de información financiera y cumplimiento de sus principios, en pro de garantizar un correcto reconocimiento de los hechos económicos, así como de su medición inicial y posterior.

La información recopilada desde el componente psicosocial evidencia que en el acueducto de Pinar del Río, se requieren acciones que permitan la promoción y el fortalecimiento de la organización, sustentadas en procesos de autogestión, organización y planificación de su territorio en función del agua y del desarrollo local, resaltando su importancia desde la dimensión socioeconómica para avanzar en estrategias que fortalezcan la organización y gestión para mejorar la calidad del servicio y la sostenibilidad desde una cultura de pago y la gestión participativa del agua.

Desde la dimensión organizativa-administrativa, se evidenciaron dificultades en la comunicación entre sus miembros, y la apropiación e interiorización de los roles de la Junta, así como de la legislación relativa. La principal estrategia que se propone para mejorar el servicio es el desarrollo de procesos formativos y la



implementación de programas para fortalecer la autogestión y capacidad de agencia tanto en sostenibilidad para la organización, como encaminadas al cuidado de la Cuenca hidrográfica y del funcionamiento del acueducto.

Con lo anterior el diagnóstico se formalizó en la estructuración de un conceptos técnicos y una cartilla donde se manifiesta los puntos críticos identificados a lo largo del trabajo de campo y aplicación de instrumentos, adicionalmente en el contenido de estos productos de investigación se describe puntualmente las alternativas de mejora en la gestión integral del recurso hídrico, estas herramientas constituyen un medio de consulta para la comunidad del Acueducto Junta de acción comunal del condominio Pinar del Río para que pueda identificar los casos puntuales proyectados en cada uno de los componentes (técnico, ambiental, contable y psicosocial) y así tomar decisiones que le permitan mantener y fortalecer los procesos que promulgan un funcionamiento correcto y de esa manera concentrar esfuerzos en pro del mejoramiento de aquellos aspectos críticos en los cuales se presentan dificultades.

Así mismo la divulgación del análisis se los resultados de cada componente dieron lugar a participaciones en diferentes eventos académicos, los cuales constituyeron escenarios importantes para dar a conocer el trabajo de investigación como los que se relacionan a continuación:

- Evento: Celebración del día del contador público colombiano desarrollado en la Universidad Mariana: la ponencia presentada se denominó: metodología para el trabajo de campo interdisciplinar: caso “evaluación del impacto del proyecto Agua fuente de vida”
- Evento: Segundo congreso internacional de ciencia e ingeniería, con la ponencia “Proyecto agua fuente de vida”.
- Evento: Tercer congreso internacional de ciencias ambientales, donde se participó con la ponencia “Diagnóstico de acueductos comunitarios desde la mirada de la gestión integrada del recurso hídrico”
- Evento: V Simposio Internacional de Educación Ambiental toda Educación es Ambiental en la Universidad de Nariño con la ponencia “Evaluación de Impacto en Acueductos Rurales del Corredor Oriental de Pasto”

- Artículo de investigación titulado: Metodología de diagnóstico como base para la evaluación de impacto en proyectos de acueductos comunitarios. Él fue publicado en la revista Politécnica ISSN 1900-2351 (Impreso), ISSN 2256-5353 (En línea)
- Generación de productos de desarrollo tecnológico e innovación a través de los 14 conceptos técnicos por cada uno de los acueductos.
- Generación de productos de divulgación pública de la ciencia a través de publicaciones no especializadas correspondiente a las 14 cartillas por cada uno de los acueductos.

A partir de este diagnóstico, se desarrollaron estrategias de mejora en conjunto con la comunidad, a través de un trabajo co-creativo y participativo. Este enfoque permitió:

- Identificar las necesidades prioritarias de la comunidad.
- Diseñar soluciones adaptadas al contexto local.
- Fortalecer la capacidad de gestión y autogestión de los acueductos comunitarios.
- Promover la sostenibilidad ambiental y la protección de los recursos hídricos.
- Fomentar la participación y el empoderamiento de la comunidad.

La investigación comunitaria con los 14 acueductos rurales, desde una perspectiva integral y participativa, fue fundamental para generar un impacto positivo y duradero en las comunidades. Al trabajar en conjunto, la academia y la comunidad se logró configurar diagnósticos precisos, desarrollar estrategias efectivas y fortalecer las capacidades locales, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo sostenible de las zonas rurales.

Figura 9

Registro fotográfico evento de cierre en el Auditorio San José Universidad Mariana



Fuente: Registro fotográfico del equipo de investigación, evento de cierre, 2023



Evento de Cierre: Taller “Diagnóstico Interdisciplinar de los Acueductos Comunitarios del Corredor Oriental”

El proyecto titulado “Evaluación del impacto del proyecto Alianza Agua Fuente de Vida en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto - Nariño ventana de observación 2016 - 2020”, liderado por los programas de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Contaduría Pública, Psicología y Trabajo Social, en colaboración con la Fundación Grupo Social, culminó con la realización del taller “Diagnóstico interdisciplinar de los acueductos comunitarios del corredor oriental-concepto técnico”. Este taller tuvo como objetivo principal la socialización de los hallazgos generales de los 14 acueductos rurales y comunitarios, así como la entrega de conceptos técnicos y cartillas divulgativas resultantes del proceso investigativo.

En un primer momento, a las 8:00 am. Se realiza el registro de asistencia de los representantes de los 14 acueductos comunitarios y se da inicio al Taller de apropiación social del conocimiento para la solución de asuntos de interés social a las 8:30 am. con el saludo a cargo del Dra Deicy Villarreal, Directora Fundación Grupo Social - Nariño, igualmente de la Dra Crisly Gómez Legarda, Directora de Extensión - Universidad Mariana y el saludo a cargo de la Profesora Rocío Ojeda, líder del proyecto de investigación y con la asistencia y participación de los profesores investigadores del proyecto: Lorena Salazar Gámez, Sandra Chañag Checa, Rocío Ojeda Ocaña, Jaime Insuasty Enríquez, Paula Rosero Lombana, Taryn Garzón Eraso, Ana María Cerón Rosales y Katerine Calpa Villareal, de los programas de Ingeniería Civil, responsable del componente técnico, Ingeniería Ambiental responsable del componente ambiental; Contaduría Pública, encargada del componente contable y administrativo y los programas de Trabajo Social y Psicología, del componente psicosocial.

Figura 10

Registro fotográfico evento de cierre en el Auditorio San José Universidad Mariana



Fuente: Registro fotográfico del equipo de investigación, evento de cierre, 2023

De esta manera se continúa con el taller generando una contextualización de la investigación por parte de la profesora Lorena Salazar del programa de Ingeniería civil, donde se presentaron temas acerca de una parte introductoria de la investigación, dando a conocer el proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionadas de los 14 acueductos, siendo el objetivo principal la identificación de las variables desde la gestión integrada del recurso hídrico para el diagnóstico de acueductos comunitarios, de acuerdo a esto se da a conocer la metodología utilizada por el equipo de trabajo conformado por los programas de contaduría pública, psicología, trabajo social, ingeniería civil e ingeniería ambiental, donde se llevó a cabo la revisión de información secundaria de los 14 acueductos.

En el evento de participación ciudadana con los representantes de los 14 acueductos comunitarios se dio a conocer la recopilación de información secundaria que permitió llegar a la identificación de un grupo de variables por cada componente que posteriormente (la batería de variables) fueron validadas por pares evaluadores expertos, definiendo las técnicas e instrumentos estandarizados que garantizan la obtención de la información necesaria referida a los indicadores, clave.

De acuerdo a lo anterior, se dan a conocer los resultados desde el componente técnico, contable, psico-social y ambiental y se presenta que en un Momento 1: Se inicia con una batería de las preguntas a partir de información secundaria y la validación de los expertos temáticos y en el Momento 2: La validación de instrumento con prueba piloto 3 acueductos en una ventana de observación 2016- 2019

Seguido a esto se manifestó a los representantes y participantes de los 14 acueductos comunitarios lo que corresponde a un concepto técnico desde todas las áreas disciplinarias que hacen parte de la investigación

Figura 11

Organización de mesas de trabajo del evento de cierre



Fuente: Registro fotográfico del equipo de investigación, evento de cierre, 2023

Figura 12

Panorámica de los representantes de los acueductos en el evento de cierre



Fuente: Registro fotográfico del equipo de investigación, evento de cierre, 2023

El estudio concluyó que es esencial abordar los proyectos de agua y saneamiento básico desde un enfoque interdisciplinar, integrado por cuatro componentes: técnico, ambiental, contable-administrativo y psicosocial, en

lo que se conoce como gestión integrada del recurso hídrico, de esta manera, los acueductos presentan una buena tasa de expansión y capacidad para ampliar sus servicios a más usuarios. El diagnóstico abarcó un sistema de variables compuesto, con 14 subcomponentes y 76 variables.

La metodología del taller permitió desarrollar mesas de trabajo con los acueductos participantes, docentes investigadores y estudiantes, facilitando la entrega de conceptos técnicos y la socialización de los resultados específicos a los representantes legales de los acueductos comunitarios, donde también se presentó la metodología del taller trabajado, el desarrollo del taller y la entrega de los conceptos técnicos y cartillas a los representantes de las juntas administradoras de acueductos. La cartilla contó con un contenido acerca de la introducción, motivación del concepto, evaluación por componentes, de acuerdo a conceptos: Técnico, componente Administrativo -Contable, componente Técnico y componente Ambiental, conclusiones y equipo de trabajo; finalizando el evento con la firma de la documentación y cierre al evento.

Figura 13

Productos entregados en el evento de cierre



Figura 14

Participación de los presidentes de los acueductos en el evento de cierre



Fuente: Registro fotográfico del equipo de investigación, evento de cierre, 2023

Evaluación de Impacto del Proyecto Agua Fuente de Vida en los acueductos rurales y comunitarios del corredor oriental de Pasto para la ventana de observación 2016 - 2020

Investigador Principal

Mg. Rocío del Carmen Ojeda Ocaña

Integrantes

Coinvestigador (es)

Mg Paula Andrea Rosero Lombana, Eps. Julieth Katerine Calpa Villareal, Eps. Ana María Cerón Rosales, PhD Lorena Salazar Gámez, Mg. Sandra Chañag Checa, Mg. Jaime Efrén Insuasty



Investigación e Innovación

INFORME APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

<p>Autor(es) / Coautor(es) (del producto)</p>	<p>Este apartado aplica para procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento de cadenas productivas, diligéncielo solo si es el caso</p>	
<p>Institución</p>	<p>Entidad que financia y/o gestiona el proyecto</p>	<p>UNIVERSIDAD MARIANA - FUNDACIÓN GRUPO SOCIAL</p>
<p>Nombre del Centro de Ciencia participante</p>	<p>Este apartado aplica para procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación, diligéncielo solo si es el caso</p>	
<p>Fecha realización del proyecto</p>	<p>Inicio</p>	<p>08 de Marzo de 2022</p>
	<p>Fin</p>	

(original firmado)

FIRMA INVESTIGADOR PRINCIPAL



Investigación e Innovación

INFORME APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

(original firmado)

FIRMA COINVESTIGADOR

(original firmado)

FIRMA DIRECTOR DE PROGRAMA

(original firmado)

FIRMA DECANO

(original firmado)

FIRMA DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN