

	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 CO CREACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE ACUEDUCTOS COMUNITARIOS DE JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO FUENTE DE ALIANZA
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 ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO FUENTE DE ALIANZA

Objetivos

Desarrollar una estrategia de Co-creación para el diagnóstico integral de acueductos comunitarios, caso de estudio de la junta administradora de acueducto Fuente de Alianza.

1. Diagnosticar el estado del acueducto la junta administradora de acueducto fuente de alianza, 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 junta administradora de acueducto Fuente de Alianza

Metodología

La estrategia de Co-creación para el diagnóstico integral de acueductos comunitarios, caso de estudio del acueducto de junta administradora de acueducto Fuente de Alianza, 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 del acueducto de junta administradora de acueducto Fuente de Alianza, 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 administradora de acueducto fuente de alianza.

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 administradora de acueducto fuente de alianza, 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



Asistió 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 administradora de acueducto fuente de alianza. 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 administradora del acueducto comunitario Fuente de Alianza, es una asociación sin ánimo de lucro, constituida bajo la figura legal de persona jurídica, con número de identificación tributaria (NIT) 814.002.550 desde el 28 de noviembre del año 2005. Su actividad económica principal es la número 3600 dedicada a la captación, tratamiento y distribución de agua, la cual se concentra en la prestación del servicio de acueducto del barrio en mención. El barrio se encuentra ubicado en el corredor oriental del municipio de Pasto, específicamente en la vereda Alianza casa 60 Buesaquillo. El servicio de acueducto se presta a un total de 135 usuarios.

Componente Técnico:

A continuación, se presenta el resultado del diagnóstico del componente técnico de la junta administradora del acueducto comunitario Fuente de Alianza.

- **Captación:** El acueducto de Fuente de la Alianza se abastece por la quebrada Peñas Blancas, su sistema de captación es una bocatoma profunda, que abastece a 621 usuarios, reportan un caudal de operación de 5.5 L/s para, y tienen una concesión vigente según la entrevista de 5.5 L/s, con lo cual están trabajando con los requerimientos máximos de caudal lo que no les permitirá su expansión a más usuarios. Sin embargo, el caudal que necesitan para ese número de usuarios es aproximadamente 2.6 L/s, por lo que se requiere que se analicen los caudales ya que esto sugiere que están gastando mucha más agua de la que requieren, y necesitarían un plan de ahorro y uso eficiente de agua, para cumplir con los requerimientos actuales en términos de caudal.
- **Componentes de la planta:** Poseen una planta compacta convencional, donde se realizan los tratamientos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección.
- **Sistema de Distribución:** Reportan un buen estado de la red de distribución. No manejan sistemas de macromedición, el mantenimiento se realiza cada 6 meses para el mantenimiento de la planta y cada 12 horas para los filtros.

Figura 6

Infraestructura del acueducto de la junta administradora del acueducto comunitario Fuente de Alianza.



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 administradora del acueducto comunitario Fuente de Alianza.

- **Concesión de agua:** Corresponde al agua que permite captar la Corporación Autónoma de Desarrollo – CORPONARIÑO, de la fuente Quebrada Peñas Blancas. Se tiene concesión vigente, y debió renovarse en el año 2022. El caudal concesionado es de 5.0 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.
- **IRCA:** el del artículo 13° de la resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente se establece el Índice de Riesgo de da 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, La Alianza reporta en los años 2016 y 2017 un IRCA medio, mejorando la calidad entre el 2018 y 2019 reportando un IRCA bajo. En 2020, no existe información por motivos de pandemia, registrando un valor bajo en 2021 también. Sin embargo, el reporte de 2022, muestra un valor alto, que debe tenerse en cuenta y revisar los procesos de tratamiento de agua potable.
- **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 2018 tiene establecida una tarifa de \$32.000= anuales por usuario y no se tiene micro medición. 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).
- En este aspecto este acueducto no necesita PSMV, porque se conecta al sistema de alcantarillado del municipio de Pasto, que tiene los permisos respectivos.
- **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 la Alianza cuenta con recolección de EMAS, cumpliendo con el requisito de recolección de residuos sólidos.

Figura 7

Acueducto junta administradora del acueducto comunitario Fuente de Alianza.



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 Junta Administradora de Acueducto Fuente de Alianza, en relación con sus responsabilidades y obligaciones en materia organizativa, contable y tributaria. Cada una de ellas se profundiza 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 en el acueducto, 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.

Para el caso concreto de la JAAR de Fuente de Alianza, se constató que la renovación del registro mercantil se realiza de forma oportuna cada año. A la fecha, los documentos están debidamente registrados ante Cámara de Comercio. Los integrantes actuales de la junta administradora son los mismos cargos y nombres que reposan en el registro mercantil y la Junta cumple con las disposiciones legales afines a su personería jurídica.

Respecto a la planeación estratégica, no se realiza una planeación y proyección de objetivos y metas del acueducto, y tampoco se realiza un control de su cumplimiento, situación que puede limitar la generación de un crecimiento económico a largo plazo.



En lo referente a la concesión de agua, se encuentra vigente y el proceso de elaboración del PUEEA está en consolidación con miras a la próxima presentación. Con lo relacionado al cumplimiento de obligaciones referentes a sus trabajadores, únicamente se reconoce una bonificación al fontanero y no se cancela la seguridad social.

El concepto a nivel administrativo es “favorable con observaciones”, bajo el cumplimiento de condiciones básicas en el aspecto organizacional y el manejo de recursos financieros. El aspecto para optimizar es el reconocimiento de mejores condiciones de remuneración los 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. De igual manera, se recomienda definir una adecuada planeación estratégica, que le permita al acueducto como organización, desarrollar todas sus actividades con miras al cumplimiento de sus metas y objetivos.

Así mismo se recomienda definir manuales de: funciones para los cargos de la JAAR, de procesos administrativos y contables y de procesos y procedimientos operativos, que les permitirá tener una mayor claridad y guía en el desarrollo de este tipo de 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 este subcomponente el acueducto Fuente de Alianza, maneja adecuadamente los soportes contables como lo son los relacionados con las compras y pagos, así mismo, se realiza un control sobre los recursos necesarios para el normal desarrollo de sus operaciones (capital de trabajo). No obstante, el contador público es contratado por evento, razón por la cual, en ocasiones no se realiza oportunamente el reconocimiento, la medición inicial y posterior de los hechos económicos. En este sentido, la junta tampoco cuenta con el manual de políticas bajo



Normas Internacionales de Información Financiera y por lo tanto, tampoco presenta estados financieros bajo NIIF. Pese a ello, cabe destacar que la experiencia del presidente, tesorero y demás integrantes de la junta, evidencian claridad en el capital de trabajo necesario para la operación óptima del acueducto y el cumplimiento de sus funciones.

El concepto del subcomponente contable es “favorable con observaciones”, es fundamental 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 una correcto reconocimiento de los hechos económicos, así como de su medición inicial y posterior, para la presentación adecuada de Estados Financieros; de igual manera, se recomienda procurar por tener la contabilidad sistematizada, lo que les permitirá tener un mayor control sobre los recursos.

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, en el acueducto Fuente de Alianza, se evidencia un cumplimiento parcial en sus obligaciones fiscales, ante la DIAN y ALCALDÍA MUNICIPAL, bajo la formalidad de las declaraciones tributarias. No obstante, no se ha cumplido con la obligación de elaborar y presentar facturación electrónica teniendo la responsabilidad de hacerlo.

El concepto del subcomponente tributario es “favorable con observaciones”, para lo cual se recomienda principalmente, implementar los reportes de facturación electrónica para evitar sanciones y realizar una evaluación para clasificarse como Régimen Tributario Especial

Psicosocial

El componente psicosocial, permite evidenciar la situación actual de Junta Administradora de Acueducto Fuente de Alianza, 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, que 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.

En consideración con lo anterior, en el acueducto de la Alianza se identificaron problemáticas relacionadas con la cultura de no pago y el escaso apoyo de las entidades gubernamentales evidenciadas en la falta de recursos económicos y el desconocimiento de las funciones que deben cumplir desde el rol de los integrantes de la JAA. Es interesante mencionar que, en la ventana de observación, este acueducto realizó la transición del sistema de pago de anualidad a mensualidad con medidores y tarifas diferenciales; aunado a esto, la organización se hizo acreedora a una multa por el incumplimiento en la presentación del proyecto de ahorro eficiente, lo que generó en la comunidad malestar y además debieron asumir el pago de la sanción mencionada.

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 consideración con esta dimensión, el acueducto de la Alianza sustenta algunos requerimientos organizativos mediante el uso de sus recursos administrativos; sin embargo, es necesario mejorar los canales de comunicación y su incidencia en el territorio para fortalecer la participación e intervención de la comunidad, para analizar y comprender el funcionamiento del acueducto y concebir lo necesario para su fortalecimiento.

Figura 8

Visita a las instalaciones físicas del acueducto.



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

Así mismo la divulgación del análisis de 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.



Desde el componente técnico el acueducto de fuente de alianza posee un sistema de tratamiento de agua convencional de tipo compacto, se requiere hacer un análisis de caudales ya que aparentemente están operando con un caudal mayor que el que se requiere, y teniendo en cuenta que el caudal de 5.5 L/s de concesión es el mismo que reportan de operación, y están al límite de su capacidad de expansión. Adicional a lo anterior se requiere revisar cada proceso de tratamiento para evaluar su eficiencia, teniendo en cuenta que la calidad de agua que están brindando no es apta para el consumo humano.

De acuerdo al componente ambiental y teniendo en cuenta el diagnóstico realizado, se emite concepto “favorable con observaciones” para el componente ambiental del acueducto La Alianza. Dicho concepto se basa en que el acueducto tiene la concesión de aguas activa y hay que verificar si el PUEAA está aprobado, se debe revisar el IRCA ya que se muestran valores altos y tomar las medidas correspondientes para asegurar una buena calidad del agua y se sugiere ajustar la tarifa a la Resolución CRA 825 de 2017. Adicionalmente, el sistema de aguas residuales está conectado al sistema de acueducto de Pasto y no necesita PSMV y la recolección por parte de EMAS, es garantía de una recolección adecuada de residuos sólidos.

El concepto a nivel administrativo es “favorable con observaciones”, bajo el cumplimiento de condiciones básicas en el aspecto organizacional y el manejo de recursos financieros. El aspecto para optimizar es el reconocimiento de mejores condiciones de remuneración los 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. De igual manera, se recomienda definir una adecuada planeación estratégica, que le permita al acueducto como organización, desarrollar todas sus actividades con miras al cumplimiento de sus metas y objetivos.

Así mismo se recomienda definir manuales de: funciones para los cargos de la JAAR, de procesos administrativos y contables y de procesos y procedimientos operativos, que les permitirá tener una mayor claridad y guía en el desarrollo de este tipo de actividades.

El concepto del subcomponente contable es “favorable con observaciones”, es fundamental 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, para la presentación adecuada de Estados Financieros; de igual manera, se recomienda procurar por tener la contabilidad sistematizada, lo que les permitirá tener un mayor control sobre los recursos.

El concepto del subcomponente tributario es “favorable con observaciones”, para lo cual se recomienda principalmente, implementar los reportes de facturación electrónica para evitar sanciones y realizar una evaluación para clasificarse como Régimen Tributario Especial.

La información recopilada desde el componente psicosocial evidencia que en el acueducto de Fuente de Alianza, 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 malos manejos administrativos, lo que de alguna manera también incide en el escaso apoyo de los usuarios. La principal estrategia que se propone para mejorar el servicio es el desarrollo de procesos formativos y la implementación de programas de sostenibilidad para la organización.

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 garanticen 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 interdisciplinario, 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		
Integrantes	Investigador Principal	Mg. Rocío del Carmen Ojeda Ocaña
	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	

Autor(es) / Coautor(es) (del producto)	Este apartado aplica para procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento de cadenas productivas, diligéncielo solo si es el caso	
Institución	Entidad que financia y/o gestiona el proyecto	UNIVERSIDAD MARIANA - FUNDACIÓN GRUPO SOCIAL
Nombre del Centro de Ciencia participante	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	
Fecha realización del proyecto	Inicio	08/03/2022
	Fin	

(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