

**Sistematización del Acueducto Pedregal como Innovación Social desde la
educación ambiental**

Luz Mayely Alfonso Puentes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Programa de Ciencias Sociales Artes y Humanidades- ECSAH - Psicología

Diplomado en Innovación Social – Tutor: Andrea Carmen Cetarez Cetarez

Noviembre de 2024

Resumen

El siguiente artículo expone la sistematización de la experiencia de innovación Acueducto Veredal “Pedregal” ubicado en la vereda La Independencia del municipio de Sogamoso, la sistematización parte de la necesidad de conocer el proyecto y como este contribuye a la comunidad desde la psicología como innovación social, en la metodología se plantearon aspectos relevantes como la identificación conceptual, de la innovación social como ecosistema mediante la aplicación de entrevistas e instrumentos aplicados a los funcionarios de la experiencia que permitieron la recolección de la información requerida.

Dentro de los hallazgos se evidencia que la experiencia realiza aportes significativos a más de 370 suscriptores y sus familias distribuidos en tres veredas (La independencia, Limites y Pedregal) suministrándoles agua potable de calidad para satisfacer una de las necesidades fisiológicas del ser humano hablando desde la pirámide de necesidades en el nivel 1 de Abraham Maslow y asociándolo al Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 el cual hace referencia a garantizar el suministro de agua potable; así mismo contribuye con la unión comunitaria en pro de un mismo propósito y es el de conservar el recurso hídrico y mejorar el acueducto, así mismo se evidencia la necesidad de implementar acciones que permitan la educación ambiental en la comunidad por lo que se concluye que el Acueducto Pedregal es una innovación social, debido a que fue creada buscando dar solución a la necesidad básica que presentaba la comunidad, así mismo le ha permitido a la comunidad trabajar en equipo con el propósito de que se siga manteniendo y busca la mejora en cuanto a las falencias identificadas con el propósito de aportar a la comunidad desde diferentes aspectos.

Palabras claves: innovación social, sistematización de la experiencia, acueducto veredal, educación Ambiental.

Abstract

The following article presents the systematization of the innovation experience of the Veredal Aqueduct “Pedregal” located in the village of La Independencia in the municipality of Sogamoso, the systematization starts from the need to know the project and how it contributes to the community from psychology as social innovation, in the methodology relevant aspects were raised as the conceptual identification of social innovation as an ecosystem through the application of interviews and instruments applied to the officials of the experience that allowed the collection of the required information.

Within the findings it is evident that the experience makes significant contributions to more than 370 subscribers and their families distributed in three villages (La Independencia, Limites and Pedregal) providing them with quality drinking water to meet one of the physiological needs of human beings speaking from the pyramid of needs at level 1 of Abraham Maslow and associating it to the Sustainable Development Goals (SDG) 6 which refers to ensure the supply of drinking water; It also contributes to the community union for the same purpose and that is to conserve the water resource and improve the aqueduct, as well as the need to implement actions that allow environmental education in the community, so it is concluded that the Pedregal Aqueduct is a social innovation, because it was created looking for a solution to the basic need presented by the community, it has also allowed the community to work as a team with the purpose of continuing to maintain and seek improvement in terms of the shortcomings identified with the purpose of contributing to the community from different aspects.

Keywords: social innovation, systematization of the experience, aqueduct, environmental education. social innovation, systematization of the experience, rural aqueduct.

Tabla de contenido

Introducción	5
Metodología	7
Resultados	10
Conclusiones	13
Recomendaciones	15
Referencias bibliográficas.....	17

Introducción

La innovación social son todas aquellas nuevas formas de hacer las cosas que están orientadas a buscar, reducir o mejorar las problemáticas y necesidades sociales de una comunidad desde la creación y aplicación de nuevas ideas como menciona Abreu (2011) “La innovación social es un fenómeno complejo y multidimensional que ha pasado en poco tiempo de ser emergente y marginal a ocupar una posición relevante en el discurso político-social”. (Hernández, 2016, p.169).

Los acueductos Veredales como lo menciona Acueducto de Bogotá (s.f.) “son organizaciones comunitarias creadas con el objeto de entregar agua a comunidades rurales que se encuentran ubicadas en las áreas productoras de recursos hídricos (páramos, bosques altoandinos)”, el Acueducto Pedregal es uno de los acueductos con los que cuenta el municipio de Sogamoso Boyacá, encargado del suministro de agua potable de los sectores Independencia, Limites y Pedregal, desde el programa de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA implementa diferentes proyectos encaminados a generar un cambio en la prestación del servicio en el acueducto y en la concientización de la comunidad.

El Acueducto Pedregal, nace ante la necesidad del suministro de agua potable en 92 viviendas de las veredas Pedregal, Independencia y Limites hace aproximadamente 42 años, inicia bajo el liderazgo de las familias Patiño, Pérez y Africano de los tres sectores mencionados anteriormente quienes vieron la posibilidad de obtener agua potable desde el nacimiento de agua (El Hoyo), el objetivo es el de garantizar el derecho al agua potable a las familias de las veredas Pedregal, Independencia y Limites de acuerdo con lo establecido en la constitución política de Colombia, abastece a 370 usuarios aproximadamente a 1.416 entre hombres, mujeres, niños,

adolescentes y adultos mayores.

Actualmente presenta la necesidad de educar a la comunidad y aumentar la participación comunitaria en torno a la misma, de acuerdo con lo expuesto por Guillén (1996) citado en Flórez-Yepes (2015) “la Educación Ambiental se concibe como una dimensión que debe integrarse en las propuestas educativas dirigidas a la sociedad” (p. 106).

La experiencia es un ecosistema de innovación social porque permiten crear institucionalidad, participación, control social y gobernabilidad del agua, así mismo la participación de la comunidad fue una de las herramientas principales para la fundación de esta innovación social, también promueve el sentido de pertenencia en los participantes, el trabajo en comunidad y el cuidado de los recursos hídricos.

De acuerdo con lo anterior se realiza la sistematización de la experiencia de innovación social, teniendo en cuenta que según la define Cruz (2022) “es un ejercicio intencionado que busca a partir de la experiencia y sus saberes junto con un ejercicio interpretativo de teorización, de apropiación consiente de lo vivido, la reflexión e interpretación de la experiencia y como está transforma la realidad”. (p.34)

Metodología

Organizar una experiencia implica encontrar, organizar y clasificar datos e información sobre una experiencia, evento o sentimiento. Se desarrolló a partir de una investigación cualitativa utilizando una variedad de métodos y herramientas que permitieron comprender la experiencia del Acueducto del Pedregal.

En primer lugar, se realizó una fundamentación conceptual y la elección de la experiencia a sistematizar teniendo en cuenta por qué se reconoce como innovación social y cuál es la necesidad que resuelve, para esto se tomó como base lo expuesto por Rivera et al. (2017) quien menciona que “Este tipo de innovación se centra en las relaciones sociales entre diversos agentes que pueden generar soluciones para los problemas de aquellos individuos que más los necesitan” (p. 567), de acuerdo con lo anterior se elige al Acueducto Pedregal el cual se destaca por ser una innovación creada por la comunidad y en pro de la misma, buscando satisfacer una de las necesidades básicas del ser humano de contar con agua potable.

Teniendo en cuenta lo que afirma Jackson (2011) citado en Gatica et al (2015) “se puede plantear un ecosistema de innovación como la forma en que los distintos agentes se relacionan en una determinada economía o región, y donde su objetivo funcional es promover el desarrollo tecnológico y la innovación)” (p.15), de acuerdo con lo anterior y buscando identificar el ecosistema de innovación social, se establece que el Acueducto Pedregal sería la experiencia a sistematizar y se realiza el primer contacto con la Señora Blanca Ligia Pérez presidenta de la junta administradora del acueducto teniendo en cuenta a que los miembros de la Junta Administradora son los principales participantes dinamizadores, con el fin de comprender la experiencia y su ecosistema innovador por medio de la aplicación de la técnica de entrevista

semiestructurada y el guion de la misma como instrumento, para lo anterior se tuvo en cuenta algunas recomendaciones propuestas por Miguel Martines citadas en Díaz et al. (2013) el cual menciona que para llevar a cabo una buena entrevista se debe:

- ✓ Elaborar una guía de entrevista con preguntas agrupadas en temas o categorías en función de los objetivos de la investigación y la literatura sobre el tema.
- ✓ Elegir un lugar cómodo, conveniente para el diálogo profundo con el interlocutor y libre de ruidos que afecten la entrevista y grabación.
- ✓ Explique al entrevistador el propósito de la entrevista y pídale permiso para grabar o grabar la entrevista.
- ✓ Obtener información personal que se considere relevante para fines de investigación.
- ✓ La actitud general del entrevistador debe ser abierta y receptiva, sin mostrar objeciones en el testimonio. (p. 163)

Posteriormente se realizó una revisión documental a los archivos aportados por la Junta Administradora del Acueducto Pedregal y otras fuentes secundarias, con el fin de crear un perfil territorial del contexto e identificar mediante el instrumento matriz de actores cuales están presentes dentro de la experiencia innovadora.

Mediante el instrumento matriz de características de innovación social se caracteriza la experiencia teniendo en cuenta los siguientes aspectos de Astorga (2004, p.18) citado en Jailler et al (2017)

- ✓ Social: beneficiar a un gran grupo de personas, ayudar a reducir la pobreza o mejorar la calidad de vida de grupos socialmente amenazantes protegiendo sus derechos.
- ✓ autenticación: proviene de las partes interesadas y sus organizaciones de apoyo y es un proceso que se puede probar.

- ✓ Único: No es una experiencia repetitiva pero tampoco es obligatoria una invención.
- ✓ Vigente: debe ser reciente y actual.
- ✓ Consolidación: Superada la fase de pruebas. • Expansión: Puede replicarse en otros lugares a mayor escala.
- ✓ Transformador: impacta variables de desarrollo social como costo, alcance, ingresos, empleo, participación, productividad, cultura, calidad de vida, gobernanza y creación de oportunidades.

Después de reconocer el ecosistema de innovación se realiza la identificación del tipo de innovación social teniendo en cuenta los tipos de iniciativas de innovación social mencionados en Jailler et al (2017)

Desde fenómenos directos (proyectos de intervención), organización social con fines productivos y empresariales, educación, conocimiento o conocimiento general como forma de conocimiento (cambio de nueva educación social), apropiación de objetos de innovación en el mundo social (innovación sociotecnológica). procesos), a la creatividad. - la creación de nuevos objetos sociales (cocreación).

Así mismo se reconoció el grado de maduración de la experiencia usando una matriz como instrumento dando respuesta a los interrogantes asociados a las cuatro actividades de I+D+i y tomando como referencia los índices del TRL propuestos por Jailler et al. (2017).

Resultados

De acuerdo con el desarrollo de la metodología se obtienen los siguientes resultados relevantes, en la entrevista realizada a la señora Blanca Ligia Pérez presidenta de la Junta Administradora del Acueducto Pedregal y los documentos suministrados por la misma, se identifica que:

El Acueducto Pedregal nace ante la necesidad del suministro de agua potable en 92 viviendas de las veredas Pedregal, Independencia y Limites hace aproximadamente 42 años, inicia con el apoyo de la entidad INAS la cual ya no está en funcionamiento y bajo el liderazgo de las familias Patiño, Pérez y Africano, dentro de sus principales actores se encuentran la Junta Administradora del Acueducto Pedregal en cabeza de la señora Blanca Ligia Pérez quien ocupa el cargo de presidenta, seguida por Mauricio Pérez (vicepresidente), Diana Mesa (tesorera), Federico Barrera (secretario), Emerio Daza (Fiscal), Belén Martínez, Ildebrando preciado, Nubia Álvarez (vocales de los tres sectores), CORPOBOYACA, la Secretaria de Salud de Sogamoso y los suscriptores.

Dentro del Programa De Uso Eficiente y Ahorro Del Agua PUEAA de acuerdo con Carder (2020) es Una herramienta de planificación y gestión enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, compuesta por un conjunto de proyectos y actividades que los usuarios de las concesiones de agua deben desarrollar e implementar para promover el desarrollo sostenible de este recurso, el Acueducto Pedregal tienen los siguientes proyectos: 1. protección y conservación de nacimientos, 2. manejo de especies en la cuenca abastecedora, 3. control de la calidad del agua, 4. optimización de las estructuras de captación, 5. adecuación de instalaciones, 6. reducción de pérdidas, 7. educación ambiental, 8. Viviendas ahorradoras, 9. seguridad y salud en

el trabajo.

A pesar de que se evidencia que dentro de los proyectos está contemplado el de educación ambiental, en palabras de la señora Blanca Ligia Pérez “primera la necesidad de concienciar a la comunidad en cuanto al uso eficiente y ahorro del agua desde los niños hasta los adultos mayores” con el fin de contribuir con la mejora a la problemática se realizaron cuatro capacitaciones en las que se abordaron los temas de uso eficiente y ahorro del agua, preservación de los recursos naturales y trabajo en equipo se capacitó a un 80% aproximadamente de los usuarios del Acueducto Pedregal.

La experiencia presenta las siguientes características desde lo transformadora y social porque cuenta con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua PUEAA con el cual se busca contribuir a que se haga un aprovechamiento sostenible del recurso hídrico para el Acueducto Pedregal desde los diferentes programas establecidos dentro del mismo, es participativa ya que permite el trabajo en equipo junto con la comunidad para la recolección de recursos que contribuyen en el mejoramiento de las instalaciones y tratamiento del agua, así mismo como el cuidado de la fuente hídrica, es genuina y original porque beneficia a la comunidad de las veredas Pedregal Alto, Independencia y Límites con más de 370 suscriptores, brindando agua potable, es vigente porque brinda a la comunidad agua potable y protege el recurso hídrico (Quebrada el Hoyo), busca expandirse a otras veredas con el fin de beneficiar otras comunidades aledañas, es expansiva porque busca expandirse a otras veredas con el fin de beneficiar comunidades aledañas.

Teniendo en cuenta los tipos de innovación social en Colombia que plantea Jailler (2017) el Acueducto Pedregal se clasifica desde la intervención directa por la búsqueda la intervención en la necesidad que presenta la comunidad de obtener agua potable mediante la creación de un

sistema de abastecimiento, desde la organización social con fines productivos y los emprendimientos, debido a que es creado por la comunidad y para la comunidad tomando los recursos naturales disponibles dentro de esta para beneficio de los habitantes de las veredas aledañas a la fuente hídrica Quebrada El Hoyo ubicada en la vereda El Pedregal del municipio de Sogamoso, en busca del mejoramiento de la calidad de vida de los integrantes de la comunidad y desde lo educativo busca concienciar a la comunidad en el cuidado y ahorro del agua así como los recursos naturales y educación ambiental desde la primera infancia hasta las personas de la tercera edad que se benefician del acueducto mediante talleres lúdicos que incentiven a apropiarse del cuidado de los recursos naturales desde el programa PUEAA

Se identifica que el grado de maduración de acuerdo con el índice TRL responde a las diferentes etapas quedando en la TRL 8 teniendo en cuenta que a sido aprobada y se encuentra en funcionamiento, es una innovación que tiene 42 años desde su concepción, es una entidad sin ánimo de lucro registrada legalmente ante la cámara de comercio, vigilada y supervisada por entidades que velan por la protección de la salud de los consumidores y por el cuidado del medio ambiente como lo son la Secretaria de Salud del municipio de Sogamoso y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA.

Conclusiones

La innovación social son todas aquellas nuevas formas de hacer las cosas que están orientadas a buscar, reducir o mejorar las problemáticas y necesidades sociales de una comunidad desde la creación y aplicación de nuevas ideas, teniendo en cuenta que todos los procesos de innovación se vuelven cotidianos para la sociedad se crea la urgencia de seguir buscando como aportar a la sociedad desde aquellos conocimientos que permiten contribuir al bienestar y la mejora de una necesidad dentro de la sociedad.

Después de realizada la sistematización del Acueducto Pedregal, se puede concluir que es una innovación social, debido a que fue creada buscando dar solución a la necesidad que presentaba la comunidad en ese momento, así mismo le ha permitido a la comunidad trabajar en equipo con el propósito de que se siga manteniendo.

Esta innovación se caracteriza por tener la participación de la comunidad debido a desarrolla actividades que realiza en pro de buscar recursos económicos para la sostenibilidad de este donde se evidencia el compromiso de la comunidad para con el acueducto. así mismo el acueducto apoya a los suscriptores en temas como la compra de tanques de reserva los cuales contribuyen al ahorro del recurso hídrico.

El acueducto Pedregal cuenta con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua PUEAA donde se establecen unos subprogramas que cuentan con un objetivo propio en el que se busca contribuir con la comunidad y de igual forma con el mejoramiento del acueducto implementando las estrategias que se proponen en el PUEAA, como fortalezas para la implementación se encuentra el sentido de pertenencia y como debilidades la edad de las personas pertenecientes a la comunidad puesto que un gran porcentaje son adultos mayores y

como desafíos se evidencian el seguir implementando y llevando un control de las estrategias del PUEAA, pesar de contar el PUEAA actualmente no cuentan con una organización idónea en cuanto al manejo de archivo, planeación y seguimiento de actividades lo que no permite la verificación y seguimiento de las mismas.

El aporte desde la psicología se dio desde la rama ambiental donde se buscó crear conciencia sobre el cuidado del medio ambiente y el uso eficiente y ahorro del agua, así mismo se fomentó la responsabilidad individual y colectiva con los recursos naturales y el apoyo a las iniciativas del acueducto

Recomendaciones

Es importante realizar la actualización del Programa de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua PUEAA teniendo en cuenta que mediante este se establecen programas que contribuyen a promover estrategias orientadas hacia la conservación, protección y el manejo integral del recurso hídrico y por ende a brindar un mejor servicio.

Crear un programa que se ajuste a las necesidades de la comunidad en cuanto a educación ambiental y trabajo en equipo, desde la aplicación de acciones psicosociales que promuevan el uso racional del agua y que tengan como objeto crear conciencia colectiva y ecológica, así mismo promuevan comportamientos sostenibles, teniendo en cuenta que estas acciones no deben ser dirigidas solo a los usuarios del acueducto sino que también se trabaje con los miembros de la Junta Administradora con el fin de promover el bienestar mental y laboral, el cual se puede integrar y trabajar desde el programa PUEAA

Fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones y en la planificación del acueducto veredal. Esto puede lograrse a través de reuniones comunitarias, talleres y grupos de discusión.

Implementar un proyecto donde se apoyen las iniciativas comunitarias como huertas caseras, compostajes, entre otros, que contribuyan con el cuidado del medio ambiente pero que también aporte al bienestar físico y mental de la comunidad, buscando la participación y la unidad comunitaria convirtiéndose en una red de apoyo para los mismos integrantes, teniendo en cuenta que lo producido será para el consumo propio de los miembros de la comunidad.

Continuar promoviendo la participación a través de las redes sociales ya que con esto se puede llegar a muchas personas que no necesariamente están totalmente comprometidas con los

temas ambientales, pero que pueden estar motivadas para involucrarse. Esto también puede servir como señal de aceptación y alternativas innovadoras que se puede usar para atraer jóvenes y llegar a un público más amplio al ser un canal de distribución de información masiva.

Aunque es una organización conformada desde hace 42 años se evidencia que no se realiza un adecuado manejo documental y archivo que les permita tener presentes las actividades realizadas y la gestión de estas, por lo que se sugiere implementar un plan de gestión documental teniendo en cuenta que está de acuerdo con Ledesma et al (s.f.) “es un recurso estratégico para el logro de los objetivos esenciales y la conservación de la memoria histórica en las organizaciones”, el cual les permitirá seleccionar y clasificar la documentación para poder realizar un adecuado seguimiento de la ejecución de las actividades implementadas.

Referencias bibliográficas

Acueducto (s.f.). *Acueductos veredales*.

https://www.acueducto.com.co/wpsportal/wps/portal/EAB2/gestores-ambientales/gestion-ambiental/acueductos_veredales

Angarita, J. R. (2007). Teoría de las necesidades de Maslow. *Obtenido de Teoría de las necesidades de Maslow: http://doctorado.josequintero.*

Net/documentos/Teoria_Maslow_Jose_Quintero. pdf.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=teoria+de+las+necesidades+de+abraham+maslow&btnG=&dq=teoria+de+las+necesidades+de+abraham+ma

Angarita, J. R. (2007). Teoría de las necesidades de Maslow. *Obtenido de Teoría de las necesidades de Maslow: http://doctorado.josequintero.*

Net/documentos/Teoria_Maslow_Jose_Quintero. pdf.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50269140/Teoria_de_Maslow-libre.pdf?1478961080=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DE_LAS_NECESIDADES_DE_MASLOW.pdf&Expires=1733717162&Signature=bbp4Gke9C-ljTyQskb9gQs-gz7GfE4BStiQ9q5TkAC8VpITvAHa6d-lNngt7FnrrLZj0JYxLoP90R9TNfr7C4guVw79Bd3EunNgJ4uYntpj9x4GdxCNymUaw6EKm2JEFpD7xQTwhEiYgdmaCy9GucDiuMxaduHP8DE-xWp6M3ZhT0r9SU7NE~C~4gR2RLdU94khtDQCddUFXZXSc7uD3x1qDtOs0i7gMlmKvjxk7y1hcuJpaSdhRJI5r~9V3WK8j1wkImLQVWB5o78wzmkRTm6lcqiLwnf6c0GVIQt7uHWPfBG53BG1ISzIHbDI1JSX5AUeY-qijqv5V3zaQeVbtpA__&Key-Pair-

Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

CARDER. (2020) *Programa de uso eficiente y ahorro de agua – PUEAA*.

<https://www.carder.gov.co/programa-de-uso-eficiente-y-ahorro-de-agua-pueaa/>

Cruz Lera, E. (2022). Innovación social y política de los colectivos mexicanos de estatus mixto en zonas metropolitanas de los Estados Unidos: buenas prácticas y nuevos retos durante la Covid-19. *Clivajes. Revista de Ciencias Sociales*,

(15). <https://doi.org/10.25009/clivajesrcs.i15.2697>

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Redalyc.org.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>

Flórez-Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1–12. <https://doi.org/10.15359/ree.19-3.5>

Gatica, S; Soto, W; & Vela, D. (2015). Ecosistemas de innovación social: "El caso de las universidades de américa latina. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.30050.76483>

Hernández, José; Tirado,P; Ariza, A. (2016). [El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos](#). *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, núm. 88, diciembre, pp. 164-199 Centre International de Recherches et d'Information sur l'Economie Publique, Sociale et Coopérative Valencia,

España. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17449696006>

Jailler, É; González, S; Arias, C; Suárez; L (2020). *Construyendo la innovación social*. Guía para comprender la innovación social en Colombia. Capítulos 1 y

2. DOI: <http://doi.org/10.18566/978-958-764-809-6>

Ledesma-Ramos, Á. M., & Ledesma-Ramos, Á. M. (n.d.). *La Gestión Documental en la Administración Pública. Recurso estratégico para el logro de los objetivos.*

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000300014

Rivera, Y; Ganga, F; Parada, J. (2017). Estado del arte de la innovación social: una mirada a la perspectiva de Europa y

Latinoamérica. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233641>