

El metro de Medellín un buen ejemplo de innovación social

Edinson López Mosquera

Asesora

Tania Meneses Cabrera

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – UNAD

Escuela De Ciencias Sociales, Artes Y Humanidades – ECSAH

Sociología

2023

Resumen

El siguiente artículo presenta el metro de Medellín como un proyecto de innovación social que transformo la vida de los Medellínenses en materia de movilidad e interconexión urbana.

El estudio se realizó analizando el desarrollo e impacto social del sistema de masivo del Metro de Medellín, abordando el proceso histórico y de sus participantes durante los últimos 25 años en donde se evidencia el gran desarrollo y compromiso técnico humano que este proyecto tuvo que enfrentar y vencer grandes obstáculos que permitieran el logro de sus objetivos en materia social.

A manera de documentación, se realizó un trabajo de campo como una entrevista que tuvo como objetivo conocer las experiencias de este importante proyecto de movilidad en la ciudad de Medellín, en donde adicionalmente, se respondieron las preguntas de caracterización de una innovación y los niveles de preparación tecnológica-TRL, teniendo como resultado que el metro de Medellín se encuentra el nivel TLR 9 (Technology Readiness Level, TRL, en inglés) modelo replicable en otras comunidades y que es el más alto de todo.

Palabras claves: Innovación social, movilidad, urbanismo, habitantes, tecnología, cultura. Ciudad.

Summary

The following article presents the Medellín metro as a social innovation project that transformed the lives of Medellín residents in terms of mobility and urban interconnection.

The study was carried out analyzing the development and social impact of the Medellín Metro mass system, addressing the historical process and its participants during the last 25 years where the great development and human technical commitment that this project had to face and overcome major obstacles that would allow the achievement of its social objectives.

As documentation, field work was carried out as an interview that aimed to learn about the experiences of this important mobility project in the city of Medellín, where additionally, the questions of characterization of an innovation and the levels of technological preparation-TRL, resulting in the Medellín metro being at level TLR 9 (Technology Readiness Level, TRL, in English), a model that can be replicated in other communities and which is the highest of all.

Keywords: Social innovation, mobility, urban planning, inhabitants, technology, culture. City.

Tabla de Contenido

| | |
|----------------------------------|----|
| Resumen | 2 |
| Abstract | 3 |
| Tabla de Contenido | 4 |
| Introducción | 5 |
| Metodología | 6 |
| Resultados..... | 8 |
| Conclusiones | 12 |
| Referencias Bibliográficas | 17 |

Introducción

La selección del metro de Medellín como un buen ejemplo de innovación social radica en que siendo Medellín una ciudad rodeada por una zona altamente montañosa conocida como el Valle de Aburrá, se desarrollara una estrategia novedosa que permitiera la conexión de sus habitantes desde los lugares más periféricos con los centros productivo de la ciudad y al mismo tiempo descongestionara la movilidad urbana con grandes interconexiones, rápidas, seguras y económicas para sus habitantes.

De esta manera podemos identificar y clasificar según los tipos de innovaciones sociales propuestos Jailler & otros, (2017) al metro de Medellín como un sistema de transporte masivo como un tipo de innovación en la apropiación de los objetos innovadores en el mundo social (procesos de innovación socio tecnológicos), porque para lograr la interconexión de los barrios más periféricos con el centro de la ciudad hubo que adaptar objetos tales como teleféricos, líneas férreas, tranvías y buses integrados logrando la conectividad y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. En el metro de Medellín participan diferentes actores en donde desde directivos, técnicos y funcionario y los usuarios aportan con sus experiencias el sostenimiento de la llamada cultura metro.

En este artículo se comparte una información recolectada y clasificada de lo que ha sido el desarrollo del metro de Medellín como un gran proyecto social de movilidad que sigue impactando muchas vidas y aportando la viabilidad que se implemente proyecto de esta magnitud y gocen de voluntad política y social.

Metodología

Este artículo utilizó la sistematización de experiencia, según Jara (2018) aplicada al metro de Medellín como un ejemplo de innovación social, experiencia que para su selección se efectuó la apropiación conceptual de lo que es innovación social para posteriormente realiza una indagación documental recopilando información de fuentes como noticias, informes, publicaciones académicas y búsquedas en la web sobre el metro de Medellín, en todo momento se trabajó con fuentes confiables como la misma página del metro de Medellín en donde se pudo corroborar mucha de las diferentes informaciones encontradas sobre la implementación del metro de Medellín y sus alcances.

De igual forma se realizó una entrevista semiestructurada con uno de los actores de la experiencia de innovación social la cual se llevó a cabo en tres momentos un saludo inicial y explicación de la dinámica del ejercicio de investigación, un momento dos donde se formulan seis preguntas orientadoras las cuales fueron:

1. ¿Cuáles cree usted que son los principales objetivos de la implementación del sistema de transporte masivo del metro de Medellín en la ciudad?
2. ¿Cómo ha sido la experiencia de moverse en el metro de Medellín constantemente para sus diferentes actividades y especial para las académicas?
3. ¿Cree que el metro de Medellín como ejemplo de innovación social ha dignifica a las clases menos favorecidas con las diferentes conexiones que tiene implementadas?
4. ¿Qué opina de los costos para moverse en el sistema de transporte masivo de metro de Medellín con respecto a los otros medios de transportes existentes?

5. ¿Cree usted que actualmente el sistema de transporte masivo de metro de Medellín contribuye con el desarrollo urbanístico y social de la ciudad?
6. ¿Qué impresión le genera la cultura metro?

Se complementa el ejercicio de investigación de innovación realizando un perfil territorial de la ciudad de Medellín donde funciona el metro de Medellín teniendo en cuenta elementos tales como: demográfica, economía, cultura, política entre otros.

Se realiza la identificación de los actores del ecosistema definiendo su perfil y rol en el metro de Medellín como ejemplo de innovación y también se identifica las cinco características que establecen una innovación social considerando aspectos tales como su alcance social y transformador, participativo, genuina, original, vigencia y expansiva. Y de igual forma identifica el grado de maduración de la innovación social, trabajando sobre la propuesta de comparación que hace el libro construyendo la innovación social de Jailler & otros (2017) entre los TLR para diseños de innovación tecnológicos y la propuesta para TLR en innovación social aplicando las siguientes preguntas ¿Cuáles han sido los aprendizajes que les ha dejado la implementación del proyecto? ¿Qué resultados y beneficios le ha generado a la comunidad, que les motiven a pensar en colaborar con otras poblaciones? - ¿En qué otros ámbitos o escenarios han podido compartir los aprendizajes obtenidos en el proyecto? - ¿Cómo han organizado y sistematizado los aprendizajes? - ¿Se han hecho alianzas o cooperación con otras comunidades o grupos a partir de la experiencia del proyecto? - ¿Cómo ha sido la receptividad de la gente frente al proyecto? - ¿Hay iniciativas de continuidad o nuevos proyectos en mente?

Resultados

De acuerdo al trabajo de campo realizado tomando como referente el metro como ejemplo de innovación, tenemos que esta experiencia de innovación la podemos clasificar como un TRL 9 en escalamiento replicabilidad de prototipo, proceso y modelo, en que a partir de la validación Jailler & otros (2017) en la revisión documental de archivos, noticias y la propia página web de Medellín encontramos.

Que la ciudad de Medellín se encuentra rodeada por una zona montañosa conocida como el Valle de Aburrá, en donde se logra colocar en operación una estrategia novedosa de movilidad que a logrado movilizar a la fecha con de corte del año 2022 a más de 2000 usuarios en especial de los estratos 1, 2 y 3 que son los beneficiados según datos del METRO(2022) desde los lugares más periféricos a sus centros productivo de la ciudad y al mismo tiempo descongestionar la movilidad urbana de un deslumbrante crecimiento como una de las ciudades principales del país en su momento y es así como la “innovación social aparece como un instrumento para ayudar a la sociedad, empiezan a reconocerse y a valorarse la actuación de sujetos individuales y colectivos que impulsan los procesos de innovación social y contribuyen a su caracterización”. (Hernández at al., 2016, pág. 186).

Se estima que a finales de la década de los 70 se aprueban los estudios de factibilidad de la construcción del metro de Medellín y aproximadamente 16 años después se inicia la primer operación en la década de 90, para posteriormente el metro de Medellín como ejemplo de innovación social siguiera avanzado en su plan maestro de movilidad con la interconexión de los centros periféricos con los centros poblados primero con una línea

metro y en la dinámica e ingeniería logran articular metro, tranvía y un sistema articulado de buses en el año 2004.

Posteriormente se avanza en la implementación y puesta en marcha de los sistemas de cables aéreos utilizados con frecuencia en las estaciones de esquí y es donde un proyecto social liderado por la alcaldía de Medellín y la gobernación de Antioquia logran aumentar la movilidad urbana de estos difíciles lugares hacia el centro de la ciudad y es lo que se conoce hoy como “Metrocable”, que sobrevuelan los techos de las diferentes casas de zona montañosa.

El Metro de Medellín ha operado principalmente en la ciudad capital del departamento Antioquia, en donde según datos del DANE del año 2018, registraba una población de 2.427.129 habitantes, de lo cual el 53% son mujeres y el 47% son hombres convirtiendo a Medellín en la segunda ciudad con mayor población.

Adicionalmente a la ciudad de Medellín el metro tiene alcance a los habitantes de los municipios de La Estrella, Caldas, Girardota, Sabaneta, Envigado, Itagüí, Bello, Copacabana, y Barbosa.

En la validación de las características propias de una innovación social el metro de Medellín también nos arroja la siguiente información que afianza el nivel de maduración como innovación social con TRL 9 en donde siendo Medellín la ciudad segunda ciudad más poblada y con condiciones geográficas difíciles nace como propuesta de movilidad.

económica y rápido en especial a los estratos más bajos arrojando una carácter social y transformador.

El metro de Medellín no solo opera como un sistema de transporte masivo que brinda esta única opción, sino que por el contrario se evidencia mecanismos de participación que consisten en convocatorias abiertas a los ciudadanos permitiéndoles participar en la solución de dificultades emergentes de la movilidad, pues ellos mismo pueden dar aportes en el sostenimiento y desarrollo del metro.

Socialmente hablando que estas convocatorias vinculan a los ciudadanos no solo como usuarios con tarifas sino también con ideas y apropiación de la llamada cultura metro que es un programa del metro de Medellín que consiste en el buen trato de los bienes públicos, con el otro y consigo mismo.

Dentro de los aspectos de TRL9 también vamos encontrar que esta innovación social en esta etapa de maduración, ha brindado acompañamiento técnico y consultor a más de 10 ciudades a nivel nacional e internacional, evidenciado que el metro es una experiencia de voluntad política que puede ser replica en otras ciudades San Francisco EEUU en donde alianza con Universidades como la Pontificia Bolivariana y la Universidad del Norte, asesoraron a Electric Construction Industry, industria estadounidense, con el fin de descarbonizar rápidamente la flota pública de esta ciudad datos propiciados por noticias metro (2023). En los últimos 10 años varias ciudades han contactado a los directivos del metro para asesorías y asistencia técnica, en donde ingenieros y ejecutivos nativos de

nuestro país son los asesores pues el metro de Medellín ha contado con un departamento de Investigación, Desarrollo e innovación desde el año 2013.

Finalmente, el metro de Medellín sigue siendo una propuesta muy vigente desde sus inicios con tan solo 4 estaciones y en la actualidad cuenta con 76 estaciones tiene un proyecto llamado Plan Rector de Expansión del Metro que va desde el año 2006 al 2030 y que actualmente se encuentra en marcha el Metro de la 80 que es una obra que tiene proyectado movilizar entre 300 a 600 pasajeros y se estima pueda estar en funcionamiento a partir del año 2028, será una línea con doble vía férrea en todo su recorrido 13,25 km de longitud. Aunque en otras ciudades de otros países cuentan con Metro, Medellín es pionera en la articulación de metrocables, buses y tranvías en la operación conjunta.

Conclusiones

El metro Medellín como sistema de transporte máximo es sin duda un ejemplo innovación social que cambio la forma de movilización en una de las principales ciudades de Colombia como una alianza entre varios sectores tales como el departamento, la ciudad capital, empresario y la academia que buscaron como conectar los habitantes de los barrios marginados con el centro de la ciudad saldando así un deuda social pues “las innovaciones sociales son aquellas que surgen cuando el mercado no puede satisfacer las demandas sociales, y las que se presentan como una definición omnicompreensiva de innovación social, en la que la innovación clásica o de empresa constituye un subconjunto”. (Hernández at al., 2016, pag 178).

La innovación social de metro Medellín fue un gran logro social que genero un gran sentido de pertenencia llamado “Cultura Metro” dando cuenta del empoderamiento social de esta iniciativa en la cual los habitantes de Medellín lo consideran como algo propio de la comunidad que hay que cuidar y amar por lo que transversalmente también trajo el dotaciones a los barrios periféricos como parques, bibliotecas entre otros dignificando en ultima las condiciones de vida de sus habitantes y satisfaciendo no solo la necesidad de movilidad urbana en donde “la innovación social es una nueva combinación y/o nueva configuración de prácticas sociales en ciertas áreas de acción o contextos sociales, propiciada por ciertos actores o constelación de actores de una forma intencional con el objetivo de satisfacer mejor o dar respuesta a necesidades y problemas sobre las bases de las prácticas establecidas”. (Hernández at al., 2016, pág. 192).

El metro Medellín como sistema de transporte máximo es sin duda un ejemplo innovación social que cambio la forma de movilización en una de las principales ciudades de Colombia como una alianza entre varios sectores tales como el departamento, la ciudad capital, empresario y la academia que buscaron como conectar los habitantes de los barrios marginados con el centro de la ciudad saldando así una deuda social.

El sistema de transporte masivo Metro de Medellín como experiencia de innovación social es claramente evidenciable por contar con todas las características propias de una innovación social que inicialmente fue pensada con un gran componente de transformación e impacto social, pues siendo Medellín una ciudad rodeada por una zona altamente montañosa conocida como el Valle de Aburrá, se tuvo que pensar en una estrategia novedosa que permitiera conectar sus habitantes desde lugares muy periféricos con los centros productivo de la ciudad y al mismo tiempo que descongestionara la movilidad urbana de un deslumbrante crecimiento como una de las ciudades principales del país en su momento es así como la “innovación social aparece como un instrumento para ayudar a la sociedad, empiezan a reconocerse y a valorarse la actuación de sujetos individuales y colectivos que impulsan los procesos de innovación social y contribuyen a su caracterización”. (Hernández at al., 2016, pág. 186).

De igual forma su desarrollo histórico da cuenta del gran compromiso y participación de las administraciones públicas en la viabilidad y ejecución de esta propuesta social de movilidad y desarrollo urbanístico para la ciudad de Medellín en la cual por más 24 años y hasta fecha los alcaldes de Medellín y los gobernadores de Antioquia han sido actores fundamentales en continuar dentro sus planes de gobiernos este proyecto político y

social en los antioqueños, como bien dicen los autores Gatica y Vela (2015) “En el ámbito de la innovación social es fundamental mantener buenos canales de comunicación e interacción entre las distintas iniciativas y actores que desarrollan estos ecosistemas” (p. 26).

Pero no solo la participación de los administradores publico los mismos ciudadanos ha sido concientizados por la misma organización liderada por directivos en apropiarse del metro Medellín como algo de todos, cambiando el paradigma que lo público no tiene dueño sino por el contrario como es todo hay que cuidarlo, como nos beneficia a todos y los grandes costo hace que la llamada cultura metro sea una realidad de participación ciudadana exitosa, no cabe la menor duda que con tanta participación pública, privada y en general el metro Medellín como innovación social sea un gran logro social que genera un gran sentido de pertenencia dado el grado de empoderamiento social de esta iniciativa en la cual los habitantes de Medellín lo consideran como algo propio de la comunidad que hay que cuidar y amar por lo que transversalmente facilito que las administraciones de las alcaldías llevaran con planes de gobiernos inversiones a los barrios periféricos como parques, bibliotecas entre otras acciones, dignificando en ultima las condiciones de vida de sus habitantes y satisfaciendo no solo la necesidad de movilidad urbana en donde “la innovación social es una nueva combinación y/o nueva configuración de prácticas sociales en ciertas áreas de acción o contextos sociales, propiciada por ciertos actores o constelación de actores de una forma intencional con el objetivo de satisfacer mejor o dar respuesta a necesidades y problemas sobre las bases de las prácticas establecidas”. (Hernández at al., 2016, pág. 192).

Entre los aspectos analizados en la entrevista realizada a uno de los actores del ecosistema del metro un estudiante de universitarios queda reflejado el nivel de confianza que siente los usuarios al estar cerca de una estación o moverse dentro de la red como tal y al hablar de tiempo es eficiencia y mejores resultados de las diferentes tareas por realizar en el día a día como llegar a su sitio de interés con frecuencia como el trabajo, estudios o centros recreativos.

El metro de Medellín como ejemplo de innovación social a nivel movilidad se mantiene vigente en ser responsable haciendo constante convocatorias públicas de participación que le permite seguir cumpliendo su labor misional y ajustada estándares internacionales como la ISO 14001:2015, lo cual bien se ajusta al referente teórico que dice que “Lo hace desde el compromiso con el crecimiento económico, el respeto al medioambiente y la mejora de la calidad de vida” (Gatica y Vela, 2015, p.17)

Como recomendaciones generales y mejoras del servicio se propone que, aunque la población de personas con discapacidad en la ciudad representa una minoría, se debe implementar en la mayoría de las estaciones sistema de ascenso aéreo como escaleras eléctricas que permita el uso regular de este servicio por parte de estos ciudadanos.

Las congestiones en las estaciones del metro con personal comprando tiquetes previos a la llegada del metro hace poco atractivo el uso del sistema metro en donde con todos los avances tecnológicos el pago online previo a uso del metro es una muy buena alternativa en la descongestión de los usuarios en las estaciones.

Finalmente, esta experiencia de innovación social tiene un impacto de movilidad sostenible y ambiental, pues el metro opera de manera eléctrica siendo amigable con la atmosfera terrestres al reducir significativamente le emisión de gases, La capacidad de carga como sistema de transporte se convierte en uno de sus mayores ventajas pues es muy rentable y económico movilizar en un solo viaje a muchos pasajeros que hacerlo en varios viajes como ocurre con los otros medios de transporte convencionales bien dicen los actores Álvarez y Castillo (2019), la innovación social es ciencia y tecnología que permiten solucionar problemáticas, en este caso más con menos en el caso de la movilidad.

Referencias bibliográficas

- Alonso, D; González, N; Nieto, M. (2018). Emprendimiento social vs innovación social. Cuadernos Aragoneses de Economía.
- Álvarez, I., Natera, J. M., & Castillo, Y. (2019). Generación y transferencia de ciencia, tecnología e innovación como claves de desarrollo sostenible y cooperación internacional en América Latina. Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época, (19), 1.
- Autor Conogasi. (2018). El Metro de Medellín (Colombia) innova con sentido social. 2023, Septiembre 20, Conogasi.org
- Bettaglio, M. (2021). Innovación social a través de la narrativa gráfica: periodismo gráfico, auto narración y testimonios para el cambio social. Revista Iberoamericana De Economía Solidaria E Innovación Socio ecológica, 4(1).
- Centre International de Recherches et d'Information sur l'Economie Publique, Sociale et Coopérative Valencia, España.
- Estrada, G; Montero, J. M. C; Hernández & Herrera, J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. Revista Venezolana de Gerencia, 24(85).
- García, C. (2019). La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta para la apropiación social del conocimiento y la innovación. Journal of Science Communication, América Latina, 2(1).

- Gatica, S; Soto, W; & Vela, D. (2015). Ecosistemas de innovación social: "El caso de las universidades de américa latina.
- Giraldo, F; Ortiz, L. (2020). Laboratorio de Innovación Social: escenario de participación, apropiación social e interdisciplinariedad. Social Innovation Lab: escenario of social par. European Public & Social Innovation Review.
- González-Romero, G. (2020). La innovación social como estrategia de desarrollo. Políticas urbanas y acción colectiva. Revista Latinoamericana de Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad.
- Gutiérrez, M. Á. Z., & Santos, D. G. (2020). Exploración de prácticas disruptivas en el aula. Documentos de trabajo Areandina.
- 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
- 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.
- Medina, R; & Basurto, C. (2018). Discusión de los distintos tipos de innovación. Revista Publicando, 5(15 (2)), 59-99.
- Tania, M. (2022). Gestión de conocimiento y apropiación social. Radio UNAD virtual.
- Waisburd, G. (2009). Pensamiento creativo e innovación. Revista Digital Universitaria. 10(12), 1 -9.