



Las TIC como herramienta de desarrollo para la investigación y creación de proyectos de innovación, realizados por jóvenes de la ciudad de Medellín.

Isabela Restrepo Zapata.

**Asesor: Robinsón Humberto Mejía.
Comunicador social- periodista.**

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Seccional Antioquia -Chocó

Facultad De Ciencias Humanas y Sociales

Programa comunicación social- periodismo.

Bello- Antioquia

30 de octubre 2021.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios por permitirme terminar este proceso, lleno de crecimiento y aprendizaje, brindándome las oportunidades económicas y personales para culminarlo de la mejor manera. También, exalto el acompañamiento de mis padres y su apoyo en cada parte del camino de mi formación profesional, fueron pilares fundamentales para llegar a finalizar con éxito esta etapa.

Además, destacó la guía y enseñanza de cada uno de los docentes que con sus conocimientos me permitieron crecer y adquirir enseñanzas no solo para el ámbito laboral sino también el personal, su labor de pasión y entrega formaron el pensamiento crítico y las habilidades periodísticas y comunicacionales con las que cuento, para dar con la mejor ética a la sociedad.

El apoyo de la fundación Acoger y Acompañar fue de importancia para culminar, pues me brindaron herramientas económicas, personales y profesionales que guiaron cada uno de los semestres y llenaron de confianza para ser persistente.

Finalmente, doy gracias a cada persona que participo en la construcción del proyecto, todas las experiencias y testimonios fueron de valor para crear un reportaje digital objetivo e interactivo, mostrando la realidad con la mayor veracidad posible.

Contenido

CONTENIDO.....	3
LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE ANEXOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
TEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Tema de investigación: Las TIC como herramienta de desarrollo para la investigación y creación de proyectos de innovación, realizados por jóvenes de la ciudad de Medellín.	9
2. OBJETIVO GENERAL	20
3. MARCO CONCEPTUAL	21
3.1 Innovación.....	21
3.2 Reportaje periodístico digital.....	25
3.3 Políticas públicas de CT+I de Medellín	28
4. MARCO LEGAL	32
5. ESTADO DEL ARTE.....	34

5.1 Referentes investigativos	34
5.2 Referentes periodísticos:.....	40
5.3 Referentes gráficos.....	45
6. SINOPSIS.....	51
6.1 tipo de Metodología.	51
7. FUENTES	56
7.1 Fuentes primarias:	56
7.2 Fuentes secundarias:	57
8. RESULTADOS	57
9. ANEXOS.....	57
10. REFERENCIAS	59

Lista de figuras

Figura 1.....	41
Figura 2. Agencia Educación	41
Figura 3. Reportaje BBC.....	42
Figura 4. Reportaje por RRHHDigital	44
Figura 5. Reportaje The New York Times, Snow Fall.....	46
Figura 6. Reportaje The New York Times, Snow Fall.....	47
Figura 7. Reportaje The New York Times, Snow Fall.....	47
Figura 8. Reportaje The Guardian, The shirt on your back.....	49
Figura 9. Reportaje The Guardian, The shirt on your back.....	49
Figura 10. Reportajes de la página web La Tierra Esclava	50

Lista de anexos

Anexo A. Cronograma de producción	57
Anexo B. Guion entrevistas especialistas	58
Anexo C. Guion entrevistas estudiantes y docentes.....	58
Anexo D. Guion técnico.....	59

Resumen

El proyecto se centra en realizar una investigación periodística a profundidad que, por medio de un reportaje digital, da cuenta del desarrollo que ha tenido en la ciudad de Medellín las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I). Abordando dos enfoques claves, el emprendimiento como elemento histórico y propulsor del cambio en la ciudad a partir de las CT+I y la educación, como un medio por el cual se forma el pensamiento crítico e investigativo de los jóvenes en estas áreas de conocimiento.

A través de entrevistas y un recorrido histórico se puede navegar por el sitio web, que recopila toda la información y las diferentes fuentes empleadas en el reportaje, conociendo los rostros de las personas que hicieron parte. Presentando un panorama más amplio de la temática abordada desde diferentes vertientes que conocen la realidad actual que aborda la investigación y evidenciando diversas conclusiones que se direccionan a fortalecer a la ciudad en la creación e implementación de políticas públicas solidas en las CT+I, para que permeen diferentes áreas y contextos de la sociedad, como el caso de estudio seleccionado para el proyecto el Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

Palabras clave: Las CT+I como herramienta de desarrollo para la investigación y creación de proyectos de innovación, realizados por jóvenes de la ciudad de Medellín.

Abstract

The project focuses on conducting an in-depth journalistic research that, through a digital report, accounts for the development of public policies on Science, Technology and Innovation (ST&I) in the city of Medellin. It addresses two key approaches: entrepreneurship as a historical element and a propeller of change in the city based on ST&I, and education as a means by which the critical and investigative thinking of young people in these areas of knowledge is formed.

Through interviews and a historical tour you can navigate through the website, which compiles all the information and the different sources used in the report, knowing the faces of the people who were part of it. Presenting a broader picture of the topic addressed from different aspects that know the current reality that addresses the research and showing various conclusions that are directed to strengthen the city in the creation and implementation of sound public policies in the CT+I, to permeate different areas and contexts of society, as the case study selected for the project the Loyola College for Science and Innovation.

Keywords: CT+I as a development tool for research and creation of innovation projects, carried out by young people in the city of Medellin.

Tema de investigación

1.1 Tema de investigación: Las TIC como herramienta de desarrollo para la investigación y creación de proyectos de innovación, realizados por jóvenes de la ciudad de Medellín.

El 17 de junio de 2021 se aprueba en el congreso de la república el proyecto legislativo que otorga a Medellín la calidad de distrito especial de ciencia, tecnología e innovación, radicado como “proyecto de Acto Legislativo No. 03 de 2020 Senado – 467 de 2020 Cámara.” (Uribe Velez, y otros, 2021) Dirigiendo a la ciudad hacia la promesa del valle del software.

Sin embargo, esto no ha sido una construcción de cero de la actual administración Municipal, sino que desde los planes de desarrollo anteriores se evidenciaba el enfoque que tomaría la ciudad, para que perdurará más allá de una sola administración, lo que le permitiría observar cambios más tangibles para la ciudadanía; por esta razón se mencionará en orden cronológico los planes que impulsaron a Medellín a llegar a la posición de referente de innovación a nivel mundial, estos son: 2004- 2007 bajo el mandato de Sergio Fajardo estaba “Medellín, compromiso de toda la ciudadanía”, 2008-2011 por Alonso Salazar “Medellín ES Solidaria y competitiva”, 2012-2015 por Aníbal Gaviria “Medellín un hogar para la vida”, 2016-2019 bajo el mando de Federico Gutiérrez “Medellín cuenta con vos” y en la actualidad 2020-2023 con la administración de Daniel Quintero “Medellín Futuro”.

Cada aporte que la siguiente administración Municipal le brindaba a la anterior permitía un avance real que no solo quedaba en planes, puesto que cada lineamiento que se aportaba no se desviaba de los diferentes pilares que estaban y se siguen construyendo en la sociedad medellinense y que logran dar pasos contundentes en las áreas de la tecnología, la ciencia, la innovación y el emprendimiento; pues estos se han trabajado conjuntamente para dar como resultado un desarrollo progresivo y exponencial.

Uno de los primeros pilares que es transversal y fundamental en el desarrollo de los proyectos y políticas pública en el tema de las CT+I, ha sido la educación; cómo desde las aulas de clases se empieza a formar un interés por las nuevas tecnologías e impulsar la innovación que en diversas ocasiones iban dirigidas hacia la creación de emprendimiento.

Esto se evidencia en varios proyectos que se planteaban en el plan de desarrollo 2004-2007 “Medellín, compromiso de toda la ciudadanía” en donde se propone inicialmente brindar un espacio en donde los niños y jóvenes pudieran hacer uso de las herramientas tecnológicas que se les brindaba en el plantel educativo. Es necesario destacar, que por esta época Colombia ocupaba a nivel mundial el puesto 85 en infraestructura de telecomunicaciones según un informe de la Comisión de Regulación de telecomunicaciones ([CRT], 2005) esto era destacable, pues si bien en Latinoamérica contaba con una posición aceptable (puesto 10) se debía impulsar la mejora por recomendación de la CRT. Por esta razón, Medellín propuso el “Aprovechar en la jornada escolar y en horarios complementarios, las aulas de computadoras existentes en las instituciones educativas para la formación en diferentes áreas” (Alcaldía de Medellín, 2004), y así lograr fortalecer el ámbito tecnológico en la comunidad educativa con los recursos disponibles hasta el momento.

No hay que desconocer el papel fundamental que tiene un docente al impartir conocimiento, pues permití fortalecer las competencias de los alumnos y crear en ellos una curiosidad por aprender, según Pelaez Ruiz y Piedrahira Marín (2018) “ Si bien es cierto que los estudiantes cuentan con una habilidad innata para la indagación, los docentes son los responsables directos de despertar dichas capacidades y fomentar el pensamiento científico” (p. 41) por lo anterior, no se puede dejar de lado la formación de los profesionales en docencia, brindarles herramientas y nuevos métodos de enseñanza. Ya que esto fue y sigue siendo

fundamental para el avance de la ciudad, por ese motivo se planteó desde la Administración Municipal de ese periodo “Cualificar los docentes, potenciar la Escuela del Maestro como centro de formación, investigación e innovación y promover las redes pedagógicas” (Alcaldía de Medellín, 2004).

Por otra parte, la ejecución del plan de innovación de Medellín, iba extendiéndose a las demás esferas de la sociedad; ya no solo era la educación como primordial pilar, sino que se enfrentaba un nuevo reto, en donde se debía acompañar a los jóvenes que ya estaban formándose, situando a su alcance más oportunidades para desarrollar sus proyectos y materializarlos, generando productividad y avance económico para la ciudad. Es ahí donde el proyecto de “propiciar la articulación de las agendas educativas y de ciencia y tecnología con el Movimiento de Productividad.” (Alcaldía de Medellín, 2004) empieza a tomar forma y fortalecerse para su correcta ejecución.

Con lo anterior, se deja en claro el enfoque hacia donde se enmarcaba la idea de darle importancia a la tecnología como herramienta, no solo de aprendizaje y ciencia; sino a futuro, como un promotor de la innovación empresarial y por ende del desarrollo económico y cultural de la ciudad.

El plan de desarrollo realizado después de este primer cuatrienio, 2008-2011 “Medellín ES Solidaria y competitiva”, no se desvían en gran manera de la idea de trabajo colectivo entre tecnología, innovación y emprendimiento; donde se incluye tanto empresas privadas como entidades públicas. Por ello, posteriormente se dieron como resultado nuevas propuestas que, como fundamento, apostaban por el trabajo colaborativo entre dichas entidades; sin importar si eran del Estado o no. Lo anterior con el fin de generar empleo local y un reconocimiento

internacional a Medellín, como una ciudad atractiva para la inversión extranjera en términos de tecnología; donde se planteaban las siguientes propuestas:

“Programa: Acceso a Recursos para el Emprendimiento y Tejido Empresarial Innovador Promover, apoyar y articular fuentes de financiación público y privadas para la promoción de la ciencia, tecnología y la innovación, la creación y el fortalecimiento de empresas.” (Alcaldía de Medellín, 2008, pp, 93)

Para la adecuada ejecución de las propuestas de proyectos; el trabajo cooperativo entre innovación y tecnología y demás ámbitos de la sociedad, fue y es vital; puesto que era una necesidad incluir al sector privado. No hay que desconocer la importancia de sus aportes para avanzar en materia económica, brindando experiencia y recursos materiales valiosos para propiciar un avance lineal y constante, con el fin de que el éxito de los proyectos, no dependiera únicamente del desarrollo de la administración municipal de turno, sino que permitiría seguir de forma constante el proceso. Es aquí donde se concibe la unión entre lo internacional, lo privado y lo público.

Este esfuerzo se desarrollará de manera colectiva con la cooperación internacional, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil, en una alianza público-privada mediante la construcción de modelos y metodologías de apoyo que se ponen al servicio de la comunidad. Es el caso de los Centros de Desarrollo Empresarial Zonal – CEDEZOs- que se dotan de servicios de apoyo al desarrollo empresarial, para poner a disposición de la comunidad las herramientas que se requieren para fortalecer el tejido empresarial. (Alcaldía de Medellín, 2008)

Del mismo modo, conforme pasaban los años y las diferentes propuestas de los planes de desarrollo, se evidenciaba unas necesidades y falencias que iban surgiendo con respecto al

crecimiento socioeconómico. Las décadas del ochenta y noventa, habían marcado a la comunidad, con los múltiples conflictos sociales que se atravesaron y dejaron repercusiones en el avance de Medellín en términos de economía, oportunidades de estudio, emprendimiento, tecnología, cultura, entre otros.

Por lo anterior, era un reto proponer un nuevo esquema de desarrollo, ya que la ciudad no contaba con una buena posición comercial con respecto a otras grandes metrópolis. Por ello, salieron alternativas que permitían suplir estas brechas. Como consecuencia se crearon programas que ayudarían a avanzar a Medellín desde una perspectiva conjunta de ciencia, tecnología e innovación; y así poder posicionarse con competitividad de calidad en el mercado global. Es así como nace Ruta N en 2009, con el objetivo de crear un centro de innovación que permitiría dar un valor agregado a los emprendimientos basados en conocimiento.

En el siglo XX, Medellín fue reconocida como la capital industrial de Colombia. Pero gracias a la globalización, la localización de puertos y el costo de la tierra, entre otros factores, la ciudad perdió posibilidades para competir frente a otras urbes del mundo. El reto era entonces transformarse en una economía del conocimiento, en donde los servicios fueran insumos para competir y se convirtieran en la materia prima del desarrollo de la región. (Alcaldía de Medellín, 2008)

De esta manera, ruta N une a la educación y a la cultura del emprendimiento; para fortalecer y constituir lo que en el plan de desarrollo 2008- 2011 “Medellín ES Solidaria y competitiva” se catalogaba como el tercer pilar: Innovación.

Por otro lado, ya para plan de desarrollo 2012-2015 “Medellín un hogar para la vida” Sigue planteando y apostando por el tercer pilar: Innovación, que no desconocía la importancia de Medellín digital, pues esta apuesta a pesar de surgir como idea de conectividad a los colegios

públicos en el 2004, se potencializo con la ejecución de proporcionar internet gratis en todos los parques de la ciudad, hecho que alcanzo la vista de la ciudadanía en 2015, pues de acuerdo con el articulo hecho por el periódico El Mundo (2018) , ya para el 2018 se encontraban 237 puntos de acceso a la red; disponibles en los espacios públicos más concurridos como: plazoletas, zonas deportivas, Cedezos, aulas ambientales, casas de la cultura, hospitales, entre otros (Medellín, la ciudad más conectada con 237 zonas Wifi gratis, *El mundo*).

Con esta perspectiva la ciudad se encaminaba a dar un paso mayor; una ciudad inteligente. Como consecuencia, se trazaron nuevas rutas estratégicas de fortalecimiento para los programas que se habían impulsado y creado en años pasados; por esa razón se presentaron las siguientes propuestas:

...Este esfuerzo para generar acceso, uso y apropiación de TIC por parte de la población se ha enfocado, en primer lugar, en brindar cobertura en las 16 comunas y los 5 corregimientos de la ciudad a través de instituciones educativas, parques biblioteca, sitios de gobierno, CEDEZO y otros sitios públicos. En estos lugares la ciudadanía ha podido acceder de forma gratuita a capacitaciones y/o uso libre de los recursos tecnológicos allí dispuestos (Alcaldía de Medellín, 2012)

Y si bien, contar con espacios públicos para la formación de la ciudadanía, estaba correcto como primer paso, se hacía esencial cubrir aún más el espectro de conectividad y dotación de elementos tecnológicos a esas instituciones, que en el pasado por causas de oficialidad no habían podido acceder a estos beneficios y no se encontraban considerados en los planes de desarrollo anteriores; es aquí donde se propone cubrir esa brecha y brindarles renovaciones a los establecimientos educativos que estaban con anterioridad. Por eso se planteó proporcionar “Componente de dotación y adecuación tecnológica para las instituciones

educativas oficiales que no han sido intervenidas con el modelo TIC 2015 o que requieran renovación de equipamiento.” (Alcaldía de Medellín, 2012, p, 147).

Del mismo modo, se potencializo la idea de crear aulas más propicias para el desarrollo de estos nuevos conocimientos y herramientas adquiridas en las CT+I, y así es como se conceptualiza la idea de las “Aulas taller (desarrollo humano, lenguaje, matemáticas, ciencia y tecnología y artística) son una estrategia para la gestión del conocimiento, la innovación pedagógica, la transformación de los ambientes de aprendizaje.” (Alcaldía de Medellín, 2012, p, 150). Estas no solo desarrollaban el lado lógico o artístico, sino que apostaban por la interdisciplinariedad entre éstas, para impulsar los proyectos de innovación, que requieren tanto de creatividad como de una rigurosa investigación científica.

Por otra parte, para el periodo de 2016-2019 “Medellín cuenta con vos”, se crea un nuevo proyecto en colaboración con Ruta N, con el fin de avanzar significativamente en la unión entre Estado y ciudadanía; contando solo con las herramientas digitales para lograr esa cercanía y conciencia en las personas, frente a la relevancia de entender y conocer diferentes documentos oficiales, las políticas públicas, la rendición de cuentas, entre otros. Esto con un enfoque específico, difundir de manera adecuada y sin excepción dicho material, para que fuera un recurso con mayor accesibilidad. Como respuesta a esta necesidad se inició el “*open data*” que se planteaba como objetivo; mejorar la calidad de vida por medio del conocimiento asertivo de los datos anteriormente mencionados.

“Proyecto: Open Data Medellín Es conocido el efecto de la aplicación correcta de las TIC para la generación de mejores condiciones de vida entre la población... Los datos son el activo principal de las organizaciones en la sociedad del conocimiento, sin embargo, ese activo solo puede generar valor si se extrae información y conocimiento desde ellos

(analítica). Los datos producidos por las corporaciones públicas son por definición de todas las personas y dar correcto acceso a ellos permite a cualquier integrante de la sociedad hacer análisis y proponer alternativas de mejora y solución a problemas latentes de la sociedad.” (Medellín, Alcaldía de Medellín, transparencia, 2016, pp, 127)

Sin embargo, esta iniciativa no surgió de manera precipitada, ya que se contó con un diagnóstico previo de las necesidades de esta índole que tenía Medellín; y se analizaron casos de éxito en diversos países como Estados Unidos, México y Reino Unido; incluso en portales web que tuvieron notoriedad dentro de Colombia. No obstante, entre las falencias que tenía la ciudad se encontraron las siguientes: “Se necesita la implementación de herramientas y estrategias que propicie la colaboración, participación y sobre todo la transparencia en la administración de los estados y gobiernos.” (Alcaldía de Medellín, 2016).

También era esencial, generar una mayor confianza a través de la transparencia con la ciudadanía acerca de los proyectos que se ejecutaban con recursos financieros públicos, por eso se abordó la siguiente problemática “Se necesita darle buen uso a la información que se genera a través de las actividades estatales y de los proyectos financiados con recursos públicos.” (Alcaldía de Medellín, 2016) Con base en lo anterior, se logró conocer uno de los fundamentos a trabajar, fortalecer y fomentar en los Medellínenses.

Debido a esto, se idearon algunas soluciones, las cuales convergían en: “Desarrollo de plataformas o portales web que sean repositorios de información de datos de gestión de administraciones públicas, los cuales se pongan a disposición de la ciudadanía, empresarios y organismos de control públicos y privados.” (Alcaldía de Medellín, 2016) Con esto se lograría fomentar y facilitar la búsqueda de dicho material y a su vez agilizaría los procesos.

También, se propusieron avanzar en el uso de herramientas tecnológicas que se adecuarán a la obtención de datos no solo para un uso de facilidad y agilidad por parte del lector, sino además de eso, que fuera digerible para genera un análisis más profundo de los resultados por parte de cualquier persona, es ahí donde se pensó en:

Desarrollo de herramientas tecnológicas que permitan la visualización de los datos de una forma más práctica, interactiva y clara, de modo tal que se permita sacar conclusiones y que se puedan tomar decisiones que generen un impacto social, económico y ambiental. (Ruta, 2016, pág. 56)

Como ejemplo de la importancia de dicho proyecto se destaca la página web de Geomedellín (www.geomedellin-m-medellin.opendata.arcgis.com), un portal creado para obtener información de diferentes partes de la ciudad sin restricciones sea como ciudadano o entidad privada, esto para fortalecer la transparencia y la participación de los habitantes (Alcaldía de Medellín, Open data, s,f).

Es así, como el trabajo de años anteriores ha permitido posicionar internacionalmente a Medellín como el primer centro para la cuarta revolución industrial de Hispanoamérica; esta posición otorgada en 2019 por el Foro Económico Mundial (WEF) (Semana, 2019). Lo que da paso a nuevas ideas que fortalezcan el área de innovación en todos los lugares de la ciudad. Por ello se plantearon objetivos y lineamientos que deben ser fortalecidos como: “sortear el bajo nivel de bilingüismo de sus ciudadanos y mejorar de manera sustancial la todavía limitada conectividad.” (Alcaldía de Medellín, 2019, p. 102)

La conectividad, es factor fundamental para alcanzar las metas que durante los planes de desarrollo se fueron planteando y desarrollando. Esta necesidad sigue estando muy clara en “Medellín cuenta con vos” ya que , es un desafío que no se limita ni se alcanza a corto plazo y

que por el contrario debe estar en constante renovación y actualización de sus políticas, por eso se presenta “El último de los retos para implementar la estrategia del Valle del Software es la conectividad de Medellín, entendida como accesos a internet fijo para predios residenciales y corporativos” (Alcaldía de Medellín, 2019, pág. 102).

Como es mencionado en plan de desarrollo de la alcaldía de Medellín (2019) Todo lo anterior va articulado de forma directa con la educación; puesto que es esencial plantear nuevos currículos que apunten a la enseñanza y aprendizaje desde una cultura digital. Desde allí se debe tener el soporte de las tecnologías de la información y la comunicación y los sistemas de información documental; para que los docentes sean impulsores de la creación de conocimiento basado en la innovación (p. 104)

Ahora bien, esta idea de aulas donde se enseñe con nuevas técnicas y procesos de estudio que apuntan a la investigación e innovación no está alejadas de la realidad. En la actualidad se implementan de manera exitosa en diversas instituciones educativas del municipio de Medellín este tipo de experiencias. Dentro de las más destacadas está la *Institución Educativa Loyola para la ciencia y la innovación*. Su importancia radica más allá del enfoque de su metodología que va ligada a la creación de proyectos de investigación desde el grado sexto.

Y aunque su creación fue impulsada inicialmente por el Estado, es destacable la forma en que se logró fundamentar las bases del colegio. Pues fue a partir de la Resolución N° 00003 de enero 5 de 2010, en donde se acepta y reglamenta esta nueva apuesta que contaba con alianzas de Instituciones de educación superior, como el SENA, la Universidad ITM, El Pascual Bravo y la Secretaría de Educación de Medellín.

El objetivo principal contenía varios componentes diferenciadores en el ámbito de la ciencia y la innovación. Sin embargo, una de las más destacables es su razón social, pues se

planteaba acoger a la población juvenil más vulnerable, de todas las zonas de la ciudad, no únicamente de las periferias.

La institución surgió como un proyecto educativo de ciudad que ofreciera la formación en ciencia y tecnología con énfasis en nanotecnología, biotecnología, ingeniería inversa y finanzas y en ambientes virtuales, buscando la formación en bilingüismo y dentro de un marco de autonomía y trabajo colaborativo por proyectos de investigación y de innovación. (Institución Educativa Loyola para la ciencia y la innovación, 2019, p. 11)

Por otra parte, el colegio se ha destacado por haber tenido muchos casos de éxito con sus proyectos de innovación y ciencia. Han sido participantes cada año de las ferias que impulsan y premian dichos proyectos. En 2011 se destacaron por ganar el primer lugar en la Feria CT+I organizada por el Parque Explora, debido a su innovación en el área de la robótica. También, obtuvieron diferentes invitaciones para hacer parte de ferias internacionales, entre otras nominaciones, a Mostratec en Brasil; y la Feria Intel Isef 2013 en Arizona.

Este año se destaca el proyecto de investigación sobre: “El refuerzo de un bioplástico de almidón de cáscara de plátano con fibras residuales de la palma de aceite”, que está desarrollando el grupo de undécimo, con el cual están compitiendo en las ferias de Samsung, Colciencias y CT+I. El equipo conformado por cinco estudiantes y un docente destaca el proceso que están llevando y el acompañamiento que les está brindando los asesores de estos eventos.

Es por eso, que se mencionan sus experiencias y expectativas acerca de este proceso tanto con una entidad pública como con una privada, según María Paulina Muñoz “en la feria de Samsung no es complicado participar, cada uno entra en mucha confianza con los asesores, a

pesar de la virtualidad” (Muñoz Álvarez, Estudiante del I. E colegio Loyola para la ciencia y la tecnología. Entrevista personal, 13 de abril del 2021)

También, se menciona la perspectiva del Docente Jhon Mario Cataño, que destaca desde su mirada de profesional y académico el apoyo de la entidad privada “Samsung es una empresa que tiene un enfoque emprendedor, apoyando a los jóvenes de los grados de noveno, decimo y un décimo” (Castaño, Docente de la I.E colegio Loyola para la ciencia y la tecnología. Entrevista personal, 13 de abril del 2021)

Es de destacar que su opinión acerca de esta empresa es neutral, pues tanto el docente como los estudiantes, brindaron su opinión acerca de las diferencias entre las dos ferias, la pública (CT+I) y la privada (Samsung), en donde la conclusión radicaba en un mejor acompañamiento por parte de Samsung.

El contexto que surgió a raíz de la pandemia no fue ajeno al proceso de aprendizaje y desarrollo de conocimiento que los jóvenes estaban realizando. Por ello no pudieron dejar de desconocer la importancia de reinventarse y adaptarse para seguir construyendo y avanzando en su investigación. Así lo deja en claro María Camila Ortiz Cano, estudiante “el cambio con la pandemia fue difícil, porque todo fue aprendizaje autónomo, pero fue una motivación para seguir trabajando en el proyecto” (Ortiz, estudiante de la I.E colegio Loyola para la ciencia y la tecnología. Entrevista personal, 13 de abril 2021).

2. Objetivo General

Realizar un reportaje periodístico digital que describa el desarrollo de la política pública CT+I en Medellín, desde su formulación hasta la consolidación como distrito; mirada partir de los procesos innovadores que realizan los estudiantes del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

3. Marco Conceptual

3.1 Innovación

Si se piensa en el término de innovación la gran mayoría de personas lo asociarían a una palabra nueva, un concepto que no hace mucho tiempo se popularizó y que prácticamente surgió gracias a la tecnología. Los siguientes términos son asociados entre sí, innovación y tecnología son complementan; y si bien la afirmación anterior no es errónea, se hace necesario ampliar más la perspectiva acerca de la innovación como una actividad que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad y que no se limita a un hecho o área de conocimiento en particular. Por esta razón se retomará esta idea desde ángulos tradicionales y otros más contemporáneos.

Primeramente, a nivel histórico el economista Joseph Alois Schumpeter fue uno de los primeros en relacionar la innovación como una forma de desarrollo económico. Sin embargo, también brindaba una perspectiva más amplia donde involucraba el impacto de la innovación en la sociedad y la cultura, entendiéndose como un proceso interdisciplinario que implicaba el desarrollo de las metrópolis. Es así como define la innovación:

Una de las causas del desarrollo económico, como un proceso de transformación económica, social y cultural, y la definió como: la introducción de nuevos bienes y servicios en el mercado, el surgimiento de nuevos métodos de producción y transporte, la consecución de la apertura de un nuevo mercado, la generación de una nueva fuente de oferta de materias primas y el cambio en la organización en su proceso de gestión.” (Ángel Álvarez, 2009).

Es allí donde la innovación, empieza a ampliar su significado, ya no solo se entiende como un desarrollo netamente tecnológico, si no, que permite asociarse con otras disciplinas para potenciar el desarrollo de conocimiento en diferentes áreas; aplicándose por ejemplo en nuevas técnicas de emprendiendo, de enseñanza e incluso de comunicación.

De igual manera, la noción de innovación interdisciplinaria que empezó a plantear Schumpeter de forma indirecta ha comenzado a ser relevante y vital para el desarrollo de las empresas, y su alcance a nivel estratégico. Si bien, no fue su principal planteamiento, se ha ido observando con el pasar del tiempo que es aplicable y que genera impactos grandes con beneficios conjuntos; situación que la innovación cerrada y sectorial no permite. Este cuestionamiento es al que le apunta precisamente la Licenciada en Ciencias de la Información y directora general de la Fundación OPTI, Ana Morato Murillo (2009) que afirma:

Este tipo de procesos de innovación se llevan a cabo conjugando cuatro verbos: Comunicar-Conectar-Desarrollar-Crear. Así, mientras que la innovación que podríamos llamar «cerrada» a lo más que conduce es a proyectos de cooperación interna entre diferentes departamentos de una única empresa, la innovación «abierta», bajo un enfoque interdisciplinario en la que colaboran diferentes empresas, institutos de investigación, analistas económicos y de mercado y sociólogos. (p. 32)

Por lo anterior, queda en cuestionamiento la importancia de unificar fuerzas en el tema de la innovación para proporcionar mejores resultados y aun traer un menor riesgo a nivel económico, riesgo que es innato en el ejercicio de la innovación. También, permite entender la demanda del mercado y la velocidad con que se requieren los avances en este ámbito por ello Morato Murillo (2009) deja en claro que, “la búsqueda de aliados estratégicos mediante la aportación de conocimientos interdisciplinarios permite crear sinergias, adelantarse al futuro desde diversos ángulos y reducir los riesgos” (p. 32). Lo más fundamental a resaltar es la importancia de aliados para la creación y ejecución de estrategias que como consecuencia proporcionan diversos beneficios entre el sector empresarial, lo que lleva a la reducción de amenazas de diversas índoles.

Por otra parte, la innovación también se encuentra en la sociedad y por ende en el ejercicio de la democracia y el derecho que ejerce todo ciudadano, ya que impacta directamente en los procesos históricos de transformación social, que se han enfrentado al pasar del tiempo y que hacen parte de las comunidades en la actualidad.

Si se analizan los movimientos sociales se pueden observar en ellos procesos de disrupción fuertes que traen consigo exigencias de mejora en diversas problemáticas o inconformidades que van surgiendo en la sociedad; aunque a simple vista no parezca, esos cambios de esquemas y pensamientos son un acto de innovación, porque impulsan el cambio entorno al contexto y generan la creación de reformas en todos los ámbitos ya establecidos. Un gran ejemplo histórico de lo anterior es la Revolución Francesa, que según Piñar Mañas (2017) fue un hecho no muy lejano a la actualidad y donde se juntó el sentido de ruptura entre lo que era el régimen antiguo y el nuevo orden político, afectando distintas áreas de la Francia del siglo XVIII, obligando al derecho a adaptarse. (p. 1).

Como resultado, en la actualidad vemos como la innovación no solo permea diferentes conocimientos, si no que ha trascendido a dar nuevos resultados de sí misma y ha traído avances significativos todos los ámbitos de forma transversal y contundente, esto lo afirma Piñar Mañana (2017) pues resalta que:

Lo peculiar de ahora es que la innovación puede autogenerar conocimiento e inteligencia. Es decir, la propia innovación, o mejor el resultado de la innovación, se autonutre de sus propios avances tecnológicos, y en un escenario en el que el tratamiento, a veces masivo, de datos personales es imprescindible. (p.1)

Por lo anterior, la innovación ha impulsado no solo desarrollo tecnológico, sino que ha permitido tener un mayor avance en el conocimiento de diferentes áreas. Marcando una pauta

que implica a sus propios desarrollos como actores esenciales, bases ya estructuradas para fortalecer los nuevos planteamientos y proyectos venideros; esto convirtiéndolo en un proceso más cíclico que lineal.

También, el concepto de innovación va más allá del conocimiento académico o económico que este puede ofrecer, en él se encierran más actividades que implican desarrollo en términos cualitativos; ya que la perspectiva creativa que se maneja en ella es igual de fundamental que sus aportaciones en el ámbito de la ciencia exacta. Así como lo afirma la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012): “La innovación es un concepto extenso que comprende una amplia gama de actividades y procesos: mercados, actividades empresariales, redes y competencia, pero también las habilidades y organizaciones, la creatividad y la transferencia de conocimientos.” (p.17). Por lo tanto, se amplía aún más la idea que se tiene acerca de la innovación, no limitando su aplicabilidad solo a ciertas herramientas, si no, comprendiendo la amplitud de su campo de acción.

Para finalizar, como anteriormente se menciona, la innovación no se puede encasillar en un determinado punto, definición, técnica, proceso o área de impacto y conocimiento. Por esta razón han surgido múltiples categorías que demarcan varias ideas de innovación; las cuales según OCDE (2005) son las más frecuentes: “Se distinguen cuatro tipos de innovación: innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones comerciales e innovaciones organizativas.” (p.51). Si bien, son las más utilizadas en el mundo empresarial y económico, su aplicabilidad no se limita solo a ellas, sino que pueden ser ejecutadas en ámbitos de las ciencias humanas y sociales, que son más cualitativas.

3.2 Reportaje periodístico digital

Para entender el término de Reportaje periodístico digital, hay que descomponerlo de forma individual. Por una parte, profundizar en el periodismo que es difundido a través de plataformas TIC; y por otra el reportaje digital. Esto con el fin de profundizar en los conceptos, ya que en la actualidad hacen parte de la cotidianidad de cada persona, llegando a convertirse en procesos digitales de fácil acceso y propia creación, que tienden a unificarse en diversos medios de comunicación.

Por lo anterior, es necesario tener una claridad acerca del reportaje periodístico. Una de las definiciones más sencillas es la que otorga Patterson, (2003) que afirma:

El reportaje es una información con carácter profundo; divulga un acontecimiento de actualidad, pero amplia e investiga mucho más que la noticia. Narra lo que sucede, así lo señala el estudioso sobre este género, Eduardo Ulibarri. El licenciado Rigoberto Amaya, gerente de Radio Mensabé, en la ciudad de Las Tablas, indica que en radio el género reportaje se basa en la mayor extensión de un tema, se profundiza mucho más, una investigación más abarcadora y de la capacidad de análisis que tenga el reportero, sin caer en la parcialidad de opinión. (p.1)

Por otra parte, con la comprensión que anteriormente se menciona del reportaje periodístico, es indispensable adentrarse en el significado del periodismo digital. Este término es relativamente nuevo a comparación de su antecesor en papel, pues fue con la llegada del internet y de la web que se pudo desarrollar el género de forma virtual. De esta manera alcanza un público global que permite una interacción más personal del contenido. Así brinda más información que le da la opción al receptor de escoger el nivel de profundización acerca del tema

de interés que le proponía el medio de comunicación. Sin embargo, es importante resaltar que el usuario puede acudir a diversos medios en estas plataformas.

Si bien, los estudiosos de la academia no comprenden del todo el término de periodismo digital, hay autores que se han arriesgado a dar sus propias apreciaciones. Y dentro de diversos debates surge un término específico que es confundido con el que aborda este proyecto. El ‘ciberperiodismo’, que se refiere más a la manera que el periodismo usa el ciberespacio para investigar, producir y difundir contenido periodístico. (Salaverría y Cores 2005).

No obstante, el término de periodismo digital es más extenso y da cuenta de un ejercicio que involucra directamente a las nuevas tecnologías de la información que son aquellas que están ligadas con el mundo digital. Esto según Salaverría (2019)

La expresión ‘periodismo digital’ es más amplia: designa todo aquel periodismo que se practica con tecnologías digitales. La diferencia es sutil, pero relevante. Lato sensu, la expresión ‘periodismo digital’ ampara todas las formas de periodismo que recurren a recursos digitales; comprende, por tanto, no sólo los medios de internet y las redes móviles sino también, por ejemplo, la televisión digital amplia: designa todo aquel periodismo que se practica con tecnologías digitales. (p.3)

Lo anterior, aclara de manera contundente estos dos términos, puesto que el periodismo digital usa todas las herramientas tecnológicas virtuales o físicas para crear contenido mientras que el ciberespacio solo hace uso de la web para buscar información y generarla sin darle tanta importancia a la herramienta que se utilice, ya que al final solo se necesita conexión a la internet.

De igual manera, el reportaje digital no se aleja mucho en su definición de la propuesta del uso de los medios digitales para generar y conseguir contenido, en donde les permitan a sus usuarios interactuar con ellos. Como consecuencia surgen dos grandes características que aportan

al reportaje digital; y que diferencian su uso de otros géneros que se manejan en la red, y que, si bien comparten las mismas bases de periodismo digital, no ejecutan, ni generan la misma experiencia en el usuario. Estas dos ideas son la hipertextualidad y la interactividad. Términos que convergen y crean un mundo diferente para cada usuario, según Lic. Sampio (2007):

...la hipertextualidad: la capacidad de elección que se le brinda al lector. En este punto, las concepciones más entusiastas, derivadas de la hipótesis de que el hipertexto establece las mismas asociaciones que la mente humana y que, por tanto, abre las puertas a una “libertad total” ...

...Ligada a esta libertad surge a menudo el concepto de interactividad, que algunas voces han tachado de ideológico, dadas las restringidas posibilidades con las que cuenta el lector: “Incluso aquellos hipertextos que le permiten añadir sus propios nodos, predeterminan la forma y hasta un cierto punto los límites del contenido de la actividad del lector (p. 75)

Con base en lo anterior, se infiere que una de las más destables limitaciones que se pueden tener en el reportaje digital es su restricción hacia el usuario, que, si bien le permite tomar algunas decisiones, no en todo puede intervenir en ejercicio de su experiencia de uso. Además, es válido destacar la importancia de la hipertextualidad como aquellos hipervínculos, que lo conducen a otras páginas que le amplían y desglosan los diferentes subtemas que puedan surgir; respondiendo a cuestionamientos que el lector pueda tener.

Además, otra de las características que surgen del reportaje digital es su componente multimedial, que abarca de forma intrínseca la hipertextualidad y la interactividad que se mencionó anteriormente; y que genera formas de trasmisión de la misma temática con variedad de información disponible. Esto según Marrero Santana (2008)

La tipología específica de mensaje periodístico, resultado de la práctica del periodismo para y con Internet, que incorpora los rasgos esenciales de la comunicación en red –hipertextualidad, multimedialidad e interactividad– de diferentes maneras y con niveles de desarrollo variables...

... Se trata de un género periodístico que se encuentra en pleno proceso de desarrollo y, como resultado del periodismo digital, su conceptualización también se sitúa en un espacio intermedio entre el deber ser del reportaje multimedia y sus manifestaciones en la práctica.

Para concluir, las bases fundamentales del reportaje periodístico digital están inmersas en el uso del internet y medios tecnológicos para su ejecución, por el cual no solo se busca información, sino que se genera y trasmite. Es así como se apoya en tres grandes pilares que son: la hipertextualidad, la interactividad y la multimedialidad. Ellos generan al tiempo una experiencia en el lector que trasmite libertad y poder de decisión.

3.3 Políticas públicas de CT+I de Medellín

Primeramente, para comprender la importancia de las políticas públicas en el enfoque de las CT+I, es necesario plantear el rol fundamental del ciudadano en su creación, y eso se encuentra en la definición más sencilla de política pública, pues sus beneficios, riesgos o falencias van a impactar directamente en el bienestar colectivo e individual, por tal motivo no se puede subestimar su relevancia en el desarrollo y avance de la sociedad.

En su significado más sencillo, según Torres-Melo & Santander A., 2013. Estas son evidencia de los anhelos y deseos que tiene la sociedad, expresando los objetivos que pretenden alcanzar para un beneficio colectivo, permitiendo orientar su desarrollo y el cómo

materializarlas. Además, se deja en claro la distribución de responsabilidades por parte de Estado y los actores sociales que intervendrán directamente. (p.15)

Con lo anterior, se puede entender que no solo es un documento que brinda lineamientos, con un direccionamiento del proceso y asignación de responsabilidades para la adecuada ejecución, si no que cumple con la labor de ser un puente entre la ciudadanía y el gobierno. Las políticas públicas trascienden el entendimiento de una legislación tradicional de beneficio interno al sistema, que comúnmente se percibe de esa forma entre la comunidad, sino que es la manera de evidenciar las necesidades sociales que tiene determinada ciudad, pueblo o nación. Posicionando como actor principal al ciudadano y llamando al gobierno más como un facilitador y administrador de recursos económicos y sociales que se requieran. Sin embargo, tiene un peso mayor, que hace comprender, la importancia de una unión fuerte para su ejecución, que no solo se base en crear una buena estrategia y toma de decisiones arbitrarias por parte del gobierno, por el contrario, involucra la directamente las necesidades de los ciudadanos individuales y colectivas.

De hecho, el proceso de una política pública expresa la utilidad del poder público para canalizar recursos sociales en procura de la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos. Es un proceso colectivo para resolver los conflictos generados por la construcción social de lo que son los bienes comunes y su administración. (Torres-Melo & Santander A, 2013,pp. 15)

De la misma manera, contando ya con una visualización más clara de la importancia de las políticas públicas y el rol fundamental que juegan en la construcción social, gobierno-ciudadanía. Se hace fundamental enfocarnos al tema tratado en este proyecto. Las CT+I son una de las apuestas más grandes, duraderas y de inversión constante que ha tenido Medellín, y esto

también se debe a esa implementación de políticas públicas que dan cuenta de las necesidades de la población, escuchando cuales son esos criterios que hay que fortalecer y donde el gobierno debe intervenir junto con la comunidad.

En el año 2010 en el plan de ciencia, tecnología e innovación planteado por Ruta N, se evidencian unas estrategias tanto económicas como sociales que en su momento permitieron el desarrollo de la ciudad a través de estas, y en consecuencia aportaron a las ideas de avance tecnológico que están en ejecución en la actualidad.

Primero, se planteó la creación de un fundamento fuerte, precisamente en la realización de políticas públicas que según Ruta N (2010) fuerán “ efectivas, para promover la industria tecnológica e incrementar la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al crecimiento económico y al progreso social.” (pp. 19) y con esto sentar las bases que darían mayor relevancia a usar este mecanismo en el tema de CT+I, como eje de la construcción colectiva y avance del territorio.

Adicional a lo anterior, este mismo plan se centró en pensar y proponer el proyecto estratégico número 5, que se refería a apoyar todas las políticas públicas orientadas a las CT+I. Además, no sería un enfoque de ciudad únicamente, sino que se pretendía involucrar a otras regiones del departamento. También, su enfoque proponía estudiar y formular políticas que favorecieran el desarrollo de las CT+I. (Ruta N, 2010, pp. 32). Lo anterior, no solo se planteaba para un plazo de corto tiempo; por el contrario, su visión y método se extienden hasta la actualidad en año 2021.

En la actualidad, desde la administración municipal se está orientando a dar un paso más en el tema de las políticas públicas de las CT+I, pues han decidido agregar la reindustrialización RE dentro de la construcción colectiva con la ciudadanía de los programas y proyectos que las

involucren. A pesar que la propuesta está en fase inicial, ya hace parte de las necesidades que surgieron y se agudizaron, por causa de la emergencia sanitaria del COVID-19. Esto es un impulso a la inversión extranjera, pues en 2020 se contó con el asentamiento de 28 empresas de diferentes países con enfoque tecnológico y generando más de 1.300 empleos (Alcaldía de Medellín, 2021).

No hay que desconocer la inversión que Medellín le ha dado y le sigue proporcionando a los programas que impulsa las políticas públicas en el tema de CT+I, pues su PIB (producto interno bruto) es de 1,26%, cuatro veces mayor al promedio que se encuentra en el resto del país (Alcaldía de Medellín, 2021). Esto, permite inferir que los esfuerzos que se han venido trazando y desarrollando en los últimos años, hayan marcado una diferencia sustancial en la ciudad, no solo a nivel porcentual, sino también, en materia social; reconociendo y adaptándose a las necesidades y coyunturas que surgen eventualmente.

Lo anterior, reafirma el compromiso que tiene no solo el gobierno sino la ciudadanía y los diferentes sectores que conforman la sociedad, en dar a conocer las necesidades más importantes para construir soluciones al beneficio común. Por esta razón el Secretario de Desarrollo Económico, Alejandro Arias García, afirmó que:

“Las necesidades del mundo laboral están cambiando, las cifras lo demuestran. Por eso queremos fortalecer el talento humano y qué mejor manera para lograrlo que con esta política pública que establece lineamientos concretos para que lideremos esta transformación desde lo público, privado, la academia y la ciudadanía” (Alcaldía de Medellín, 2021).

Por otra parte, Medellín se ha ido consolidando en los últimos como un referente en sus políticas públicas en las CT+I, ya que ha fundamentado un ecosistema que le permite ejecutar e

impulsar las actividades con respecto a este tema, no solo centrandose en un área en específico sino sontruyendo un dialogo entre instituciones. Aquellas que conforman y hacen parte del proceso, facilitando el dialogo y la colaboración, pues la unión entre universidades, empresas, institutos publicos de investigación y agencias públicas, ha posibilitado un desarrollo colectivo. (Ruta N, 2020)

Todo lo anterior, siempre direccionado hacia el crecimiento económico de Medellín. Sin embargo, se han evidenciado a partir de los resultados dados de estudios de Listerri, que existen algunas falencias en términos de las políticas que deberían fortalecer entre esos están: la falta de elaboración de un diagnostico para ver como esta la línea de las CT+I en la ciudad, también, la poca de articulación con otras políticas que involucran sectores de apoyo como las asociadas al desarrollo productivo y sostenibilidad, la asociación con otros programas a nivel nacional, el escaso enfoque de las CT+I en otros ámbitos que no sea el empresarial y por ultimo, un sistema de gobernaza multinivel que diferencia las políticas de programas o proyectos relacionados. (Ruta N 2020).

Con esto, la ciudad se enfrenta a retos considerables en terminos de las políticas públicas. Si bien el avance y apoyo ha sido notable, todavía hacen falta superar estas brechas que pueden convertirse en amenazas para la ejecucione y desarrollo de nuevos lineamientos y creación de oportunidades.

4. Marco legal

El presente trabajo se acoge a las siguientes leyes que le permitan expresar de forma libre cualquier pensamiento que este fundamentado por otros autores, organizaciones oficiales o fuentes directas, que ayudan a inferir resultados o pensamientos. Acogiéndose a fuentes veraces y de bases de datos académicas, también haciendo uso de fuentes directas por medio de

entrevistas, con el fin de difundir resultados en medios de comunicación o en este caso en la construcción de un sitio web público. (Constitución política de Colombia 1991, Artículo 20).

También, por ser de carácter periodístico y fines académicos el producto de esta investigación, se adopta la libertad e independencia de esta, por lo que no se falsificarán resultados o se distorsionará la información que se proporcione, con el fin de beneficiar a terceros o mejorar la imagen de alguna de las entidades tanto públicas y privadas que se mencionan en él. (Constitución política de Colombia, 1991, Artículo 73).

Además, es importante resaltar el enfoque periodístico de esta investigación, que involucra directamente la participación del Gobierno para fomentar los proyectos y políticas que sean dirigidos a las ciencias, la tecnología y la innovación. En este caso como actor principal a nivel local, la responsabilidad recae en la Alcaldía de Medellín y como esta debe plantear y ejecutar de forma adecuada los programas y políticas públicas que impulsen las CT+I como generadoras de cambio cultural, social, empresarial, desarrollo económico y educativo, impulsando la productividad y la inclusión social. Permitiendo además que toda la ciudadanía tenga acceso a las mismas oportunidades que están relacionadas con el tema, sin importar cualquier rasgo diferenciador o de minoría (Congreso de la República, decreto 1341 de 2009, Art 2).

Entendiendo que este proyecto de carácter periodístico, cuenta con la participación de fuentes directas que son estudiantes de la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación y su rostro y voces aparecen en diversos videos, textos y audio, es indispensable proteger y confirmar su participación en esta investigación, pues son menores de edad al momento de la ejecución de este material, por lo cual, sus acudientes legales directos han firmado un consentimiento de participación voluntaria. Con la confianza y el aseguramiento que

le da la ley estatutaria frente al adecuado manejo los datos personales de niños, niñas y adolescentes, que defiende y protege sus derechos. También, se asume que la entidad educativa previamente les ha informado a los padres de los riesgos legales que existen con la protección de datos de sus hijos, para que su uso sea responsable y seguro al momento de proporcionarlo para esta investigación. (Congreso de la República, Ley 1581 de 2012)

Para finalizar, este reportaje cuenta con la participación de la Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, la cual surgió inicialmente por promoción de la administración Municipal de turno, con la finalidad de crear una institución que permitiera a los jóvenes de la ciudad desarrollar proyectos de innovación y ciencia en su etapa de escolaridad, fortaleciendo estas áreas de investigación a las cuales apuntaba el plan de desarrollo de la ciudad en esa época y que en la actualidad siguen vigentes.

Por eso por medio de la resolución 000003 de 2010 emitida por la Secretaría de Educación de Medellín, se resuelve la creación de este colegio, que como principal objetivo está en modificar los métodos de enseñanza tradicional e incorporar la investigación como eje fundamental, por esta razón desde el grado octavo, inicialmente, se plantea una tema o problema al cual se le dirigirá para desarrollarlo y dar respuesta de forma innovadora a este. (Secretaría de Educación de Medellín, resolución 000003 de 2010).

5. Estado del arte.

5.1 Referentes investigativos

Este reportaje periodístico digital menciona diferentes referencias que consolidan y orientan su realización, partiendo de planteamientos ya propuestos y ofreciendo una nueva perspectiva narrativa acerca del tema tratado.

Por esta razón, se hace mención del proyecto “El financiamiento, la ciencia, la tecnología e innovación y la educación superior en los países en vías de desarrollo” (de Almeida, Arrechavaleta, 2017) el cual aborda la dependencia que existe entre el financiamiento, la ciencia, la tecnología, innovación y la educación superior. Destacando la importancia de la convergencia y el trabajo interdisciplinario entre estos conceptos, con el objetivo de impulsar el desarrollo de las sociedades catalogadas como en vía de desarrollo. Así mismo, comprende la necesidad de una buena gestión administrativa gubernamental de los recursos financieros, para que impulsen los proyectos que surgen en la academia con respecto al tema, entendiendo la responsabilidad social que cumple la educación superior en el fomento y desarrollo de estas.

La investigación, surgió del análisis de las falencias y brechas que existen entre el fortalecimiento de las CT+I de los países desarrollados a comparación de aquellos en vía de desarrollo, pues son estos últimos los que menos inversión anual tienen en temas que impulsen la creación en las ciencia, tecnología e innovación, ya que hay una deficiencia notable en el fomento de ellas en las instituciones de educación superior. Por ende, su enfoque económico está en dar soluciones inmediatas a situaciones sociales más precarias. Lo que lleva a cuestionar si una inversión mayor en las CT+I logra impulsar el desarrollo.

Después de brindar un amplio panorama por diferentes enfoques como: la contribución de la educación superior a la sociedad, la comparación del financiamiento de las CT+I en países desarrollados y en vía de desarrollo y el sistema financiero. Concluyó que no se puede seguir la misma ruta estratégica de los países desarrollados, es necesario entender el contexto social de cada territorio. También se evidenció una escasa inversión en las áreas de ciencia, tecnología e innovación por parte de países en vía de desarrollo, lo que genera una infraestructura débil, esto se da porque existen problemáticas sociales graves que requieren priorización, por esta razón, es

necesario que los gobiernos impulsen las CT+I por medio de subsidios destinados a las IES. De igual manera, es fundamental la formación de docentes en las áreas de investigación que impulsen los proyectos para perdurar en el tiempo.

Esta investigación, es de relevancia para el presente reportaje porque abarca la ciencia, la tecnología y la innovación como un eje fundamental en el desarrollo de la sociedad, involucrando a la educación como uno de sus principales actores para su correcta ejecución y permanencia en el tiempo. Permitiendo gestionar avances destacables en dichas áreas, que impactan los procesos sociales y mejoran la calidad de vida de los habitantes. Además, se centra en el contexto latinoamericano, el cual cuenta con la gran mayoría de sus países en vía de desarrollo; es realista al plantear los problemas sociales marcados que se tiene en la región y que son transversales a la sociedad en sí. Brindando un panorama amplio acerca de la situación en este tema.

Con lo anterior, se puede tomar como referencia para centrar parámetros propuestos allí, que destacan por la posible aplicabilidad de estos en el caso de Medellín, pues estos involucran a la educación, el gobierno, su financiamiento y las CT+I que son uno de los primordiales pilares en que la ciudad se ha enfocado en los últimos 17 años y que es precursor del avance que está a tenido a nivel local e internacional.

Por otra parte, también resalta la investigación de “Significados de la innovación pedagógica en colegios oficiales de Bogotá: Experiencias de docentes” (Castañeda ,2016) en esta se evidencia la necesidad de los colegios en transformarse y adaptarse a las nuevas tecnologías, siendo estas una herramienta que posibilita formas diferentes de aprendizaje. Entendiendo que la llegada de las nuevas tecnologías han sido precursoras de cambios culturales, ya que han

generado una globalización sin precedentes. Por ello las instituciones sociales que se han visto afectadas por la comunicación mediática han tenido que adaptarse para mantenerse vigentes. Esta actualización se lleva a cabo como reformas educativas que traen nuevas políticas públicas, estas son gestadas por el gobierno que no toma en cuenta al docente y que no traza un camino de cambio y mejora. No obstante, la innovación que se plantea es la que tiene como eje el construir metodologías diferentes y certeras, que se dan desde los actores principales, profesores resolviendo problemáticas locales con apoyo de los directos.

Esta investigación, se realizó con el fin de profundizar en la necesidad de innovación desde las propuestas de los docentes en la enseñanza, no solo como aquellos que reciben los lineamientos actualizados desde el gobierno, sino que se involucran en la generación de estrategias efectivas que den respuesta a problemáticas más locales y específicas, pues son ellos, los que hacen parte activa de los cambios, por lo que se requiere un compromiso mayor en donde se planteó el docente, no solo qué enseñar sino cómo.

El resultado de lo anterior demuestra los ejes fundamentales que le permiten a los docentes implementar métodos de enseñanza innovadores. La apreciación de cada uno genera la conglomeración de diversas respuestas en donde para algunos la innovación en la pedagogía se da a partir del reconocimiento social, que le brinda una gratificación al docente, dada por los padres de familia y directivos, entendiendo que la retribución económica es escasa. Sin embargo, para otros se da gracias a la experiencia en la investigación, la necesidad de plasmarla, teóricamente después de vivirla. También, integra la innovación con la vocación, pues esto le permite plantear soluciones desde el querer y no desde la obligación, acercando el colegio a la comunidad.

Todas estas formas de innovación educativa se complementan y articulan para fortalecer la metodología y currículos ya establecidos, pero que pueden ser transformados por las necesidades del ambiente; precisamente esto, es lo que lo hace innovador. Además, se destaca la postura del docente como participante activo de las políticas públicas, ya que es vital su aporte para la construcción de las mismas. A pesar de esto, el gobierno no toma en consideración involucrarlos en el proceso de manera constante y relevante, lo que genera un descontento en los docentes.

La pasada investigación, es relevante como referente para este reportaje, porque permite entender la situación que viven los colegios que apuestan a la innovación, y destaca las voces de los docentes como actores principales de ese cambio, situación que se asemeja a la Institución Educativa Colegio Loyola para Ciencia y la Innovación, el cual, es ejemplo para la investigación y es tomada como fuente directa en este producto periodístico. También, se destaca la manera en que se hace alusión a la importancia de dar a conocer sus trabajos por otras universidades o entidades, permitiendo a personas externas ejecutar la implementación de sus investigaciones allí, esto es un aporte que se acerca nuevamente al Colegio Loyola y su colaboración directa con las universidades para el beneficio colectivo.

Ahora bien, este reportaje periodístico no solo involucra a la educación como actor principal que genera el desarrollo de las CT+I, sino que existe una relación estrecha entre estas y el emprendimiento, por ello se destaca la investigación “Emprendimiento e innovación: Una aproximación teórica” (Vélez-Romero, Ortiz, 2016) Ya que, expone una perspectiva de ambos términos y la forma en que convergen, desde un análisis académico y conceptual. Entendiendo la importancia de la innovación y el emprendimiento como generador de liderazgo, inversión, política, desafío y oportunidades. Además, propone una reflexión enfocada a los cambios que

estos términos están impulsando y que se viven en los contextos de países desarrollados y latinoamericanos, abordándolos desde una postura de transformación notoria en diversos lugares y áreas de conocimiento.

Esa investigación tiene el objetivo de retomar el emprendimiento y la innovación desde sus fundamentos más sencillos, para mostrar ámbitos de acción de estos, pasando de lo macro a lo micro en los avances del emprendimiento en los últimos años. De igual manera, se concentra en resaltar la relación que existe entre el emprendimiento y la academia. Posicionando a la creatividad y la innovación como fundamentales para la adaptación de las compañías. Generando nuevos esquemas y procesos que le ayuden a avanzar en el mercado global.

Como resultado, esta investigación expuso la convergencia del emprendimiento y la innovación como una relación con procesos complejos, catalogados de esta manera por la globalización, ya que requieren de entender el contexto, el cual se conoce a partir de la investigación profunda y el trabajo interdisciplinario. También, se destaca una de las mayores falencias, la poca información acerca de estos dos términos y su afinidad, pues es necesario fortalecer los datos cualitativos y cuantitativos acerca de ellos, para encontrar mayor soporte fiable y significativo acerca del tema abordado. De la misma manera, destaca el papel de las entidades públicas y privadas en los sectores educativos y laborales, puesto que deben enfocar sus esfuerzos en crear una cultura de emprendimiento que no se base solo en el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo, sino, también en ser generador de conocimiento de impacto que brinde herramientas útiles y eficaces a los nuevos emprendedores.

Lo anterior, aporta al reportaje un entendimiento más amplio y contextualizado de la innovación y el emprendimiento, aún de las falencias que se encuentran en cada uno, no solo en

Colombia sino en Latinoamérica, específicamente en Ecuador, ya que es el país en el que se centra la investigación; y que su situación no se aleja mucho del contexto local. Como consecuencia, se puede plantear una perspectiva más real de la situación en la que se encuentre Medellín en el enfoque del emprendimiento a comparación de otros lugares que poseen situaciones sociales similares. De igual manera, destaca el impacto de las entidades pública y privadas en el ámbito educativo y económico, para generar una cultura de emprendimiento innovador, lo que conversa directamente con el enfoque del presente producto periodístico y que aportan a la necesidad que existe de un impulso desde el gobierno o entidades privadas que tengan mayor peso en la sociedad para generar un verdadero impacto y desarrollo.

5.2 Referentes periodísticos:

A continuación, se hará referencia a productos informativos en diferentes géneros y formatos que abordan temas similares al que se enfoca la presente investigación periodística. En estos se evidencia el uso de las CTI como impulsador de cambio en las formas de enseñanza, trayendo como consecuencia una cultura de desarrollo y emprendimiento en los alumnos desde edades tempranas hasta los últimos años de educación básica.

Referencia #1 Estrategias innovadoras para el desarrollo del pensamiento. Agencia Educación.

Reportaje audiovisual Agencia Educación

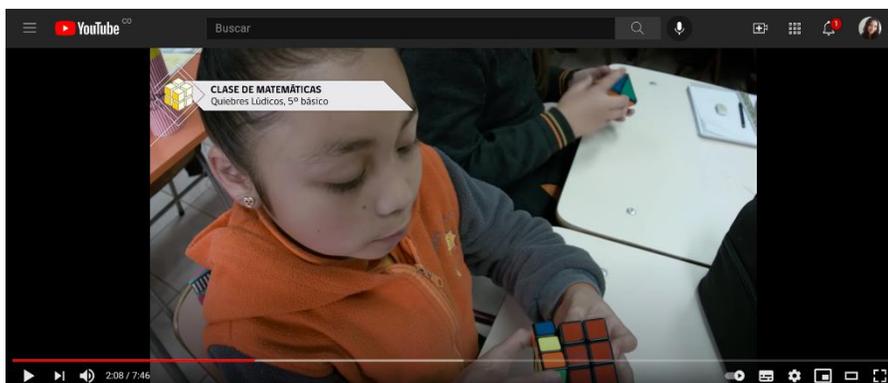


Figura 1. Reportaje audiovisual Agencia Educación



Figura 2. Agencia Educación

Agencia Educación (2017) Estrategias innovadoras para el desarrollo del pensamiento. Video YouTube. <https://youtu.be/q14a1qKTyZU>

Esta referencia aporta al reportaje una mirada desde las edades más tempranas en el desarrollo de una educación más innovadora, en donde fomentan la activación como el pensamiento crítico, actividades lúdicas, cálculo mental, entre otras. Llevando a los alumnos a reflexionar y ser más conscientes de los procesos de aprendizaje que llevan, no solo a recibir información por obtener una calificación sino a involucrarse en su proceso de conocimiento. Lo anterior, tiene similitud con el Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, que precisamente hacen uso de metodologías diferentes e innovadoras para generar estos cambios de percepción en los estudiantes, creando en ellos un gusto por la investigación. Además, dejan en evidencia el

papel del docente como orientador del aprendizaje y su responsabilidad de investigador, buscando información a profundidad para innovar en las formas de enseñanza tradicional.

También, a nivel estructural brinda una orientación acerca de las posibles preguntas que se pueden realizar en las entrevistas presenciales con los alumnos y profesores del colegio que hace parte de este reportaje.

Además, refuerza la idea de innovación que va más allá de avances tecnológicos, involucrando directamente la educación. De igual forma, destaca aquellos objetivos que facilitan el funcionamiento del colegio, este dato puede llegar a ser de vital importancia dentro del reportaje proporcionando su respectiva contextualización en el lugar que se implementa.

Referencia #2 AltSchool, la "escuela laboratorio" con clases hiperpersonalizadas por computadora y cámaras que vigilan las 24 horas



Figura 3. Reportaje BBC

BBC (12 de julio de 2017) AltSchool, la "escuela laboratorio" con clases hiperpersonalizadas por computadora y cámaras que vigilan las 24 horas. <https://www.bbc.com/mundo/media-40590361>

Este reportaje realizado por la BBC mundo aborda el tema de una escuela innovadora ubicada en San Francisco, EE. UU. En esta el alumno tiene clases personalizadas dadas por algoritmos que están diseñados para medir el nivel de aprendizaje individual. La clase se dirige por temas proporcionados a través de la computadora y los profesores están al tanto de sus alumnos desde las cámaras de video que están monitorean sus avances constantemente.

Esta investigación aporta el enfoque de las tecnologías como herramientas y generadoras de cambio en los métodos de enseñanza, si bien no son solo estas quienes impulsan ese desarrollo si permiten un avance, en donde se suplan las necesidades particulares y se fortalezcan las habilidades individuales. Así mismo, esboza la interdisciplinariedad como fundamental para el desarrollo de métodos diferentes como el planteado. Ya que, en AltSchool dan importancia tanto a los docentes como a los programadores y equipo técnico que hacen parte de la creación de las plataformas que usan. Trabajando todos de manera unificada. Por lo anterior, esta referencia contribuye a pensar la manera en que convergen otras áreas de conocimiento para el desarrollo de las CT+I y aun pone en perspectiva si son más impulsadas por el sector privado, como en el caso que presenta la BBC, o si el sector público tiene mayor apropiación y desarrollo de estas en el caso particular de Medellín. Comparando su avance con una ciudad potente en dichos temas como San Francisco, lugar del centro de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento más reconocido a nivel mundial, Silicon Valley.

También, se destaca el origen del creador de AltSchool, ya que Max Ventanilla, es empresario de la zona de Silicon Valley y ex trabajador de Google; permitiendo cuestionarse en

el contexto local, el enfoque de los emprendimientos de las CT+I en Medellín, cuál es su mayor concentración de desarrollos y si se están orientando hacia un ámbito y nicho muy reducido.

Referencia#3 Adaptación, creatividad e innovación, las principales habilidades para el emprendimiento en época de pandemia.



Figura 4. Reportaje por RRHHDigital

Casanueva Nárdíz, C. (16 de septiembre de 2021) Dilemas en el ámbito empresarial y de liderazgo al enseñar finanzas bajo la nueva luz de la sostenibilidad. RRHHDigital. <http://www.rrhhdigital.com/editorial/148731/>

En este reportaje realizado por RRHH Digital, prensa mexicana, esbozan un amplio panorama de la necesidad de cambio y adaptación que el emprendimiento tuvo que vivir a causa del Covid-19, y como la situación coyuntural fue un detonante para que el comercio digital se impulsará, además de obligar a los emprendedores a ser más creativos y agilizar sus procesos de innovación para no perder sus negocios.

Este reportaje aporta a la investigación el factor de reinvención constante del emprendimiento y la innovación adaptándose al contexto en el cual están inmersos, impulsando a los emprendedores a ser aún más creativos y ágiles en el proceso de renovar. También, hace énfasis en el uso de las nuevas tecnologías como herramientas de necesidad para el crecimiento de su trabajo, entendiendo la importancia de permanecer vigente.

5.3 Referentes gráficos

En este apartado se destacarán los reportajes periodísticos digitales, que involucran elementos multimedia para relatar las historias desde diversos métodos como imágenes, textos, audios, hipervínculos, entre otros. Por esta razón, se referenciarán tres reportajes con un estilo similar al que se pretende desarrollando. Su elección se dio a partir de cuatro factores esenciales: composición visual, forma del texto, uso de las animaciones e inmersión del espectador en la historia.

Para empezar, se presenta el reportaje periodístico digital realizado por el New York Times en el 2014, titulado Snow Fall The Avalanche at Tunnel Creek (Caída de nieve, la avalancha en Tunnel creek). Este relata la historia de 16 esquiadores que quedaron atrapados en una de las avalanchas de nieve más fuertes que ha sucedido en Washington.

Lo más destacable a nivel visual es la manera es que usan los videos para hacer sentir al espectador parte de la historia, lo anterior se evidencia desde la primera vez que se ingresa a la página web, pues en el titular se encuentra loop de una montaña con nieve y vientos fuertes en movimiento. Es un impacto visual el cual se toma como referente para el presente reportaje,

situándolo en el contexto de Medellín y específicamente el Colegio Loyola para a Ciencia y la Innovación.

De igual manera, la incorporación de los videos no solo se limita a ambientar, sino que les da voz y rostro a los sobrevivientes de la avalancha, generando una conexión emocional del espectador hacia los protagonistas del reportaje. Esto es lo que permite que haya recordación del evento. Pues es una forma sutil pero fuerte de impactar al público.

A parte de lo anterior, el uso de imágenes en movimiento e interactivas permiten una inmersión del espectador más realista y consciente. Lo cual es más atractivo y llamativo a la hora de enganchar al público y permitir que este disfrute la lectura desde diferentes perspectivas.

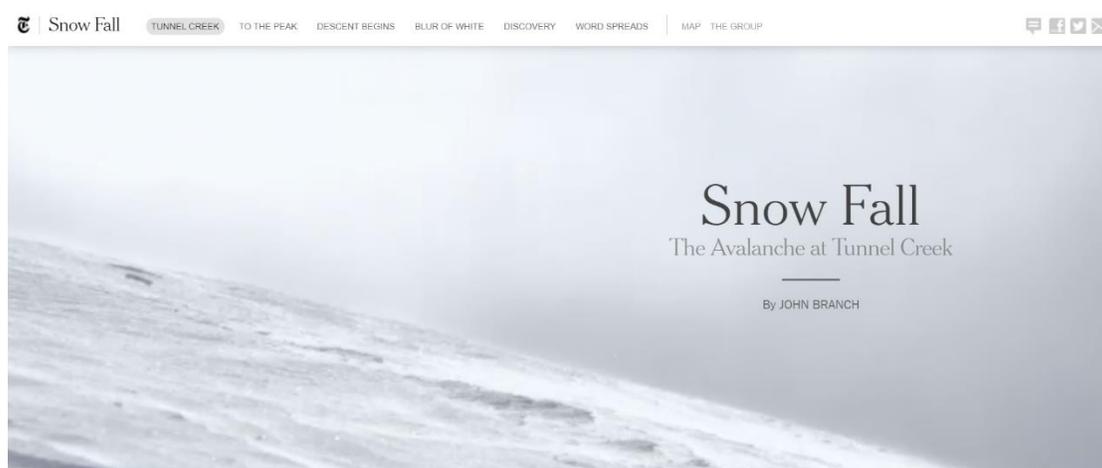


Figura 5. Reportaje The New York Times, Snow Fall.

Branch, J. (2014) Snow Fall The Avalanche at Tunnel Creek The. New York Times. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.nytimes.com/projects/2012/snow-fall/index.html#/?part=tunnel-creek>

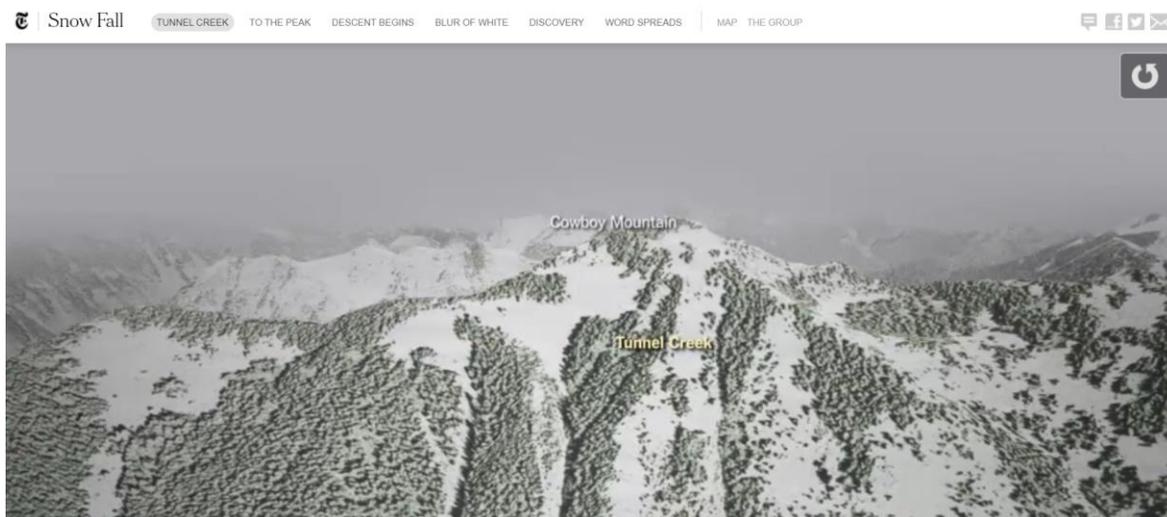


Figura 6. Reportaje *The New York Times*, *Snow Fall*.

Branch, J. (2014) *Snow Fall* The Avalanche at Tunnel Creek The. *New York Times*. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.nytimes.com/projects/2012/snow-fall/index.html#/?part=tunnel-creek>

Además de lo anterior, también es llamativo el uso de la fotografía para demostrar el impacto de los desastres que años pasados sucedieron y permite crear un puente entre lo antiguo y una situación más actual, siendo estas, un relato por si solas.

Figura 7. Reportaje *The New York Times*, *Snow Fall*.



Restos después de la avalancha de Wellington, Washington, en 1910, que enterró dos trenes de pasajeros abandonados por tormentas de nieve fuera del túnel Cascade y mató a 96 personas. Los equipos de rescate transportaron los cuerpos del lugar en trineos. Museo de Historia e Industria

Branch, J. (2014) Snow Fall The Avalanche at Tunnel Creek The. New York Times. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.nytimes.com/projects/2012/snow-fall/index.html#/?part=tunnel-creek>

El siguiente referente, es un reportaje periodístico realizado por The Guardian, que se titula The shirt on your back (detrás de la camisa) en este se relata el lado oscuro de la industria textil, donde la explosión laboral y las condiciones de trabajo son precarias en países en vía de desarrollo y con altos índices de pobreza como el caso de puntual de la India.

Uno de los aciertos más destacables es el uso del sonido ambiente, pues convierte una lectura plana y simple en una experiencia sonora que permite inmersión en el contexto de la historia.

Además, la forma en que construyen a nivel visual la historia es llamativa, ya que la lectura es vertical, al hacer uso de una línea del tiempo para hacer el formato más dinámico y corto.

El uso de texto es poco y conciso, produce un impacto a través de las cifras que se requieren para entender la profundidad del tema. Lo cual se toma como referente para el presente reportaje y amplía la mirada a usar textos más dinámicos y sencillos. También le da una importancia a la fotografía bástate notoria, pues esta no pasa desapercibida como un solo complemento al contenido, sino que brinda el contexto necesario para impactar al espectador. Es un fotoreportaje inmerso en un reportaje tradicional. Innovador en su construcción, lo que genera un interés por retomarlo y encaminar la construcción del presente producto periodístico ha ideas similares.

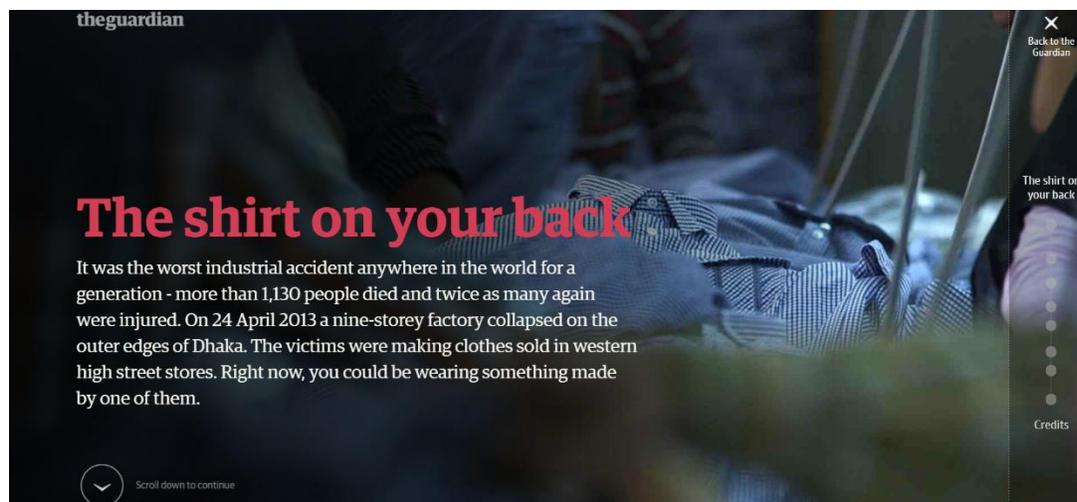


Figura 8. Reportaje The Guardian, The shirt on your back.

Poulton, L. Panetta, F. Burke, J. Levene, D. (16 de abril de 2016) The shirt on your back.

The guardian. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2014/apr/bangladesh-shirt-on-your-back>



Figura 9. Reportaje The Guardian, The shirt on your back.

L. Panetta, Poulton, F. Burka, J. Levene, D. (16 de abril de 2016) The shirt on your back.

The guardian. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2014/apr/bangladesh-shirt-on-your-back>

Continuando con los reportajes de referencia, se agregó como parte de estos la investigación realizada por el portal La Tierra Esclava, titulado “El flujo de las plantaciones: así

se planta en países pobres para consumir en países rico”. En este se relata las diferentes historias que hay detrás de la industria del alimento, mostrando las injusticias, las condiciones precarias de trabajo, el daño a la tierra y consumismo que genera esta industria. Desglosa su contenido dependiendo del alimento, por ejemplo: se visualiza el cacao, azúcar, banano, café y palma africana. Cada uno de ellos tiene su micrositio en el cual se desarrolla su reportaje específico, pero todos tienen un punto de convergencia.

Lo más llamativo de estos reportajes individuales y por lo cual se tomó como referencia, es el manejo de la interacción que tiene la audiencia con el contenido que ofrece, pues a partir de dividir los temas, le permite a cada persona tomar caminos diferentes para conocer las historias y al final llegar a unos resultados similares.

También, el uso de la fotografía y los colores llamativos para generar interés y ser ganchos hacia el público. Son elementos que gustan y se tomarán en cuenta para la construcción del producto periodístico.

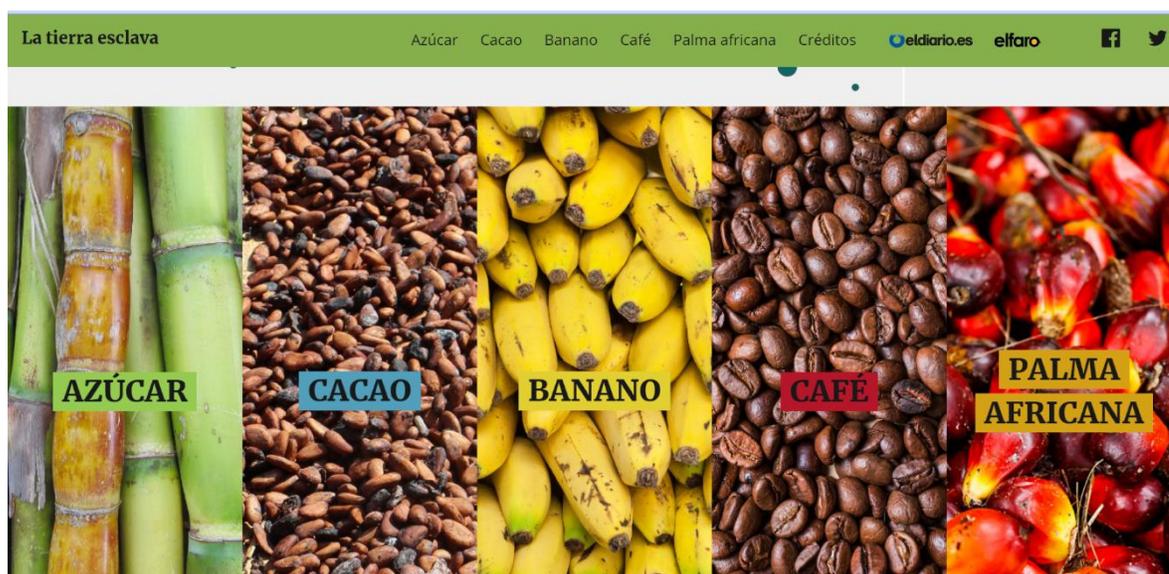


Figura 10. Reportajes de la página web La Tierra Esclava

El diario (2014) La Tierra Esclava: así se planta en países pobres para consumir en países ricos. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://latierraesclava.eldiario.es/>

6. Sinopsis

6.1 tipo de Metodología.

El presente trabajo se desarrollará con los parámetros de la investigación periodística, los cuales incluyen una hipótesis fundamentada, con selección de los aspectos más importantes para profundizar en esos hechos, además, se debe recopilar fuentes veraces que den cuenta de lo que se investiga y el contrastar esas fuentes con otras documentales o humanas es fundamental, para que así sea tomada en cuenta (Syed Nazakat y el Programa de Medios de Comunicación de la KAS para Asia, 2018). Lo anterior, se da en unión con el uso de los lineamientos que plantea el género reportaje, debido a que se ajusta a la forma narrativa en que se quiere abordar en el tema del proyecto: desarrollo de las políticas públicas de las CT+I en Medellín, desde su formulación hasta la consolidación como distrito especial en ciencia, tecnología e innovación; desde la mirada del colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación.

Entendiendo el enfoque en medios digitales con el que cuenta la investigación periodística, es importante resaltar la particularidad que tiene el reportaje digital y que le agrega un extra de distinción en su construcción; involucrando los elementos multimedia para contar una historia desde diversos medios de comunicación y brindando perspectivas diferentes, que a su vez enriquecen el relato.

El reportaje digital se fundamenta en elementos que hace el periodista desde la web y para el internet; que incorporan las características de la web como la hipertextualidad, multimedialidad e interactividad. Lo que hace que destaque es su uso de las herramientas mencionadas anteriormente con novedad. (Marrero Santana, 2008).

Como se menciona, la multimedialidad es una de las características más predominantes a la hora de hablar de reportaje digital y cada uno de sus elementos aporta una intensidad narrativa diferente a la historia, entre esos esta: el video que se enfoca en mostrar acciones y llevar al

espectador a un lugar que no conoce, también, se emplea la fotografía para expresar las emociones fuertes o momentos esenciales en el tiempo en el que se desarrolla el relato, además, de igual manera, el uso del audio es de mayor utilidad para dar notoriedad a citas o frases de importancia, adicionalmente, no se debe desconocer la construcción de la imagen para desglosar de forma más sencillas aquellos datos densos y difíciles de digerir, logrando ser más comprensivos y llamativos para el público. (International Center for Journalists de 2011)

Se hace primordial entender qué constituye al reportaje y así tener claridad de los elementos que permiten su construcción adecuada. Por ello, se hace referencia a uno de los manuales del periodista que ha permanecido vigente en el tiempo; y que describe de manera concisa el género tratado. Según Cardeño y Marín (1986) “El reportaje profundiza en las causas de los hechos, explica los pormenores, analiza caracteres, reproduce ambientes sin distorsionar la información; esta se presenta en forma amena, atractiva de manera que capte la atención del público” (p. 185). Lo anterior, puntualiza el enfoque y la intensidad de la que se hace uso cuando se aborda este tipo de formato y por lo tanto al que se apunta en la presente investigación.

Adicionalmente, las características mencionadas, deben mezclarse con las aportaciones del periodista, su vivencia, lo que ha observado y los detalles que pueden ser destacados y relevantes que aporten a la narración. (Cardeño y Marín, 1986)

A pesar de los elementos que se destacan con anterioridad, existen también unos complementarios de los cuales se usarán en la investigación, pues hacen parte y son válidos para la construcción del reportaje. El uso de la noticia para hallar el tema de interés fue esencial con el fin de enfocar la importancia de las CT+I ante el público; y aún fundamentar la actualidad y pertinencia del mismo para profundizar en él. También, la entrevista se destaca pues es base en

todo formato periodístico y es vital para acudir a fuentes expertas en áreas académicas; o que han estado en el lugar como actores directos. En este caso se acudiría a servidores de la secretaría de Innovación Digital de la Alcaldía de Medellín y a funcionarios de Ruta N. Adicionalmente, se contará con los testimonios y la participación de los jóvenes del grado undécimo del Colegio Loyola.

De igual manera, la crónica y su estilo narrativo secuencial permite contar la historia de una manera más amigable, teniendo detalles que ayuden a la inmersión en el escenario que se plantea (Cardeño y Marín, 1986). El estilo de escritura que se usa ayuda a relatar de manera más amigable hechos históricos o cifras que pueden llegar a ser densas, por lo tanto, la forma en que se emplean permite llegar a un lenguaje sencillo que alcance a todo tipo de público. Por eso, esta herramienta se usará en la investigación, para brindar de forma orgánica los datos ofrecidos por los documentos oficiales que proporciona la administración municipal sobre el trabajo en la creación y seguimiento de las políticas públicas de las CT+I.

Con lo anterior, se esboza una idea general a nivel conceptual acerca de esas herramientas que se implementan en el reportaje tradicional; elementos que se usarán para plantear el estilo narrativo de los diferentes productos multimediales que conformarán el Reportaje digital.

Teniendo en cuenta lo anterior y con claridad en las estructuras y formas del reportaje tradicional y digital, el desarrollo del proyecto se llevará a cabo de manera general con una construcción multimedial, en la que se involucren textos que den cuenta de las cifras y propuestas históricas que se han construido a lo largo de los años en los diferentes planes de desarrollo de Medellín, enfocado en sus proyectos de innovación, que fueron y siguen siendo impulsados por las políticas públicas en CT+I. Adicionalmente, se hará uso de fotografías y entrevistas audiovisuales para contar la experiencia de las fuentes directas beneficiadas de las

políticas públicas. También, el audio será fundamental para expresar la voz de las fuentes expertas en el tema y que trabajan desde la administración municipal para crear e impulsar los programas en los temas de ciencias, tecnología, innovación y emprendimiento.

Los productos en específico que se pretenden desarrollar se componen de un texto base que será corto y conciso; que dé cuenta de cifras, datos históricos y apreciaciones conceptuales acerca de la innovación como eje transversal de desarrollo, para plantear la idea de ciudad que se visionaba y sigue siendo aplicable para Medellín. Además de incorporar el apoyo en las áreas de ciencia y tecnología para gestionar diversos proyectos de emprendimiento que mejoren la calidad de vida de sus habitantes; y que permita fortalecer la imagen internacional de Medellín. En particular este texto es el centro desde el cual se extenderán las diferentes vertientes del tema. Aporta un punto de partida para posteriormente contar de manera cronológica los hechos que hicieron relevantes los datos presentados.

Otro de los productos propuestos es una línea de tiempo con los programas y proyectos desarrollados por las administraciones municipales de las últimas dos décadas, que se enfocaron en el impulso y creación de políticas públicas en las CT+I, con el fin de evidenciar y mostrarle de manera más clara y sencilla al espectador, cuales fueron esas propuestas y su evolución en el tiempo dependiendo de cada cuatrienio. Esta línea se enfocará en dar un recorrido histórico.

Luego se complementará con una infografía interactiva que contendrá las rendiciones de cuentas de cada cuatrienio con respecto al tema de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación; con el fin de evidenciar si alguno de los programas o proyectos propuestos en los planes de desarrollo, que anteriormente se mostraron en la línea de tiempo, si tuvo una ejecución satisfactoria; o si por el contrario no se alcanzó la meta. De esta manera el público al que va dirigido podrá hacer una comparación del contenido propuesto entre la línea del tiempo y la

infografía, para que tomen sus propias conclusiones y puedan interactuar de manera más libre al decidir que ver primero.

Posteriormente, el presente producto va a enlazarse con uno de los proyectos vigentes actualmente. Se trata del proyecto creado por el decreto 00003 que fue emitido en 2010 para la materialización de un colegio enfocado a la ciencia y la innovación. Se realizará un video de 5 a 7 minutos, que mostrará la experiencia diaria de los estudiantes y docentes investigadores que hacen parte del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación. Se realizarán entrevistas que den cuenta del trabajo de la comunidad académica en el desarrollo de su proyecto innovador en ciencia; y cómo han podido llegar a impulsarse por medio de programas ofrecidos por el gobierno o entidades privadas. El audiovisual generará continuidad, al converger en este las demás narrativas; a través del relato de una postura vivencial, en donde los planteamientos y conceptos plasmados en los planes de desarrollo, toman relevancia y se hacen más cercanos a la realidad. Así ayudará a transmitir al espectador una familiaridad con el tema que no será solo un concepto abstracto.

También se realizarán podcasts cortos de 2 minutos, con las entrevistas que se hagan con los expertos en los temas de CT+I y que son partícipes activos de la creación de los programas que impulsan dichas áreas. Estos son servidores públicos de la Secretaría de Innovación y de Ruta N. El producto sonoro aportará una mirada más estratégica acerca del desarrollo y visión que se siguen para impulsar la ciudad en las áreas que se abordan en el reportaje digital. Ambos podcasts brindarán mirada desde la creación y ejecución de las políticas públicas de innovación. Se encargarán de profundizar el proceso que se lleva a cabo para la generación de estrategias de mejora y avance desde diferentes ámbitos, entre esos la educación.

7. Fuentes

7.1 Fuentes primarias:

Asesora Estratégica de La Secretaría de Innovación digital de Medellín, sus aportaciones son de importancia porque desarrollaran la mira general de las políticas públicas de las CT+I, mostrando el direccionamiento que la administración municipal está llevando en el tema, cómo lo ha desarrollado, qué fortalezas tiene y cuáles son los proyectos a impulsar aún más. Es profesional en el apartado de ciencia e innovación y ha realizado un doctorado en políticas públicas, por lo cual, es idónea en el manejo de la temática.

Servidor calificado de Ruta N, se tomó en consideración esta fuente porque la ciencia, la tecnología y la innovación en Medellín se enfocan en dar respuesta a nuevas formas de economía, impulsando directamente a los emprendimientos que hacen uso de las CT+I y enfocando esfuerzos en concientizar a la juventud que serán futuros emprendedores para plantear negocios que apuesten por la nueva modalidad.

Estudiantes del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, esta fuente aporta a la investigación la parte más real y menos abstracta de todos los conceptos e ideas que las fuentes expertas plantearon, pues son la muestra de la experiencia real de las propuestas y programas desarrollados por las entidades públicas; de la misma manera, su voz es muestra del éxito o falencias que todavía tiene los proyectos de las CT+I en Medellín.

Docentes del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación, se consideraron como fuentes esenciales porque cuentan con una experiencia de años en el colegio, desde sus inicios hasta la actualidad y brindan una postura más profunda de los procesos que los estudiantes llevan cada año; aún cómo se capacitan para asesorar en temas de investigación y el apoyo que reciben de las entidades públicas para guiar a los alumnos.

7.2 Fuentes secundarias:

Documento de veeduría ciudadana de la página “*como vamos Medellín*” allí se encuentran diferentes estadísticas y recomendaciones en artículos en donde los ciudadanos aportan mejoras al plan de desarrollo actual, las cifras de alcance económico y de desarrollo que se proyectan para 2030 en el tema de CT+I en la ciudad. Adicionalmente, se tomará en cuenta un artículo de prensa de la misma página donde se evidencia la situación de los colegios en Medellín con respecto al desarrollo de competencias en las áreas de la ciencia, la tecnología y la innovación.

8. Resultados

Enlace del sitio web: <https://isabelarestrepozap.wixsite.com/my-site-1>

9. Anexos

plan de producción

Producto	Fecha de elaboración	Fecha de término
Línea del tiempo	13/10/2021	15/10/2021
Infografía interactiva	14/10/2021	16/10/2021
Texto corto	16/10/2021	17/10/2021
Entrevistas a Estudiantes	19/10/2021	22/10/2021
Entrevistas a docentes	19/10/2021	22/10/2021
Entrevista a Asesora de la secretaría de Innovación	pendiente	
Servidor de Ruta N	pendiente	

Anexo A. Cronograma de producción

Guiones de entrevistas

Entrevistado	preguntas
Asesora estratégica Secretaría de Innovación Digital	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo ha desarrollado la administración actual el enfoque de las políticas públicas en la CT+I? • Desde la secretaría de Innovación digital, ¿cómo se aporta para el desarrollo de las políticas públicas en el tema?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles los programas que surgieron de una política pública y que han sido más exitosos? • ¿Qué falencias a nivel general has visto que las políticas públicas de las CT+I tienen o han tenido? • ¿Hacia dónde cree que se deben enfocar las políticas públicas de las CT+I en Medellín? • ¿Cómo crees que deben trabajar las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación el tema de unificar la educación y el emprendimiento?
Tiempo	2 minutos.

Anexo B. Guion entrevistas especialistas

Entrevistado	preguntas
Estudiantes del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué consideras que es innovación? • ¿Qué ha significado para ti poder hacer parte de los grupos de investigación? • ¿Consideras que el tener una enseñanza basada en proyectos es adecuada? • ¿Qué ventajas has visto en la creación de un proyecto de investigación? •
Docentes del Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué consideras que es innovación? • ¿Cuál consideras que es uno de los mayores retos que como docente que guía los procesos de investigación te toca enfrentar? • Conociendo la trayectoria del colegio y cómo surgió con iniciativa del Estado ¿crees que en la actualidad siguen teniendo un apoyo notable por parte de la administración municipal? • ¿Crees que Medellín cuenta con políticas públicas consolidadas en el tema de las CT+I?

Anexo C. Guion entrevistas estudiantes y docentes

Escena y tomas.	Tiempo de duración
Voz en off que apoya las imágenes de plano general y plano detalle, esta voz da contexto del colegio y por qué es referente de la incorporación de la ciencia y la innovación en la educación.	30'' simultaneo
plano general del laboratorio	30'' simultaneo
planos detalles donde se muestran los avances de los experimentos realizados por los estudiantes	30'' simultaneo
Plano medio para realizar las entrevistas a los 5 estudiantes que integran el grupo de investigación.	2'

Voz en off de los logros del colegio	30'' simultaneo
Tomas de apoyo del colegio	30'' simultaneo
Plano medio para realizar entrevista a profesor que acompaña el proceso de los estudiantes	1' 30''
Recopilado de frases de pregunta en común (¿Qué consideras que es innovación?)	20''
Tiempo total	5'40''

Anexo D. Guion técnico

10. Referencias

Alcaldía de Medellín (s.f) geomedllín *Open data*, <https://geomedellin-medellin.opendata.arcgis.com/>

Alcaldía de Medellín, (junio 3 de 2021) Comienza la construcción de la política pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Reindustrialización (CTi+RE). <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/10145-Comienza-la-construccion-de-la-politica-publica-de-Ciencia-Tecnologia-Innovacion-y-Reindustrializacion-CTiRE>

Alcaldía de Medellín (2020) Medellín: una ciudad que avanza a través de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación. <http://medellinsiempreadelante.org/wp-content/uploads/2020/11/Formato-publicacio%CC%81n-Paper-1.pdf>

Agencia Educación (2017) Estrategias innovadoras para el desarrollo del pensamiento. Video YouTube. <https://youtu.be/g14a1qKTyZU>

Ángel Álvarez, B. E (2009) El concepto de innovación. Revista online Lupa Empresarial. p. 3-17.

<https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/lupa/article/view/534/728>

BBC (12 de julio de 2017) AltSchool, la "escuela laboratorio" con clases hiperpersonalizadas por computadora y cámaras que vigilan las 24 horas. <https://www.bbc.com/mundo/media-40590361>

Branch, J. (2014) Snow Fall The Avalanche at Tunnel Creek The. New York Times. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.nytimes.com/projects/2012/snow-fall/index.html#/?part=tunnel-creek>

Castañeda, M. (2016). Significados de la innovación pedagógica en colegios oficiales de Bogotá: Experiencias de docentes. (Tesis de Maestría en Psicología). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57732/1078366920.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Casanueva Nárdíz, C. (16 de septiembre de 2021) Dilemas en el ámbito empresarial y de liderazgo al enseñar finanzas bajo la nueva luz de la sostenibilidad. RRHHDigital. <http://www.rrhhdigital.com/editorial/148731/>

Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (julio de 2005) Banda ancha continúa en aumento pero estamos rezagados. https://www.crcom.gov.co/uploads/images/files/Informe_Internet_diciembre_2004.PDF

Constitución Política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Decreto 1341 de 2009, Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. 30 de julio de 2009, Congreso de la República.

De Almeida, O. Arrechavaleta Guarton, N. (2017). El financiamiento, la ciencia, la tecnología e innovación y la educación superior en los países en vías de desarrollo. Revista Cubana de Educación Superior, 36(3), 4-19. Recuperado en 14 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000300001&lng=es&tlng=es.

El diario (2014) La Tierra Esclava: así se planta en países pobres para consumir en países ricos. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://latierraesclava.eldiario.es/>

El País (2013) Medellín, designada la ciudad más innovadora del mundo por City of the Year. Recuperado el 19 de octubre de 2021. https://elpais.com/economia/2013/03/01/agencias/1362152298_236500.html

International Center for Journalists (29 de noviembre de 2011) Elementos de un buen reportaje multimedia. Red Internacional de Periodistas (ijnet). <https://ijnet.org/es/story/elementos-de-un-buen-reportaje-multimedia>

Institución Educativa Loyola para la ciencia y la innovación (20 noviembre de 2019) “humanismo e investigación para la vida”. [archivo pdf] https://modulo.master2000.net/recursos/uploads/252/PEI_2020.pdf

Ley Estatutaria 1581 de 2012, Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. 17 de octubre de 2012. Congreso de la República.

Leñero, Vicente y Marín, Carlos (1986) <https://israelleon.files.wordpress.com/2011/09/12855838-manual-de-periodismo-vicente-lenero-y-carlos-marin.pdf>

Marrero Santana, Liliam (2008). El reportaje multimedia como género del periodismo digital actual. Acercamiento a sus rasgos formales y de contenido. Revista Latina de Comunicación Social, 11(63). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/819/81912006029.pdf>

Morato Murillo, Ana (2009) Innovación para el futuro y el futuro de la innovación. Revista del colegio oficial de física. P-32.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], (2012) Innovación en las empresas una perspectiva microeconómica.
http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/innovacion_empresas.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], (2005) Manual de Oslo directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación.
<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>

Patterson, Carlos Miguel (2003). El buen reportaje, su estructura y características. Revista Latina de Comunicación Social. 6(56) 1-3 <https://www.redalyc.org/pdf/819/81965609.pdf>

Peláez Ruiz, A. M., Piedrahita Marín, D.A. (2018). La importancia del docente investigador en las aulas de primaria, básica y media: una reflexión a partir de dos estudios.

Periodismo de investigación, portavoz del ciudadano.
https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=1a243923-bb39-e69b-be8a-284ffa2c7b4f&groupId=287460

Piñas Mañas, José Luis (2017) Sociedad, Innovación y Privacidad. Revista de Economía. P. 1-10.

Poulton, L. Panetta, F. Burke, J. Levene, D. (16 de abril de 2016) The shirt on your back. The guardian. Recuperado el 16 de septiembre de 2021. <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2014/apr/bangladesh-shirt-on-your-back>

Redacción, 2018 Medellín, la ciudad más conectada con 237 zonas Wifi gratis, *El Mundo*,
<https://www.elmundo.com/noticia/Medellinla-ciudad-mas-conectada-con-237-zonas-Wifi-gratis/367705>

Resolución número 000003 de 2010, por medio de la cual se crea y se hace reconocimiento de carácter oficial a una Institución Educativa del Municipio de Medellín. 5 de enero de 2010. Secretaría de Educación de Medellín.

Ruta N, (18 de julio de 2011) plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación de Medellín 2011-2021. https://www.rutanmedellin.org/images/programas/plan_cti/Documentos/Plan-de-CTi-de-Medellin.pdf

Salaverría, Ramón. Cores, R. (2005) Géneros periodísticos en los Cibermedios Hispanos. Eunsa. P.21. ISBN: 84 313 2259 4

Salaverría, Ramón. (2019) Periodismo digital: 25 años de investigación. Artículo de revisión. P. 3. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.01>

Sampio, Dolors Palau (2007) El reportaje digital: Una apuesta narrativa frente al archivo documental.75-87 Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/50604475.pdf>

Semana (1 de Enero de 2019) Medellín, pionera de la Cuarta Revolución Industrial en la región. Semana. <https://www.semana.com/pais/articulo/centro-para-la-cuarta-revolucion-industrial-en-medellin/266221/>

Syed Nazakat y el Programa de Medios de Comunicación de la KAS para Asia (2018) Edición de la versión en español Fundación Konrad Adenauer – Argentina.

Torres-Melo Jaime & Santander A Jairo, (2013) Introducción a las Políticas Públicas: Conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía. IEMP ediciones. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imgproductos/1450056996_ce38e6d218235ac89d6c8a14907a5a9c.pdf

Vélez-Romero X, Ortiz Restrepo S. (2016) Emprendimiento e innovación: Una aproximación teórica. Revista científica dominio de las ciencias. 2(4), 346-369.