

Explorando Funza desde el agroturismo: realidad virtual una oportunidad de experiencia.

Anggie Fabiana Cifuentes Rodríguez

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación física

Licenciatura en Recreación

Proyecto de grado

Bogotá, D.C

2025

Explorando Funza desde el agroturismo: realidad virtual una oportunidad de experiencia.

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciado en Recreación

Anggie Fabiana Cifuentes Rodríguez

Asesor:

Juan David Ramirez Orozco

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación física

Licenciatura en Recreación

Bogotá, D.C

2025

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a los docentes que guiaron este proceso de formación. Su excelencia académica y dedicación han sido fundamentales para que hoy vea este proyecto finalizado, un logro que llena mi alma de felicidad. También quiero reconocer a todas las personas que hicieron más ameno este camino, especialmente a mi tutor, Juan David Ramírez, cuya experiencia y apoyo incondicional fueron pilares en este proyecto. Su orientación, compromiso y sabiduría no solo nos permitieron superar desafíos, sino también alcanzar los objetivos propuestos, dejando una huella imborrable en mi crecimiento profesional.

Asimismo, extiendo mi gratitud a la Universidad Pedagógica Nacional: mi refugio, mi segunda casa y un espacio que trascendió lo académico para convertirse en un lugar de crecimiento personal. En sus aulas, y especialmente en la sede Valmaria —que me acogió en sus espacios y me abrazó durante años—, viví los mejores momentos de mi vida hasta ahora. A mis compañeros, quienes se convirtieron en familia, gracias por brindarme momentos únicos. A la UPN, infinitas gracias por ser parte esencial de esta etapa.

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a quienes, a lo largo de mi vida, han moldeado positivamente mi personalidad. En primer lugar, a mis abuelos: Timoteo Rodríguez, Rosa León, Mercedes Pataquiva y Jaime Cifuentes. A Timoteo, por su amor incondicional y por recordarme siempre la importancia de ser feliz. A Rosa, cuya perseverancia me enseñó que nunca es tarde para alcanzar los sueños. A Mercedes, ejemplo de resiliencia, esfuerzo y amor puro, valores que guiaron mi camino. Y a Jaime, quien ya no está físicamente, pero cuyo legado de sentido de pertenencia permanece en mí. Espero que, desde algún lugar del universo, sienta este logro como suyo.

A Quendi Patricia Rodríguez: este logro es tuyo tanto como mío. Me acompañaste en cada paso, ayudándome a construir cada detalle. Tu confianza en mis habilidades nunca flaqueó, y por eso estaré eternamente agradecida de que el universo me haya dado una madre como tú, con su estilo único, su fortaleza ante las adversidades y su amor inquebrantable.

A Omar Alexander Cifuentes, mi padre: su esfuerzo y palabras de apoyo fueron mi bastón en los momentos difíciles. Gracias por creer en mí y por su amor incondicional.

A mis hermanos: David Cifuentes, con quien crecí y cuyo amor me mostró que mi felicidad es también la suya; y Samuel, a quien, siendo aún un niño, espero guiar en cada etapa de su vida. A Leidy y Carolina, fuentes de inspiración y apoyo incondicional. Y a mis mascotas, compañeras silenciosas en las noches de escritura.

Finalmente, dedico este trabajo a mi amado municipio de Funza, Cundinamarca: cuna de mis raíces y motivo constante de orgullo.

Índice de contenido

1.Problemática	9
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo general	9
1.2.2 Objetivos específicos	9
1.3. Justificación	9
2.Antecedentes	10
3. Referentes teóricos (categorías relacionadas con el propósito del dispositivo).	10
4.Metodología	10
4.1 Fases de la realización del dispositivo	10
4.2 Segmento de población o muestra para probar el dispositivo	11
5. Desarrollo de la propuesta	11
6. Guía de uso del dispositivo individual o colectivo (objeto electrónico, cuento, juguete, juego, documental, etc).	11
7. Análisis de intervención	12
8. Posibles mejoras	12

9. Conclusiones	12	6
10. Referencias bibliográficas	13	
11. Anexos	14	
11.1. Anexos fotográficos del dispositivo	14	
11.1.1. Dispositivo físico	14	
11.1.2. Dispositivo virtual	14	
11.2. Anexos de la intervención	14	

Introducción

El municipio de Funza (Cundinamarca), es conocido por su riqueza agrícola y cultural pero enfrenta un desafío crítico: el desconocimiento de su potencial turístico, particularmente entre las nuevas generaciones. Ante esta problemática, el presente proyecto propone el diseño de una ruta de agroturismo apoyada en la realidad virtual (RV) como estrategia para revitalizar el interés por sus tradiciones y prácticas agrícolas. El objetivo central es crear experiencias inmersivas que permitan a los visitantes —y especialmente a los jóvenes— conectarse con los cultivos y labores diarias de los agricultores, combinando innovación tecnológica y preservación del patrimonio.

Este enfoque se sustenta en dos pilares teóricos. Por un lado, Romero (2023) destaca que el agroturismo no solo facilita la conexión con tradiciones locales, sino que funciona como puente educativo al involucrar a los propios agricultores en la narrativa de su historia. Por otro lado, Suarez (2021) subraya el rol de la RV en el turismo moderno, en cuyo caso lo define como una herramienta que trasciende la mera visualización para convertirse en un medio de exploración interactiva de destinos poco convencionales. Ambos fundamentos convergen en esta propuesta, que integra metodologías de design thinking para desarrollar un prototipo de ruta virtual.

La estructura metodológica se organiza en cuatro fases claves: **Empatía:** se realizará un acercamiento a la comunidad local para identificar y comprender las principales problemáticas relacionadas con recreación y turismo. **Definición:** se diseñará el producto con base en las necesidades identificadas y los destinatarios clave. **Ideación:** se fomentará un diálogo con los usuarios, en particular jóvenes del municipio, a través de dinámicas como lluvias de ideas, para

explorar cómo la propuesta puede impactar positivamente a la comunidad. **Prototipado:** se desarrollará un modelo inicial de la ruta turística utilizando programas específicos para crear los entornos virtuales que representarán los atractivos seleccionados como fincas y/o sitios emblemáticos.

Este proceso busca no solo mitigar la brecha generacional identificada, sino también posicionar a Funza como un destino donde la tecnología y la tradición se fusionan. La RV, en este sentido, opera como un recurso que ofrece acceso cómodo a experiencias educativas y, al mismo tiempo, genera un registro digital del patrimonio agrícola local. El resultado esperado es una plataforma virtual que sirva tanto para el turismo externo como para la divulgación pedagógica en instituciones educativas del municipio.

1. Problemática

En el municipio de Funza (Cundinamarca), reconocido por contar con una riqueza agroturística, se ha identificado un escaso aprovechamiento de sus recursos naturales y culturales para desarrollar una propuesta turística sostenible que supere el turismo extractivo y respete la realidad de las personas y las comunidades, este trabajo propone diseñar una herramienta turística en formato virtual que facilite la inmersión de las personas en el territorio, respetando las dinámicas sociales y ambientales locales.

1.1. Planteamiento del problema

El desarrollo de la problemática se da alrededor del desaprovechamiento de la RV y el agroturismo, en este sentido, Funza cuenta con una gran variedad de formas de turismo. Una de ellas es el *agroturismo* ya que este permite conocer la riqueza local, durante la investigación se descubre la importancia de dar a conocer el municipio de una manera diferente, pero es difícil adentrarse en los cultivos y/o fincas que tiene el territorio. Por otro lado, se evidencia el poco conocimiento que se tiene de la RV pues para la generación z todo es tecnología, sin embargo, pocos lo ven como una herramienta educativa puesto que no se tiene el conocimiento sobre su funcionamiento y la manera en la que podría funcionar la RV, además de los múltiples beneficios que traería para la comunidad que habita el territorio. Es decir, las personas saben que existe y pueden hacer uso de la tecnología, pero es muy difícil acceder a este tipo de dispositivos por diferentes razones, entre ellas: un presupuesto importante para dar a conocer la experiencia inmersiva de la RV.

Por otro lado, el agroturismo presenta un potencial significativo para generar beneficios económicos, sociales y ambientales en el municipio; sin embargo, existe la necesidad de orientar, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con el desarrollo económico de los sectores productivos de bienes y servicios. Esta tarea debe llevarse a cabo en un contexto de competitividad e integración de la actividad económica. Esto implica liderar la política de competitividad, establecer relaciones estratégicas entre los sectores público y privado, y promover la asociación de las distintas unidades productivas (Secretaría de Agricultura, 2022).

A nivel internacional, el sector turístico enfrenta un desafío creciente: la brecha digital y la falta de adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad virtual. Esta situación se manifiesta en la escasez de infraestructuras tecnológicas adecuadas, la falta de capacitación del personal y la carencia de modelos de negocio sostenibles. Como consecuencia, los destinos turísticos se vuelven menos competitivos y atractivos para los viajeros, quienes buscan experiencias cada vez más personalizadas y tecnológicas. Además, la limitada participación de las comunidades locales en el desarrollo de estas tecnologías reduce el sentido de pertenencia y puede generar conflictos sociales.

Para superar estos desafíos es necesario invertir en investigación y desarrollo, promover la colaboración entre el sector público y privado, y fomentar la formación de talento especializado en tecnologías aplicadas al turismo (Abreu, 2021). Su implementación requiere de una estrategia nacional que aborde los desafíos actuales, como la falta de infraestructura tecnológica, la capacitación especializada y la inversión en investigación. Una planificación adecuada permitirá aprovechar al máximo las ventajas de esta tecnología y posicionar a Colombia como un referente en el desarrollo de soluciones basadas en realidad virtual (Beltrán, 2024).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Diseñar una ruta de agroturismo en realidad virtual (RV) para el municipio de Funza (Cundinamarca), que integre la exploración inmersiva de sus atractivos naturales y productivos, con el fin de potenciar su valor turístico y educativo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los atractivos agroturísticos de Funza mediante trabajo de campo y entrevistas a personas locales, identificando fincas productivas, paisajes naturales y sitios históricos relevantes.
- Evaluar el potencial de cada recurso para ser adaptado y recreado a la RV de los atractivos identificados, con base en criterios de singularidad, accesibilidad, valor educativo y capacidad de interacción.
- Desarrollar un prototipo de realidad virtual (RV) inmersivo que represente los puntos claves de la ruta agroturística en Funza (Cundinamarca), para luego validarlo mediante pruebas pilotos con usuarios que estén interesados en la medición de su impacto.

1.3. Justificación

Funza al ser un lugar con una riqueza natural significativa y además, al tener un patrimonio cultural que rescatar, cuenta con un potencial turístico que aún no ha sido aprovechado en su totalidad. Si bien, el municipio tiene atractivos para los visitantes, es necesario desarrollar una oferta turística más llamativa e impactante que atraiga a personas de todas las edades, en especial a los jóvenes.

El presente proyecto se enmarca como una propuesta innovadora para impulsar el agroturismo en el municipio de Funza, aprovechando las posibilidades que brinda la realidad virtual. A través de experiencias inmersivas, busca conectar de manera profunda a los habitantes y turistas con la riqueza agrícola y cultural del municipio, especialmente en veredas como Siete Trojes, El Hato y La Florida, donde se cultivan productos emblemáticos como la papa, el maíz y la zanahoria (Funza, 2018).

Al implementar un cuestionario que fue resuelto mediante entrevistas a los habitantes del municipio, lo que más se destacó fue: el proceso de producción agrícola, desde la siembra hasta la cosecha. En este proceso, se genera un mayor aprecio por los productos locales, fomentando su consumo y fortaleciendo la economía local, lo que conlleva a tener un sentido de pertenecía por el territorio; sin embargo, al indagar sobre el conocimiento de la realidad virtual muchos manifiestan tener conceptos previos y tener ideas superficiales al respecto, pues son pocos los que tienen la oportunidad de disfrutar de esta por causas económicas y de accesibilidad a los dispositivos.

En cuanto al dispositivo es importante que los habitantes, en especial los jóvenes, sientan atracción hacia la RV para que vivan una experiencia recreativa y pedagógica, en esta experiencia se busca, además, contar cómo es el día a día de una persona campesina y cuáles son sus labores en el campo para transmitir sus conocimientos de una manera recreativa. Se espera que la RV sea aprovechada de la mejor manera y que permita conocer el territorio sin la necesidad de desplazarse físicamente, pues esto permite contribuir al turismo sostenible para preservar el medio ambiente, las tradiciones y la cultura del municipio de una manera pedagógica.

El municipio de Funza requiere mayor visibilidad en su sector agrícola, especialmente ante el distanciamiento de las nuevas generaciones respecto a las prácticas tradicionales. Frente a este desafío, este proyecto propone utilizar la realidad virtual (RV) como puente entre la herencia cultural y las herramientas tecnológicas —ampliamente adoptadas por los jóvenes— para potenciar el agroturismo. Esta estrategia no solo busca innovar en la divulgación de las tradiciones locales, sino también demostrar cómo las tecnologías inmersivas pueden generar conocimiento práctico sobre la agricultura y, al mismo tiempo, dinamizar el desarrollo comunitario. Así, se integran las nuevas tendencias de ocio digital con la experiencia turística, ofreciendo un modelo que atrae a población joven para enriquecer la percepción del patrimonio y posicionar a Funza como un destino donde lo ancestral y lo innovador convergen.

En definitiva, esta iniciativa representa una oportunidad única para integrar tecnología, turismo y agricultura en un modelo sostenible. Su valor trasciende lo experiencial: al emplear recursos digitales como la realidad virtual, no solo se promueve la enseñanza de la cultura local entre los jóvenes, sino que también se generan espacios de esparcimiento y de interacción, demostrando que la tecnología puede ser un aliado estratégico para la misma educación integral.

2. Antecedentes

Se encontrará un análisis detallado sobre el agroturismo y la realidad virtual, explorando cómo estas dos se pueden complementar para el desarrollo turístico en contextos rurales, se abordarán conceptos fundamentales del agroturismo, destacando su papel en la preservación de tradiciones culturales. Así mismo, el uso de la realidad virtual como herramienta que ofrece experiencias inmersivas, buscando que el visitante interactúe y se conecte con el agroturismo. Los antecedentes consultados, tanto a escala internacional como nacional y local, evidencian avances en la integración de estas tecnologías con rutas agroturísticas, lo que refuerza su viabilidad como estrategia innovadora.

Abreu (2021), llevó a cabo el estudio "Realidad aumentada y virtual para el turismo cultural" con el objetivo de aprovechar los medios digitales, en este caso la realidad aumentada y virtual, para brindar a la sociedad una experiencia de aprendizaje enriquecedora en el marco de un recorrido turístico. Para ello, se implementaron diversas metodologías cualitativas, incluyendo la recopilación de datos, la definición del problema y el diseño de la ruta turística. El propósito final era encontrar una forma de preservar los bienes culturales de San Cristóbal de la Laguna mediante la implementación de la realidad aumentada y virtual en un recorrido turístico, como resultados se da en un efecto positivo puesto que se llegó a el objetivo el cual era la implementación de una herramienta virtual.

Por su parte Rodríguez, y Sánchez (2020) realizaron el estudio "La agricultura como producto turístico en áreas rurales: Un debate abierto en la literatura", con el objetivo de reflexionar

sobre las direcciones conceptuales de los productos turísticos que la agricultura puede ofrecer en el contexto rural. Para ello, emplearon la metodología de análisis desde la sistematización, obteniendo como resultado un producto en el que la agricultura y el turismo se fusionan en una nueva oferta turística que valora las tradiciones y promueve el desarrollo rural. Este enfoque innovador posiciona al turismo rural como una alternativa que aprovecha los productos agroalimentarios como nuevos servicios, dando origen a propuestas genuinas que generan experiencias de contacto relacional y emotivo con los destinos.

A su vez Bayona-Cardona y otros, (2020) realizaron el estudio titulado "Propuesta de desarrollo turístico a partir de la tradición del bocadillo en el municipio de Moniquirá, Boyacá", con el objetivo de implementar el reconocimiento y desarrollo del conocimiento en torno a este producto artesanal. El estudio buscaba elaborar una ruta turística en la que el bocadillo fuera el elemento central y la principal herramienta de promoción. Para ello, se empleó una metodología mixta que combinó enfoques cuantitativos y cualitativos, permitiendo realizar procesos empíricos sistemáticos y críticos de investigación, incluyendo la recolección y análisis de datos.

Como resultado del estudio, se diseñó una ruta turística por el municipio que pone en valor la tradición del bocadillo. Las conclusiones del estudio destacaron el gran interés por parte de las autoridades gubernamentales en el ámbito cultural, lo que se ha traducido en el apoyo a la promoción de la ruta turística en ferias y fiestas, así como en la difusión del producto. Adicionalmente, la recuperación de información a partir de los encuestados permitió identificar aspectos clave para el desarrollo y fortalecimiento de la propuesta.

En cambio, Úsuga, y Roldán, (2020) realizaron el estudio titulado “el agroturismo como alternativa para fomentar las actividades agrícolas y turísticas de los municipios de Guarne y Argelia en el oriente antioqueño”, con el objetivo de visibilizar ante la comunidad las actividades agrícolas en los municipios de Guarne y Argelia del Oriente de Antioquia. Para ello, se llevó a cabo una investigación de tipo exploratorio que se desarrolló en tres fases:

- Identificación de las regiones: Se realizó un análisis de las características socioeconómicas y turísticas de los municipios de Guarne y Argelia.
- Recopilación de información: Se recopiló información a través de entrevistas, encuestas y observación participante con diversos actores locales, incluyendo campesinos, empresarios turísticos y autoridades gubernamentales.
- Compilación de la información: Se analizó la información recopilada para identificar las potencialidades del agroturismo en los dos municipios.

Los resultados del estudio revelaron que Guarne y Argelia poseen un alto potencial para desarrollar actividades de agroturismo debido a su riqueza natural, cultural y gastronómica. Además, se evidenció la disposición de la comunidad campesina para participar en iniciativas de agroturismo, así como el apoyo de instituciones educativas como el SENA. En conclusión, el estudio destaca el agroturismo como una alternativa viable para fomentar el desarrollo económico y social de los municipios de Guarne y Argelia.

Por otro lado, Mena y Torres (2022) realizaron el estudio y diseñaron la ruta turística titulada "El municipio de El Rosal, Cundinamarca, como potencial turístico natural y cultural". El

objetivo del estudio era incentivar el turismo en el municipio de El Rosal, Cundinamarca, a través de la creación de un inventario de los atractivos turísticos naturales y culturales del municipio. Para ello, se empleó una metodología cualitativa-descriptiva, con el fin de realizar un análisis exhaustivo de los recursos turísticos disponibles. Como resultado del estudio, se diseñó una ruta turística llamada "Los Chingas". La ruta se basó en los hallazgos de la investigación, incluyendo el diario de campo, las entrevistas y las fichas de inventario. El estudio permitió identificar la importancia de las artesanías, la ancestralidad, la comida típica, el turismo y la cultura dentro del municipio.

Uno de los principales hallazgos del estudio fue que muchos de los habitantes del municipio no conocían los lugares turísticos que este ofrece. En respuesta a esto, se diseñó una cartilla final que contiene información sobre los sitios de interés, así como códigos QR para facilitar el acceso a información adicional. Las conclusiones del estudio destacaron algunas falencias en el municipio, como la falta de infraestructura, seguridad y apoyo por parte de las autoridades locales, así como la poca promoción turística. Sin embargo, el estudio también evidenció la disposición de la comunidad a participar en iniciativas turísticas.

En general, el estudio y la ruta turística "Los Chingas" representan un valioso aporte para el desarrollo turístico del municipio de El Rosal, Cundinamarca. La ruta tiene el potencial de atraer visitantes y generar beneficios económicos para la comunidad local.

3. Referentes teóricos

Agroturismo

También conocido como agro-ecoturismo, es una modalidad que ofrece al turista la posibilidad de conocer y experimentar de manera directa los procesos de producción en fincas agropecuarias y agroindustrias, culminando con la degustación de los productos. Como plantea Budowski (2001) citado en Quiñones (2024), el agroturismo es una disciplina aún no regulada, que surge del interés del turista por descubrir ciertas prácticas agrícolas y participar en su manejo, incluyendo la cosecha. Existe confusión en la descripción de esta disciplina, utilizando términos como agroturismo y turismo rural de manera intercambiable. Aunque el interés principal del visitante está motivado por las labores propias de un establecimiento de campo, no excluye el disfrute de actividades complementarias.

Quiñones y Florez (2021) señalan que es importante entender cómo se desarrolla el agroturismo en Colombia y cómo, a partir de ello, se puede generar interés en las labores diarias de quienes trabajan en el campo. Por otro lado, es fundamental considerar cómo el agroturismo puede ser sostenible. Como menciona Beltrán (2023), en un contexto donde muchas zonas rurales enfrentan desafíos socioeconómicos, el agroturismo representa una oportunidad significativa para impulsar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, al mismo tiempo que gana popularidad debido a la creciente demanda de experiencias auténticas y sostenibles por parte de los turistas. Hurtado y Vanegas (2021) destacan que el turismo sostenible

ofrece componentes que facilitan la participación en las labores del campo, convirtiendo la actividad turística en un complemento al sector agropecuario. De este modo, el agroturismo se entiende como una actividad de ocio y educativa.

Por otro lado como lo menciona Rincón (2023) el agroturismo es una actividad que permite conocer el turismo de agrícolas y la ganadería permitiendo dar a conocer la cultura local y permite participar en las prácticas agropecuarias a los visitantes. permitiendo experimentar la vida del campo y sobre todo aprender sobre las formas de cultivar y de producción es decir sembrar y cultivar interactuando con los agricultores, a partir de la práctica se busca un desarrollo sostenible y que se pueda disfrutar y conectar con la naturaleza, Es importante tener en cuenta para que sirva el agroturismo y cómo beneficia a la comunidad en un desarrollo sostenible en donde permita contribuir a la economía local y ayudando a preservar el medio ambiente.

Es importante tener en claro de qué manera funciona el agroturismo y cuál es la finalidad del mismo, es por ello que durante el recorrido de la ruta de agroturismo de municipio de Funza (Cundinamarca) se tuvieron en cuenta la cultura y el territorio, se debe tener en cuenta que durante el recorrido se quiere lograr que a partir de las experticias de los agricultores los visitantes aprendan de cómo es el día a día del agricultor, cuánto tiempo lleva adquirir cada uno de los conocimientos al momento de trabajar la tierra.

Realidad virtual

Es importante tener en claro que es la realidad virtual y de qué manera funciona la realidad virtual permite que el usuario viva una experiencia inmersiva, este es un entorno sintético el cual es sintético esto quiere decir que es artificial, a través de dispositivos de gafas o visores de realidad virtual como lo nombra Sánchez (2020).

La realidad virtual ofrece experiencias inmersivas en donde el usuario descubre otro mundo, así lo enuncia Romero (2023) cuando explica que la realidad virtual nos ofrece beneficios como la realización de una ruta turística y cómo a partir de la misma se puede promocionar un sitio. Sin embargo, en Latinoamérica son muy pocas las ciudades que han optado por esta gran estrategia para visibilizar sus sitios turísticos, y esto sucede porque se deben cumplir unos estándares como lo son el crear e innovar, crear servicios y experiencias atractivas para los usuarios, en otras palabras: crear nuevas estrategias para la difusión de los sitios turísticos de un territorio. Es importante tener en cuenta este tipo de estrategias en cuanto a la difusión y divulgación de la realidad virtual en el turismo ya que a partir de ella se pueden obtener beneficios en el campo, y por último se tiene en claro que “las nuevas tecnologías son de gran importancia en el campo del patrimonio.” (Galeote et al, p. 21).

Por otro lado, se menciona la popularidad que estas herramientas están tomando puesto que son innovadoras y son herramientas que permiten salir de la rutina y disfrute del tiempo libre y ocio como lo menciona varga (2017, p. 6) en el sector audiovisual la realidad virtual es un auge con relación con las aplicaciones, videojuegos y como anteriormente se nombró publicidad. Se debe tener en cuenta la importancia de la cámara 360 ya que esta permite que el usuario vea desde

el punto que quiera. La realidad virtual no únicamente sirve para la producción de videos, sino que cumple una función más importante como la creación de experiencias inmersivas.

Si bien se sabe la realidad virtual es un elemento el cual puede funcionar en cualquier entorno, cómo contribuye dentro del turismo y cómo a partir del mismo puede funcionar en el ámbito educativo en donde los habitantes de un sector se pueden aprender de lo que se da en el lugar en donde viven, y de paso tener un tiempo de esparcimiento sano.

Como lo menciona Suarez (2001), el impacto de la realidad virtual en el sector turismo es positivo puesto que permite a los usuarios vivir un turismo innovador ya que la RV ha permitido que los viajeros exploren nuevos destinos de manera inmersiva e interactiva mejorando la accesibilidad en donde los usuarios pueden visitar y experimentar lugares con difícil acceso permitiendo una experiencia de aprendizajes en donde se reviven eventos históricos o exploración de las tradiciones culturales de cada localidad en este sentido es importante dar Ender que durante la elaboración de la ruta turística se tienen en cuenta los lugares más transitados del municipio así mismo dar a conocer las labores diarias de quienes viven en las fincas de las veredas del municipio. Lo que nos brinda la realidad virtual es poder potenciar los lugares que no son conocidos y así mismo crear interacción desde las experiencias de cada participante.

4. Metodología

La metodología utilizada es design thinking ya que está centrada en la solución de problemas combinada con el pensamiento creativo y analítico, logrando entender y satisfacer las necesidades de los usuarios. Se basa en la innovación y en diseño de dispositivos centrado desde lo empático, durante el proceso se tuvo en cuenta el uso de la metodología en primer lugar se identificó cuáles son las **problemáticas principales** dentro del municipio en cuanto a turismo a través de entrevistas y encuestas. Para dar continuidad se **generaron las ideas** es decir es la etapa de ideación lluvia de ideas para fomentar la creatividad y generar varias soluciones. **Creación de prototipo** se seleccionan las mejores ideas y estas se convierten en prototipos pueden ser físicas o digitales permitiendo explorar la usabilidad y la funcionalidad de las ideas, como última medida las **pruebas y la retroalimentación** en donde se realizan ajustes mejoras del dispositivo.

Por otra parte, se utilizó el marco lógico como herramienta de participación durante el proceso, centrado en la orientación de los objetivos y los beneficios para la comunidad logrando una interacción y una fácil comunicación entre los mismo, brindando herramientas como el **árbol de problemas** el cual está compuesto por: la problemática abordar, las causas directas e indirectas y los efectos directos e indirectos, de igual manera se realizó el **árbol de soluciones** el cual ayuda con los objetivos; las etapas de esta metodología son importantes para la identificación.

4.1 Fases de la realización del dispositivo

Durante el desarrollo del dispositivo se realizan a partir de las fases de la metodología también se tienen en cuenta los objetivos en donde se empatiza con la comunidad logrando un

acercamiento a su territorio, como otra medida se define la ruta turística es decir el lugar la persona, como se puede tener un acercamiento con la RV, para ello es necesario realizar bocetos y borradores de lo que se quiere lograr, es decir, la ideación; y por último un prototipo que nos permita el acercamiento al agroturismo pues es el objetivo principal.

Fase de Concepción (guapucheros creativos)

1). Empatía: como primera fase, se tiene en cuenta las ideas de los jóvenes de servicio social del municipio, a quienes se le cuenta el propósito del proyecto. Para ello se realizaron dos sesiones. en la primera. se explica que es la realidad virtual y como se puede emplear. Además, se les habló sobre agroturismo, donde se les cuenta el contexto de Funza, donde se les mencionan los productos que se cultivan a nivel local.

Durante esta sesión se sostuvo una conversación con los jóvenes sobre las problemáticas de ambas categorías, en donde destacan el desconocimiento y el límite de acceso de la RV. También comentaron que la conexión con la ruralidad es complicada debido a la información sobre el agroturismo, solo unos pocos que estudian en colegios rurales sabían de que se les estaba hablando y entendían conceptos profundos sobre lo que es la agricultura. En el segundo encuentro, se realizó una lluvia de ideas en la que cada uno de los jóvenes expuso qué significaba Funza para ellos.

También se discutió cómo la realidad virtual puede facilitar el acercamiento a sus orígenes y cómo esta herramienta puede conectar con el sector agropecuario. Se brindó un espacio de escucha en el que los jóvenes conversaron y surgieron ideas fabulosas. Entre ellas, destacaron la

propuesta de que un agricultor narra el proceso de cultivo y cosecha. Además, se habló de la dimensión educativa, sugiriendo que la realidad virtual podría utilizarse para impartir clases de agroturismo.

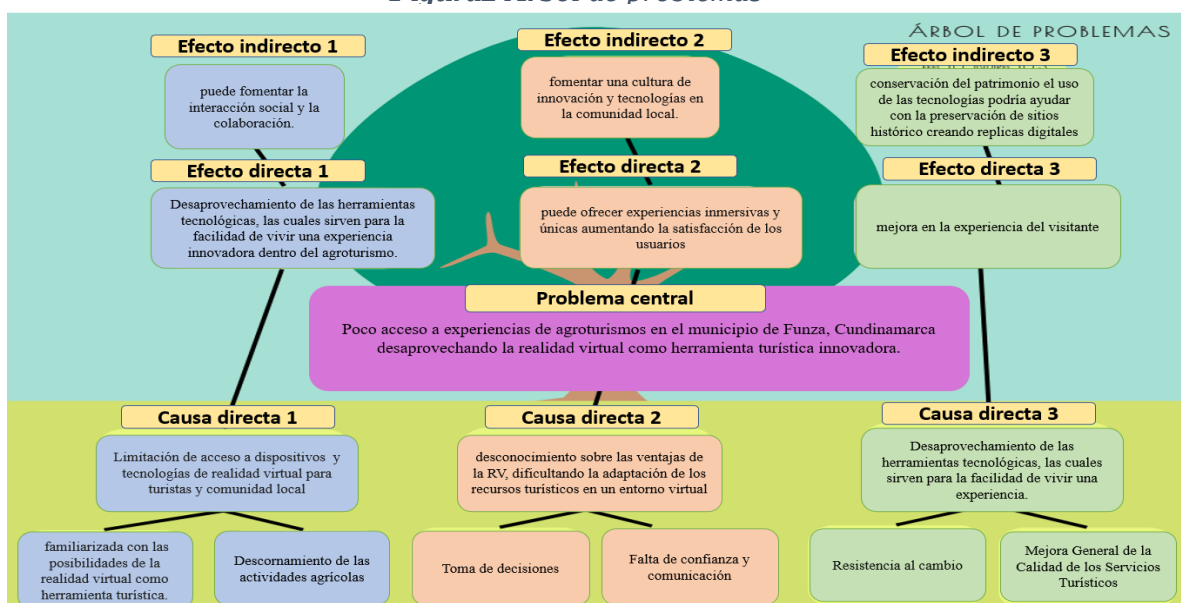
2). Definir: en este punto, se tienen en cuenta la lluvia de ideas que realizo con los jóvenes ya que a partir de ellas se empiezan a definir la problemática, objetivos, como se mencionaba el árbol de problemas y de soluciones ayudaron a tener en cuenta las problemáticas, las cuales se trabajaría sobre el proyecto es por ello que

Figura 1 Acercamiento a la comunidad



esta herramienta facilitó el desarrollo de las ideas principales. La elaboración del árbol de problemas fue fundamental para comprender a fondo la problemática central del proyecto,

Figura2 Árbol de problemas

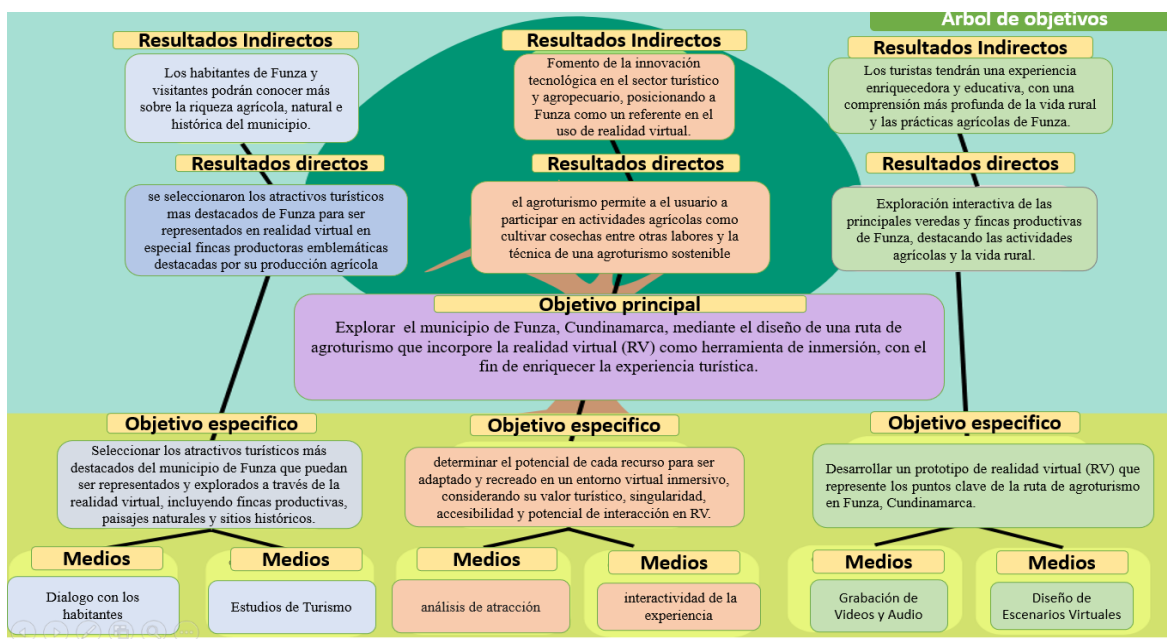


desglosando sus causas y efectos tanto directos como indirectos. Este análisis se nutrió de las problemáticas planteadas por la comunidad durante los encuentros iniciales.

En la planificación de la ruta turística, se prioriza la accesibilidad, seleccionando las veredas más cercanas del municipio. Sin embargo, la elección final de la finca 'El Capricho' se basó en su proximidad y la disponibilidad de sus familiares. En esta finca, los visitantes podrán conocer el cultivo de lechuga, cilantro, espinaca y otras hortalizas, cuya variedad depende de las condiciones climáticas de cada temporada. Es importante tener en cuenta que se define la problemática principal y sus causas, para esto se realizó el árbol de problemas, el cual ayudó a definir hacia dónde se orientará el proyecto.

Luego de obtener la problemática principal y de intervenir con los jóvenes se inicia con la construcción del árbol de soluciones, el cual a partir del árbol de problemas se obtienen los objetivos del proyecto, es decir, objetivo general y objetivos específicos.

Figura 3 árbol de soluciones



Una vez se concrete el lugar se da inicio para lograr definir elementos importantes como: qué se quiere dar a conocer, cómo hacer llegar la información a la comunidad. Es allí en donde la RV nos permite el acercamiento al agroturismo, la ruta turística centra el papel desempeñado por el agricultor pues se debe tener en cuenta el conocimiento para poder tener una ruta turística que nos lleve a conocer de esta persona y a la vez conocer del agroturismo a partir de sus conocimientos y experiencias.

Fase de Diseño:

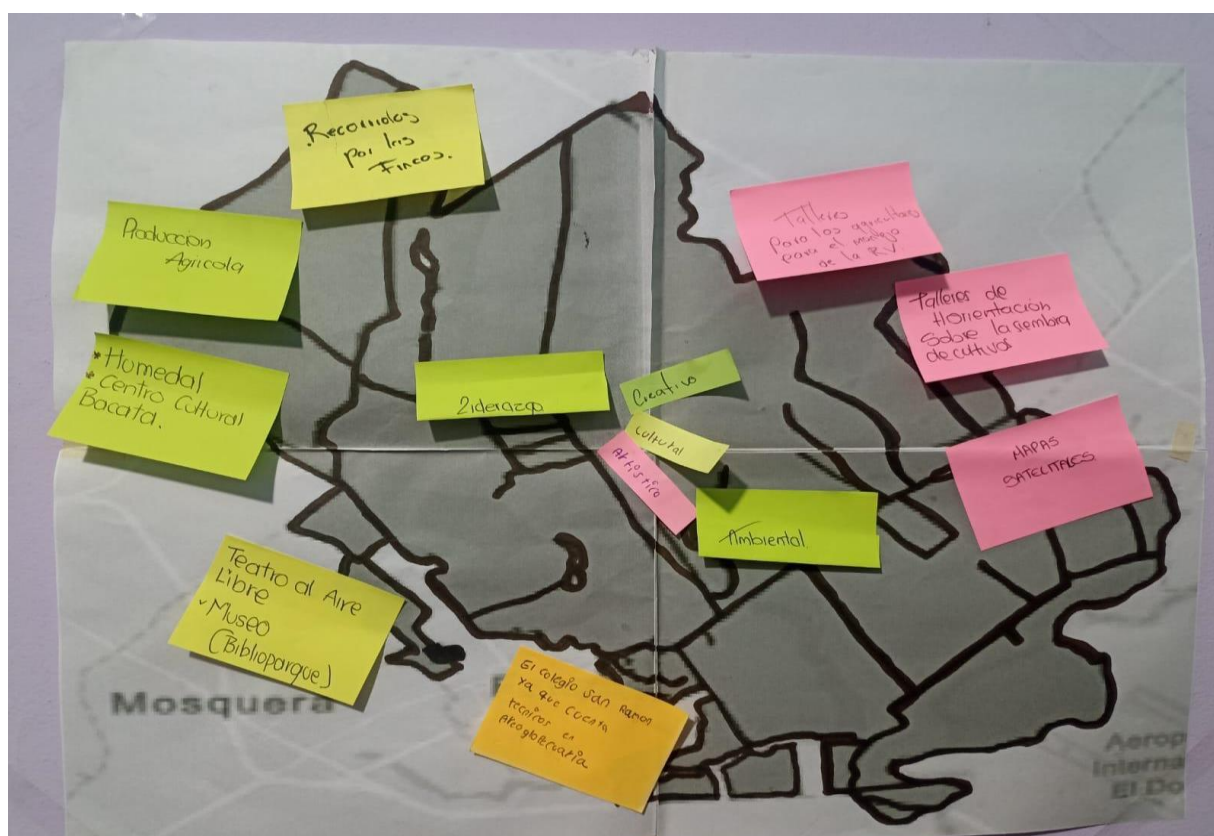
Durante la fase de diseño, se consideraron tres etapas clave para la creación de la ruta de agroturismo. En primer lugar, se definió el objetivo: destacar las fincas agrícolas del municipio, buscando posicionar a Funza como un referente en el sector agrícola. Además, se realizaron intervenciones con jóvenes locales, a quienes se les consultó sobre los lugares más representativos de Funza. Sus respuestas fueron fundamentales para identificar los entornos que se replicarán en la experiencia inmersiva de la realidad virtual.

Al diseñar la experiencia inmersiva, se priorizó la visualización de los entornos agrícolas de Funza. Se elaboraron bocetos iniciales para ofrecer una vista previa del 'multiverso' virtual. Además, se buscó destacar las vivencias de los agricultores, integrándolas en la ruta turística para hacerla más atractiva y auténtica. Se definió quién guiaría la ruta y cómo se presentarían las actividades para maximizar el interés del usuario.

Lluvia de ideas:

Se llevó a cabo la intervención de lluvia de ideas junto con los estudiantes de servicio social, con el objetivo de identificar los lugares referentes del municipio los cuales cuentan la historia de Funza como su identidad agrícola esta actividad permitió recolectar las ideas juveniles sobre los espacios del territorio como lo son los sitios culturales, deportivos, recreativos y rurales.

Figura 4 Lluvia de ideas



Definición de la ruta: el storyboard es una herramienta fundamental para la estructura y la visualización del recorrido que vivirá el usuario dentro del entorno virtual, esta gráfica representa la planificación con claridad de los lugares estratégicos de la ruta agroturística del municipio, en

la cual se integran elementos culturales históricos y productivos que serán trasladados al entorno virtual.

Figura 5 Storyboard



Visualización entorno virtual: El boceto representa la experiencia inmersiva de agroturismo en Funza combinando la interacción con el entorno agrícola y el uso de la realidad virtual para el alcance educativo. a partir de diferentes escenas, se ilustra el proceso de construcción de la finca hasta los cultivos, y la participación de actividades interactivas con la tierra, este permite resaltar

cada una de las escenas claves del recorrido, permitiendo experimentar en el ciclo productivo del agricultor.

Figura 6 entorno virtual



Fase de Planificación:**1. Selección del Headset**

Se ha identificado el Meta Quest 3 como el dispositivo principal para la experiencia de realidad virtual. Esta elección se basa en sus capacidades técnicas avanzadas, que incluyen:

- **Alta resolución y campo de visión:** Para ofrecer una inmersión visual nítida y envolvente de los entornos agrícolas y paisajes de Funza.
- **Seguimiento avanzado de manos (hand tracking):** Permite una interacción natural e intuitiva con el entorno virtual, eliminando potencialmente la dependencia constante de los mandos en ciertas interacciones.

2. Selección de la Plataforma

- La Plataforma Nova se perfila como el entorno de desarrollo y posible canal de distribución de la experiencia de realidad virtual. Esto implica:
- **Compatibilidad con el Meta Quest 3:** Asegurar que la plataforma sea compatible con las especificaciones técnicas del dispositivo para un rendimiento óptimo. Evaluar las herramientas y el flujo de trabajo que ofrece la plataforma para la creación de los entornos virtuales, la integración de interacciones y la gestión de la experiencia del usuario.
- **Capacidades de distribución:** Investigar las opciones que ofrece la plataforma para la implementación y el acceso a la experiencia agroturística por parte de los usuarios.

3. Contenido

Desarrollo de los Entornos Virtuales: Se planificará la creación de modelos 3D precisos y detallados de las fincas, los paisajes y los sitios históricos de Funza, optimizados para el rendimiento en el Meta Quest 3.

Diseño de Interacciones: Se definirán las formas en que los usuarios podrán interactuar con el entorno virtual (por ejemplo, observar objetos, realizar tareas simuladas, obtener información, interactuar con personajes virtuales).

Integración de Elementos Multimedia: Se considerará la inclusión de audio espacial, videos inmersivos y otros elementos multimedia para enriquecer la experiencia.

Narrativa y Guion: Se desarrollará un guion claro y atractivo para guiar a los usuarios a través de la ruta virtual y destacar las vivencias de los agricultores.

4. Pruebas y Optimización

Se planificarán rigurosas fases de prueba en diferentes dispositivos y condiciones de conexión para garantizar un rendimiento fluido y una experiencia de usuario óptima. Se identificarán y se abordarán posibles problemas de rendimiento, errores o inconsistencias en la experiencia virtual.

Fase de Producción:

En este punto es importante contar con un componente esencial en el desarrollo de la experiencia inmersiva. En esta etapa se generó el contenido audiovisual el cual permitió representar de manera virtual cada uno de los puntos referentes dentro de la ruta agroturística del municipio. Se busca no solo capturar imágenes de alta calidad, sino también transmitir la esencia, la historia, el aprendizaje y el valor cultural de cada uno de los espacios, permitiendo que los usuarios experimenten la riqueza y los entornos rurales de una manera interactiva y educativa.

Para ello se utilizaron diferentes tomas en 360 y tomas aéreas con dron, permitiendo capturar imágenes desde diferentes ángulos ya que estos son ideales para utilizar la realidad virtual, creando una experiencia inmersiva y de calidad. contando con la oportunidad de dar a conocer Funza desde otros lugares dando a conocer el valor cultural e histórico.

- Captura de contenido el cual se utilizaron diferentes técnicas de grabación como tomás 360 las cuales permiten a los usuarios explorar los espacios de manera interactiva, logrando simular una experiencia envolvente como si estuvieran físicamente en el lugar. tomas aéreas con dron estas proporcionan perspectivas únicas de los espacios rurales y la amplitud del territorio y permiten a los usuarios comprender la distribución de los cultivos
- Organizar el boceto en los visores dentro del multiverso NODA, se realizaron diferentes nodos los cuales son cada uno de los puntos de la ruta agroturística como primera medida el punto principal en mapa de Funza en donde encontrarás 5 puntos, villa recreo deportiva, bar del campo, parque principal capitán Ernesto Esguerra, biblioparque y finca el capricho.

Los cuales tienen imágenes de referencia, videos aéreos y Google maps para el desplazamiento y audios contando la historia de cada lugar creando una experiencia interactiva para los usuarios.

Dentro de la plataforma NODA, se estructuró cada nodo con elementos interactivos que enriquecen la experiencia inmersiva de la ruta agroturística de Funza. Cada nodo cuenta con una **imagen de referencia**, una fotografía detallada que ofrece un contexto visual claro sobre el lugar representado. Además, se incorporaron videos **aéreos y tomas panorámicas**, capturados con dron, que permiten apreciar la distribución del terreno y su entorno desde una perspectiva amplia. Para facilitar la exploración, se incluyó un **botón de enlace a Google Maps**, con el cual los usuarios pueden visualizar la ubicación real de cada punto de interés y su disposición espacial dentro del municipio. Finalmente, se integraron **enlaces a YouTube** con relatos documentales sobre cada uno de los sitios, proporcionando información histórica y cultural, y complementando la experiencia con testimonios y narraciones que conectan al usuario con el significado de cada espacio dentro del recorrido virtual.

3) en los siguientes enlaces encontrarás, los audiovisuales de la producción.

A) <https://youtu.be/4KSeb2DmKZ8?si=nz8Sc5bP6NEZW9n->

B) [Funza cundinamarca sitios turisticos](#)

Fase de pruebas:

Durante el desarrollo del producto, fue fundamental llevar a cabo una fase de pruebas para garantizar la calidad del dispositivo utilizado. Dado que se trata de un dispositivo visual, se realizaron diversos ensayos enfocados en la conectividad de la red Wi-Fi, asegurando que la experiencia inmersiva dentro del entorno virtual fuese única y libre de interrupciones.

Asimismo, se realizaron pruebas técnicas relacionadas con el contenido audiovisual. Debido a la necesidad de dividir el material en diferentes secciones, se llevó a cabo una jornada dedicada a la edición de cada uno de los videos y audios, con el fin de disponer de los elementos audiovisuales necesarios. Además, se ejecutaron pruebas con los visores de realidad virtual, verificando que la perspectiva generada en ellos correspondiera fielmente con la visión deseada para la ruta agroturística.

Por último, se establecieron límites dentro del entorno de realidad virtual. Dado que al colocar las gafas no se tiene visión del exterior, fue imprescindible definir un marco seguro de movimiento. Esto no solo protege al usuario, sino que también optimiza la experiencia evitando movimientos bruscos que puedan hacer perder la referencia espacial dentro del recorrido virtual.

Cabe destacar que esta fase del proceso es la más extensa, ya que, al tratarse de un dispositivo visual, es crucial asegurar la claridad y calidad de los elementos integrados, como fotografías, videos, mapas y audios. Es aquí donde se define con precisión qué se quiere mostrar y transmitir a los visitantes durante la experiencia.

4.2 Segmento de población o muestra para probar el dispositivo

Funza, Cundinamarca, está ubicada en la sabana occidental de Cundinamarca. Este municipio cuenta con una conexión estratégica con la ciudad de Bogotá, accesible a través de dos vías principales: la Calle 80 y la Calle 13. Además, limita con municipios como Mosquera, Madrid, y Facatativá, entre otros. A lo largo del tiempo, Funza ha experimentado un notable desarrollo en diversas actividades industriales, logísticas y agropecuarias. Esta evolución ha propiciado la proliferación de numerosos parques industriales en la región. Es fundamental tener en cuenta la demografía del municipio para abordar adecuadamente las necesidades y potencialidades de su población en términos de desarrollo económico y social. Funza no solo es un punto clave en la dinámica industrial de la zona, sino que también refleja un crecimiento sostenible que puede ser aprovechado para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En el año 2020 Funza contaba con 105.086 habitantes, cuya cifra es de 51,32% de mujeres y 48,68% de hombres. A continuación, se muestra a detalle el ciclo de vida. (Facatativá, 2020)

Infancia (0-9)	Pre adolescencia (10 – 14)	Adolescencia (15- 19)	Juventud (20- 24)	Adulto (25- 59)	Adulto mayor (60)
5.187	7.763	8.418	9.253	53.578	10.887

A partir del Plan de Desarrollo de Funza 2020-2023, se impulsa el crecimiento del territorio mediante el fortalecimiento de sectores como la industria, el comercio, el turismo y la artesanía,

con el objetivo de generar economía. que fomente el empleo y la productividad dentro del municipio. La tecnología y la innovación se destacan como motores clave de este impulso económico, considerándose líneas estratégicas fundamentales para el desarrollo tanto local como regional. El plan subraya cómo, a través de la industria y el turismo, se puede visibilizar y potenciar la economía del municipio, promoviendo la creación de empleo y utilizando la innovación como herramienta esencial para alcanzar estos objetivos sin embargo el municipio no cuenta con políticas públicas frente a tecnología e innovación.

A partir de convenios con universidades y con Colciencias lo que se realiza son semilleros de investigación en los colegios del municipio esto se da posible a partir de las anteriores administraciones, en donde se dieron incentivos, sin embargo es importante dar a conocer las dinámicas de la tecnología y la innovación y así mismo que vaya acorde con el plan nacional del desarrollo, es por ello que en el plan de desarrollo Funza ciudad líder establece y apoya las metodologías frente a las iniciativas de investigación dentro de las instituciones del municipio con el fin de contribuir con la economía del municipio y apoyar emprendimientos con relación a lo anteriormente mencionado de igual manera es necesario plantear objetivo con las propuestas del gobierno nacional. En cuanto a turismo se plantea la primera fase del plan de turismo para sí mismo fortalece el sector. Puesto que se le debe dar la valoración por el territorio, cultura y naturaleza, se crea una estrategia la cual a través del mercadeo se promoció el territorio. A nivel del CENSO se encuentran los siguientes sitios (Funza, 2020).

Se identifica la población general y se caracterizan los sujetos a los que se les aplicará la intervención con el dispositivo. Al momento de elaborar este apartado es necesario establecer los criterios para la selección de la muestra de la población. Esos criterios se contextualizan teóricamente.

5. Desarrollo de la propuesta

La propuesta surge durante el espacio académico *Pedagogía del turismo*, es allí donde se inicia con la idea principal realizando una ruta de agroturismo, pero sin dejar a un lado los lugares que se consideran importantes y de referencia para cada uno de los guapucheros, durante el curso, en un coloquio nos dan a conocer lo que es la realidad virtual y como esta permite que usuarios de otros países puedan interactuar para obtener una experiencia inmersiva, es allí donde se entrelazan estos dos campos.

Dando continuidad se inicia con una serie de preguntas referentes a Funza y de los lugares que ellos consideran se deben dar a conocer, estas preguntas están dirigidas a jóvenes servidores sociales del municipio. En este marco, se llevó a cabo una intervención en la cual cada servidor realizó una ruta individual, seguido de esto se realizó la ruta en conjunto permitiendo dar sentido y cohesión a la propuesta obteniendo tener empatía los unos con los otros y destacando el papel de cada uno de los servidores frente a la creación y el desarrollo de las rutas.

Paralelamente, se da inicio a la investigación en relación con la integración de la realidad virtual en el entorno agroturístico, donde se evidencio la existencia de este tipo de experiencias a nivel global, nacional y local, logrando promover las nuevas tecnologías como herramienta en la formación educativa. Se empezó a buscar una iniciativa para que los jóvenes comprendan la importancia del territorio que habitan y que conozcan la riqueza natural de Funza. También, el manejo de la RV como una herramienta de difusión en donde los usuarios se cautivan con el agroturismo Funzano y así mismo, brindar un vínculo con la innovación.

Para finalizar se realiza el dispositivo con la ayuda de audiovisuales aéreos y con cama 360, contando con la participación de nuestros campesinos locales. Ellos contaron sus biografías y sus experiencias en la agricultura, luego nos adentramos en el multiverso de NODA, aplicación que ayuda a crear un ambiente interactivo en donde los usuarios pueden navegar sobre la historia de Funza y su agroturismo.

Guía de uso del dispositivo individual o colectivo	
1. Comodidad al momento de colocar los visores: • Coloca los visores sobre tu cabeza, cada uno tiene unas correas laterales y superiores. • Ten presente se debe ver nítido de no ser así ajusta los visores de las correas tirando de las correas laterales. • Si usas lentes no te preocupes, se pueden utilizar con los visores.	

2. Encender los visores:

- Presiona el botón de encendido el cual está en la parte lateral de los visores.
- Espera hasta que aparezca la pantalla de inicio.
- Busca la aplicación NODA y en ella está el proyecto "agricultura Funza".



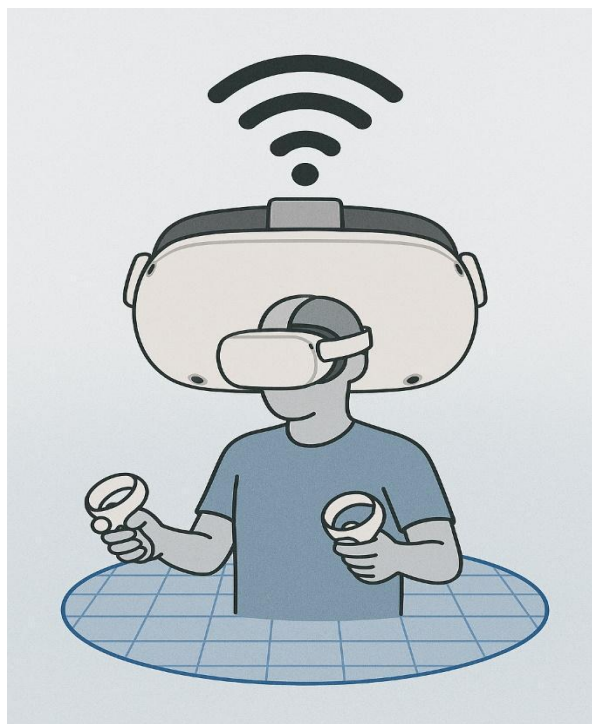
3. Uso de los mandos:

- Cada visor cuenta con dos controles, los cuales permiten el movimiento dentro del entorno virtual.
- No es necesario contar con un botón de encendido, simplemente muévelos.



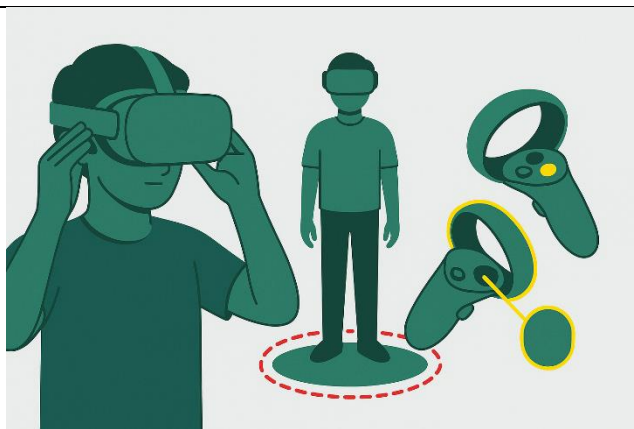
4. **conexión WI-FI:**

- Es importante contar con red WI-FI ya que la aplicación Meta quest requiere de buena conexión.
- Una vez se cuente con la conexión, crea el límite esto permite crear un espacio seguro para moverse.



5. Para el ingresar a la ruta agroturística ten presente lo siguiente:

- Asegúrate que los visores estén enfocados de no ser así ajusta con las correas laterales y la superior.
- No salir del área delimitada es fundamental ya que los visores están configurados dentro de un espacio específico.
- Debes tener en cuenta el uso de los controles encontrar diferentes botones en este caso solo se utilizarán 2:



Recomendaciones una vez estés en el entorno virtual solo podrás seleccionar los objetos en este caso fotografías y mapas.

Nota: se debe tener en cuenta que en los videos cuando los termines de ver debes seleccionar La palabra DONE



6. Análisis de intervención

Durante el desarrollo del dispositivo, fue fundamental mantener siempre en mente el objetivo principal de la investigación. En este proceso, se llevaron a cabo dos intervenciones clave, donde la comunidad juvenil participó activamente en la creación del entorno virtual, orientado tanto a la educación como al turismo.

En la primera intervención, se buscó identificar los lugares más representativos del municipio a través de un diálogo abierto con los jóvenes. Se formularon preguntas estratégicas como: *¿Qué lugares consideras importantes en el municipio y por qué?* Este intercambio permitió recopilar información valiosa y, a partir de sus respuestas, estructurar la ruta agroturística de manera significativa y basada en sus percepciones.

La segunda intervención tuvo como propósito consolidar la ruta agroturística, validando los sitios seleccionados en la fase anterior. Además, durante esta etapa, los participantes generaron ideas sobre cómo diseñar el material audiovisual de forma atractiva para su grupo poblacional, asegurando que la experiencia visual fuera interesante y envolvente.

Es importante destacar que la metodología utilizada consideró la intervención inicial como un punto clave para crear empatía con los jóvenes, fomentando espacios de diálogo donde su participación fuera esencial para el desarrollo del dispositivo. Asimismo, el proceso permitió abrir nuevas oportunidades de aprendizaje sobre la realidad virtual, promoviendo su integración con el agroturismo como una herramienta innovadora para dar a conocer el municipio de manera virtual.

Finalmente, el proyecto también abordó el componente educativo, diseñando un dispositivo que facilita el aprendizaje a través de elementos llamativos y accesibles, haciendo que

la experiencia sea enriquecedora tanto para quienes lo utilizan como para quienes desean conocer el municipio desde una perspectiva tecnológica.

Es fundamental reconocer la importancia de la intervención para comprender el punto de vista de los jóvenes participantes en el proceso. A través de estas interacciones, se evidenció un fuerte sentido de pertenencia hacia su municipio, lo que permitió consolidar la propuesta con base en sus perspectivas y conocimientos locales.

Gracias a la validación de sus ideas, se logró diseñar una ruta agroturística óptima, pensada no solo para los habitantes del municipio, sino también para visitantes nacionales e internacionales. Su participación activa reflejó un gran interés en el proyecto, demostrando que el turismo virtual y el agroturismo pueden ser herramientas clave para fortalecer la identidad cultural y el desarrollo turístico de la región.

La intervención no sólo permitió estructurar la ruta, sino que también fomenta el diálogo y la creación conjunta, asegurando que el resultado final representará fielmente los valores, intereses y expectativas de la comunidad juvenil involucrada.

7. Posibles mejoras

Durante el desarrollo de dispositivo se evidencia que se tuvieron bastantes cambios durante cada etapa puesto que la realidad virtual permite diferentes formas de intervenir en este caso los bocetos nos permitieron llegar a el desarrollo sin embargo los gráficos nos podrían brindar mejores resultados.

Es importante tener en cuenta la guía de uso del dispositivo al momento de realizar la fase de prueba se evidencia que el artefacto es fácil de manejar para los usuarios, pero se encuentran falencias al momento de la selección de gráficos y videos, ya que no tienen el conocimiento previo para no eliminar cada elemento.

8. Conclusiones

Al explorar el municipio de Funza (Cundinamarca) mediante diferentes caracterizaciones realizadas, permitió el desarrollo de una ruta agroturística en realidad virtual para el territorio, esto evidenció que la integración de tecnología inmersiva no solo amplía las posibilidades del turismo rural, sino que también revitaliza el vínculo entre las nuevas generaciones y el patrimonio agrícola local.

La selección de sitios significativos —como la Villa Olímpica, el Bar del Campo, parque principal Ernesto Esguerra, el biblioparque Marqués de San Jorge y la Finca El Capricho— permitió identificar y construir un recorrido narrativo que trasciende la visualización, posicionándose como un puente entre la agricultura y la innovación digital. Este enfoque no solo diversificó la oferta turística del municipio, sino que proyectó a Funza como un territorio capaz de reinventar su identidad cultural ante población local, jóvenes y extranjeros sin perder autenticidad.

El prototipo de la realidad virtual (RV) demostró ser una herramienta dual: por un lado, facilitó la simulación de prácticas agrícolas tradicionales, acercando a jóvenes urbanos a contextos rurales mediante un lenguaje familiar; por otro, sirvió como archivo digital interactivo, preservando paisajes y saberes locales en formatos accesibles para futuras generaciones. Sin embargo, el proceso enfrentó algunas limitaciones y/o dificultades como la fidelidad gráfica de los entornos, pues se entiende que para gestar un proyecto de esta magnitud se deben contar con equipos que estén a la vanguardia digital. Además, el tiempo fue un factor importante en la ejecución de este prototipo pues imposibilita medir el impacto económico real en la comunidad

funzana, un vacío que sugiere dejar algunas pruebas piloto para las personas que estén interesadas en probarlo.

Aun así y enfrentando los desafíos que se presentaron, esta iniciativa abre caminos concretos para su réplica. Una recomendación prioritaria es establecer alianzas con entidades gubernamentales del municipio, para integrar el prototipo en estrategias de promoción regional, adaptando sus contenidos a cultivos emblemáticos de otras zonas.

Finalmente, la validación en entornos educativos locales es una apuesta significativa pues mediante talleres en instituciones educativas del municipio, permitiría ajustar la herramienta a necesidades pedagógicas específicas, transformando la tecnología no solo en un recurso turístico, sino en un legado educativo para Funza y municipios aledaños. Esta propuesta, en últimas, trasciende lo técnico y abre un panorama de acción para el o la Licenciada en Recreación convirtiéndose en un ejercicio de memoria activa, esto quiere decir, una invitación a repensar cómo la innovación tecnológica puede ser cómplice —no rival— de la tradición, siempre que se diseñe con raíces en el territorio y ojos en el futuro.

9. Referencias bibliográficas

González, José Eduardo. (2021). Realidad aumentada y virtual para el turismo cultural.[tesis de maestría, Universidad de la laguna]. *Repositori Institucional de la laguna*

Recuperado de:

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/27903/Realidad%20aumentada%20y%20virtual%20para%20el%20turismo%20cultural.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, Dora & Sánchez, José Manuel. (2020). La agricultura como producto turístico en áreas rurales: Un debate abierto en la literatura. *Repositorio de la Universidad de Alicante*.

Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/116605>

Bayona Cardona, Jhony Santiago, Delgado Sánchez, Andrés Camilo & Melo-Rodríguez, Lizeth Jhoanna. (2020). Propuesta de desarrollo turístico a partir de la tradición del bocadillo en el municipio de Monquirá Boyacá. *Repositorio Institucional de la Universidad Agustiniana*.

Recuperado de: <https://muse.jhu.edu/article/797965>

Mena, Joselin & Torres, Carol . (2022). El municipio de El Rosal Cundinamarca, como potencial turístico natural y cultural. *Repositorio Institucional Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*.

Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/18113>

Alcaldía Funza. Obtenido de la Alcaldía Funza. (15 de 05 de 2018).

Recuperado de: <https://www.funza-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Digital, G. (15 de 05 de 2020). *Gobierno Digital* . Obtenido de Gobierno Digital.

Recuperado de: <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Manual-de-Gobierno-Digital/>

Beltrán, L. E. (2023). *Impacto del agroturismo en el desarrollo social y económico del municipio de Gama Cundinamarca – Caso la Kumbre*. [Proyecto aplicado]. Repositorio Institucional UNAD.

Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/58502>

Quiñones-Palomino, Ana Gisell &Flórez-Jiménez, Laura Fernanda (2021). *Propuesta de un paquete de agroturismo en la finca el paraíso de la vereda Florián en la Mesa Cundinamarca*. Repositorio uniagustiniana.

Recuperado de: <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/1768>

Hurtado Rodriguez, D., & Vanegas Medina, Y. C. (2020). Diseño de plan de agroturismo para las zonas de alto potencial del municipio de Sutatausa en Cundinamarca, Colombia. Recuperado de:

<https://repositorio.unbosque.edu.co/items/5ce6b9d1-40bd-4a8a-956a-2a359aaf1aa7>

Suárez Álvarez, R. (2021). *TICs aplicadas al turismo: La realidad virtual y la realidad aumentada en el turismo rural y cultural* [Trabajo de grado, Universidad de León].

Repositorio BULERIA

Recuperado de:

<https://buleria.unileon.es/xmlui/handle/10612/13614?show=full&locale-attribute=es>

Romero Vargas, D. N. (2023). *Realidad virtual y aumentada y su relación con la promoción turística de Bogotá* [Monografía de investigación, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca]. Repositorio Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Recuperado de: <https://repositorio.unicolmayor.edu>.

10. Anexos

En este apartado, se presentan los documentos que evidencien la creación del dispositivo virtual creado para la comunidad recordar que es un dispositivo de realidad virtual y que en él encontrar el sentido de esta investigación.

10.1. Anexos fotográficos del dispositivo

Según la modalidad, se deben adjuntar fotografías en donde se pueda evidenciar el dispositivo terminado.

10.1.2. Dispositivo virtual

Anexo A



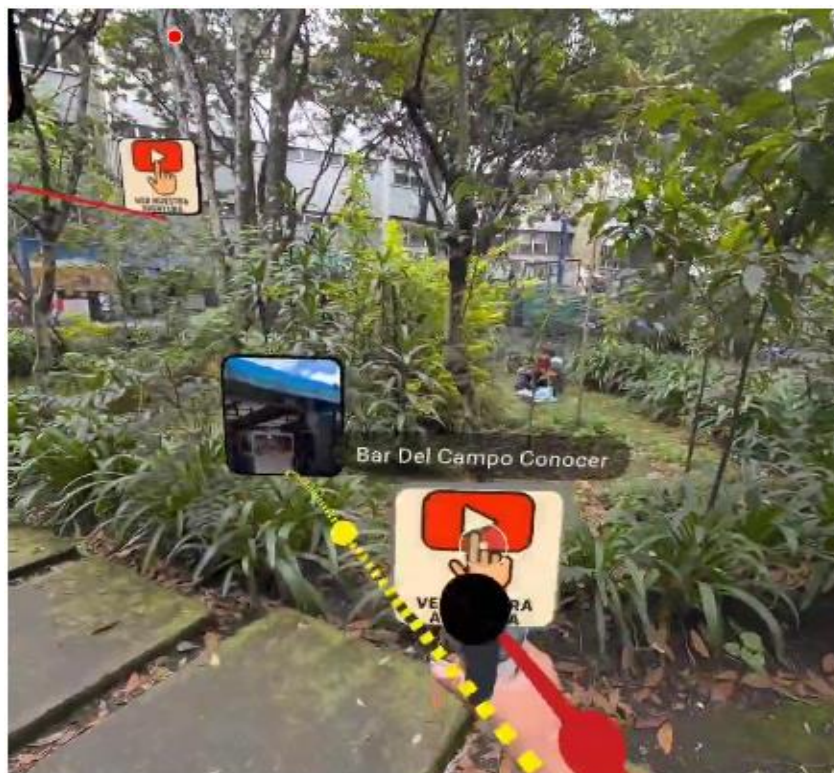
Anexo B



Anexo C



Anexo D



Anexo E

