

TRABAJO DE GRADO

**REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA Y SU RELACIÓN CON LA PROMOCIÓN
TURÍSTICA DE BOGOTÁ**



DAHYAN NATALIA ROMERO VARGAS

MODALIDAD DE GRADO

MONOGRAFÍA DE INVESTIGACIÓN

TUTORA NUBIA LASSO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PROGRAMA DE TURISMO

BOGOTÁ

2023

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1

1.1 RESUMEN.....	5
1.2 INTRODUCCIÓN.....	6
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.4 OBJETIVOS.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	12
1.6 ANTECEDENTES.....	13
1.6.1 Antecedentes Internacionales.....	13
1.6.2 Antecedentes Nacionales.....	19
1.7 MARCO CONCEPTUAL.....	23
1.7.1 Promoción Turística.....	23
1.7.2 Accesibilidad Turística.....	25
1.7.3 TIC.....	26
1.7.4 Democratización tecnológica.....	28
1.8 METODOLOGÍA.....	28
1.8.1 Población de muestra.....	29

CAPÍTULO 2

2.1 HISTORIA DE LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA.....	30
2.2 FUNCIONAMIENTO DE LA RA Y RV.....	35
2.2.1 Realidad Aumentada.....	35
2.2.1.1 ¿Qué es Realidad aumentada?.....	35
2.2.1.2 ¿Cómo funciona?.....	35
2.2.1.3 Tipos de Realidad aumentada.....	36

2.2.2 Realidad Virtual.....	37
2.2.2.1 ¿Que es Realidad Virtual?.....	37
2.2.2.2 ¿Cómo Funciona?.....	37
2.2.2.3 Niveles de Realidad Virtual.....	38
2.2.3 Herramientas y costos.....	39
CAPÍTULO 3	
3.1 MODELO DE PROMOCIÓN TURÍSTICA DE BOGOTÁ.....	42
3.1.1 Estrategia de Mercadeo y Promoción turística de Bogotá.....	42
3.1.2 Cuadro estratégico de implementación RA y RV.....	44
3.1.3 Plan de acción.....	49
3.1.4 Contribución a Bogotá como destino turístico inteligente.....	50
CAPÍTULO 4	
4.1 REFLEXIÓN ENTREVISTAS.....	51
4.2 LIMITACIONES.....	59
4.2 CONCLUSIONES.....	59
4.3 RECOMENDACIONES.....	64
4.4 BIBLIOGRAFÍA	65

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a todos los docentes que me ayudaron directa o indirectamente en mi proceso de redacción e investigación, mi tutora Nubia Lasso, el profesor Daniel Useche, y el profesor Jesús Alexis Barón, quienes me brindaron su opinión y conocimiento de manera desinteresada y me ofrecieron herramientas para su realización, mi mayor admiración y gratitud.

Así mismo quiero agradecer a la empresa 3D Vinci y sus miembros José Luis y Juan David por el tiempo que me regalaron, por sus aportes de conocimiento, aprendizaje y el permitirme conocer el arte de su grandioso trabajo.

Por otro lado, quiero agradecer a los profesionales Germán García, Alejandro Vargas y Natalia Echeverría, que me ayudaron con el proceso de entrevistas y estuvieron dispuestos a mostrar su opinión frente al tema, brindando un panorama informativo valioso y oportuno.

Por último quiero agradecer especialmente a mi familia, a mis amigos, compañeros y a todas las personas que me brindaron apoyo moral y paciencia a lo largo de la carrera.

1. CONTEXTO

1.1 RESUMEN

Las herramientas tecnológicas han innovado la forma en la que se realizan muchas actividades humanas, en el turismo han tenido gran impacto, ya que han transformado procesos difíciles, aburridos o demasiado ortodoxos por unos más innovadores, creativos y competitivos. La promoción turística representa un importante factor que influirá en la decisión final del turista en cuanto a la visita de un destino, por ello también es importante la innovación constante en este aspecto, el objetivo de este trabajo es el de analizar la relación entre realidad virtual y aumentada con la promoción turística en la ciudad de Bogotá, estas dos tecnologías permiten crear escenarios dinámicos e interesantes con capacidad de promocionar de una manera innovadora. La metodología empleada en este proyecto es de carácter cualitativo, con alcance explicativo y empleando la entrevista estructurada como técnica de recolección de datos.

Como conclusión se resaltan varios puntos relacionados con la mejora del modelo de promoción turística de Bogotá, se brinda la explicación y funcionamiento de la RA y RV contribuyendo a que su conocimiento se amplíe con el tiempo a todo el sector turístico y contando con la opinión de expertos que dan claridad del panorama actual y su posible futuro.

Palabras Clave Innovación, Promoción turística, Tecnología, inmersión virtual,

ABSTRACT

Technological tools have innovated the way in which many human activities are carried out, in tourism they have had a great impact since they have transformed difficult, boring or too orthodox processes

into more innovative, creative and competitive ones. Tourism promotion represents an important factor that will influence the final decision of the tourist regarding the visit of a destination, so it is also important the constant innovation in this aspect, the objective of this work is to analyze the relationship between virtual and augmented reality with tourism promotion in the city of Bogota, these two technologies allow to create dynamic and interesting scenarios with the ability to promote in an innovative way. The methodology used in this project is qualitative in nature with an explanatory scope and employing the structured interview as the data collection technique.

As a conclusion, several points related to the improvement of Bogota's tourism promotion model are highlighted, the explanation and operation of AR and VR are provided, contributing to the expansion of their knowledge over time to the entire tourism sector, with the opinion of experts who provide clarity on the current scenario and its possible future.

Key words Innovation, Tourism promotion, Technology, virtual immersion

1.2 INTRODUCCIÓN

Nos encontramos en un momento de la historia humana donde con rapidez la tecnología ha tomado un papel de suma importancia en diferentes ámbitos de la vida cotidiana de los individuos, haciéndola casi indispensable en campos económicos, sociales, ambientales, científicos, entre otros.

En el campo turístico, las TIC han cambiado la manera de observar y experimentar el ocio, desde una reserva de hospedaje, hasta la experiencia que se lleva el turista consigo, se han utilizado mecanismos como Big Data, tecnología móvil, internet de las cosas, impresoras 3D, entre otras tecnologías que han facilitado procesos que antes eran tediosos y demorados, incluso utópicos si hablamos de unos 50 años atrás cuando apenas comenzaba a nacer el internet y los avances tecnológicos comenzaron a ser más visibles. Las nuevas tecnologías permiten que cada vez más personas puedan acceder a experiencias turísticas, incluso desde la comodidad de su casa, funcionando a su vez en algunos casos como un

medio para que los turistas, con base en lo visto virtualmente, se animen a vivir dichas experiencias visitando el lugar real.

Muchas han sido las utilidades de las TIC en el turismo, uno de los campos en los que se puede acoplar perfectamente es en la promoción turística, parte fundamental del marketing y de atraer la demanda turística.

Los países cada año gastan enormes sumas de dinero en actividades de marketing con el fin de promocionarse y promocionar sus destinos turísticos. Especialmente con el propósito de comunicar al sector de los viajes y a los turistas potenciales acerca de los atractivos del país. Para ello, los gobiernos y otras organizaciones de gestión de destinos visitan las ferias internacionales de turismo, utilizan folletos turísticos, informativos impresos y llevan a cabo campañas de comunicación en diferentes medios de comunicación (periódicos, televisión, Internet) etc. (Castillo-Palacio & Castaño-Molina, 2009^a p.3)

Sin embargo, debido a la alta competitividad turística, se hace cada vez más indispensable innovar en los modelos de promoción tradicionales y complementarlos con el uso de las nuevas tecnologías para así mantenerse en un mercado tan demandado que constantemente está cambiando la manera de ofrecer servicios turísticos y exige un factor diferencial en las empresas para poder surgir y crecer en el sector.

¿Pero cómo hacerlo? Como se mencionó, existen muchas tecnologías que pueden innovar en la manera en la que se puede promocionar el turismo. En el presente trabajo, abordaremos dos, la realidad virtual y la realidad aumentada, tecnologías capaces de brindar una experiencia más cercana entre el destino y el usuario y que año tras año van haciéndose más útiles y visibles para las campañas de promoción turística.

En el presente trabajo documental y exploratorio, se brindará un contexto general de la realidad virtual y aumentada que, si bien no son tecnologías nuevas, requieren de constante investigación por su

naturaleza, complejidad e innovación, ¿Qué son?, ¿Cómo funcionan? ¿Cuál es su funcionalidad en el campo turístico? ¿Cómo se relacionan con la promoción turística?

Posteriormente se centrará específicamente en la ciudad de Bogotá, donde se busca establecer cómo se relacionan y/o articulan estas dos tecnologías con la promoción turística en la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta el actual modelo de promoción turística 2020-2024 buscando responder a las preguntas ¿Qué beneficios podría traer?, ¿cómo se podrían implementar?, y por último cómo podría contribuir a Bogotá a convertirse un destino turístico inteligente.

Por último se expone la opinión expertos en el turismo que trabajan o han trabajado para el IDT y también se cuenta con la opinión de una empresa dedicada a la creación de realidad virtual y aumentada para así saber que opinan sobre este tema y que acciones se han llevado a cabo en la ciudad de Bogotá.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La realidad virtual inmersiva de ahora en adelante RV, la cual según Cardoso et al (2007 p,3, citado por Ferreira et al, 2021), se refiere a “Un sistema computacional que permite la creación de entornos artificiales por parte del usuario. En este tipo de entorno, es posible interactuar, navegar y sumergirse en un espacio tridimensional utilizando canales multisensoriales”. Allí el individuo puede interactuar con diferentes objetos y ambientes como si estuviera en un espacio real sin estarlo.

Por otro lado tenemos la tecnología de la realidad aumentada a partir de ahora RA la cual según Prendes Espinosa, (2015 p.3) “consiste en una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por ordenador” quiere decir que el individuo no se sumerge del todo en un entorno virtual sino que se mantiene en el escenario real sin embargo por medio de equipos inteligentes como los celulares y tabletas se pueden agregar objetos creados virtualmente, como personajes y/o objetos a dicho escenario real.

La RV y RA permiten un fácil acceso a la información, además crear campos virtuales que acercan más al turista a su destino y ayudan a la elección del mismo dependiendo de los intereses personales del o los individuos, entre otros muchos beneficios para la actividad turística, fomentando a su vez a la autonomía de los turistas interesados para que por medio de la promoción de destinos ellos puedan elegir el que más se acomoda a sus preferencias.

En Colombia se han utilizado estas tecnologías aplicadas en videojuegos, parques temáticos, centros comerciales, entre otros; sin embargo, aún no es tan visible su utilización en la promoción del turismo, puesto que se sigue acudiendo a las herramientas tradicionales como folletos, redes sociales, conferencias entre otras plataformas, a pesar de ello el país ha tenido un avance significativo con respecto a la digitalización lo que permite y favorece la implementación de nuevas tecnologías. Con el fin de brindar claridad de la situación nacional, se ilustra a continuación la situación digital de Colombia del 2021 al 2022, basando los datos en We are Social en conjunto con diferentes empresas inteligentes del mercado publicado en Informe Global Digital 2022. (Rosgaby Medina, 2022, p.6)



Debido a los datos anteriores se hace necesario la visibilización e implementación por parte de entidades turísticas de Bogotá de tecnologías como RV y RA para crear experiencias únicas y modernas que se acomoden al mundo actual y sus tendencias, teniendo en cuenta que la mayoría de la población colombiana urbana cuenta con un teléfono inteligente lo cual ya permite dicha implementación.

En el caso de la ciudad de Bogotá, esta implementación se hace muy relevante, puesto que la ciudad se ha encaminado a convertirse en un destino turístico inteligente que, según “El Plan de Desarrollo del Milenio citado por Rojas Pérez, (2019, p.9), hace referencia a “aquellos destinos turísticos que despliegan una infraestructura tecnológica usando un sistema de inteligencia que recoge información sobre la actividad turística analizando y comprendiendo los acontecimientos en tiempo real para evolucionar la interacción del visitante con el entorno turístico, centrándose tanto en las personas como en el desarrollo económico, cultural y social”

“Más de 90 actores que trabajan por el desarrollo competitivo del destino, entre los que se encuentran: secretarías y entidades distritales, entidades del orden nacional, gremios, empresarios y academia que se han vinculado en un trabajo inicial de diagnóstico que midió la ciudad en 262 requisitos en los ejes de: Gobernanza, Sostenibilidad, Accesibilidad, Tecnología e Innovación. Logrando obtener una puntuación del 74% en la medición del modelo de Destinos Turísticos Inteligentes” (IDT, 2021.)

Después de analizar esta situación se hace necesario contribuir a que Bogotá se una a la lista de destinos turísticos inteligentes, en este caso en el ítem de tecnología e innovación, acudiendo a la RV y RA en la innovación y promoción de destinos turísticos de la ciudad.

Sin embargo, después de una búsqueda documental en la plataforma Scopus no se encuentra mucha información sobre la implementación de la RV y RA en la ciudad de Bogotá, ya que se encuentran un

total de 17 documentos de origen colombiano, pero ninguna se basa en la ciudad de Bogotá, lo que impide crear un panorama detallado de su articulación al turismo y su promoción.

Por lo tanto, el presente trabajo buscará dar un panorama general de cómo se han implementado estas dos tecnologías y cómo se podrían articular y relacionar con la promoción turística en la ciudad capital, una ciudad que tiene gran potencial turístico cultural e histórico contando con más de 60 museos, diversos festivales como el festival iberoamericano de teatro, jazz al parque, rock al parque etc., alrededor de 60 teatros, 4 observatorios, centros fundacionales como la Candelaria, Usaquén, Fontibón, Bosa y Usme, los cuales por su antigüedad e historia son epicentros culturales de la capital generando así un gran atractivo turístico de la ciudad tanto para turistas nacionales como para turistas extranjeros.

Considerando lo anterior, Bogotá se convierte en un espacio ideal para la aplicación de la realidad virtual y realidad aumentada, buscando fortalecer y adaptar el turismo a la modernidad y los intereses turísticos actuales, llegando a convertir a la ciudad en un referente latinoamericano, innovador y líder tecnológico.

Pregunta problema

¿Cómo podría articularse la RV y RA con la promoción turística de Bogotá?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Analizar la relación entre realidad virtual y aumentada con la promoción turística en la ciudad de Bogotá.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Brindar un contexto de cómo funciona la realidad virtual y aumentada y sus costos.

2. Estudiar el modelo de promoción turística actual vigente en la ciudad de Bogotá y cómo podría la realidad virtual y realidad aumentada contribuir a su ejecución.
3. Conocer la opinión de expertos en turismo y tecnología en cuanto a la realidad virtual y aumentada y la promoción turística.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El propósito de este trabajo es que el lector tenga comprensión de la utilidad y función de las tecnologías de la realidad virtual y aumentada y cómo se relacionan con la actividad turística de hoy en día, sus beneficios, limitaciones y funciones en la promoción turística, sus objetivos y servicios en general específicamente en la ciudad de Bogotá, puesto que esta es de las pocas ciudades latinoamericanas cuyas instituciones han tomado como objetivo el convertirse en un destino turístico inteligente, si bien para lograrlo son muchos los ítems a cumplir, centrando el contenido en el ítem de innovación y tecnología donde estas tecnologías basándonos en modelos internacionales, logran cambiar, innovar y crear servicios y experiencia llamativa para el público en general.

Este trabajo será de gran ayuda para la implementación de la realidad virtual y aumentada en diferentes estrategias de promoción de los operadores turísticos, para la creación de nuevos productos turísticos que se acomoden a la modernidad y los intereses del turista actual, así como incentivar la creación de proyectos encaminados a la implementación de las mismas en la capital y el interés privado y público que desee hacer uso de la RA y RV y tenerlas en cuenta a la hora de la planificación de sus actividades, considerando que se puede aplicar a muchos aspectos del turismo aparte de la promoción. Consecuentemente, la realidad virtual y aumentada permite accesibilidad a aquellas personas que por condiciones físicas, mentales o económicas no pueden acceder a experiencias turísticas, brindándoles la oportunidad de experimentar su visita en un mundo virtual que genera el sentimiento de presencia dentro del mismo, más, sin embargo, se es consciente de que una experiencia virtual no reemplaza la

experiencia real, pero sí permite un acercamiento didáctico y creativo capaz de generar sensaciones de inmersión que acercan al usuario a una experiencia parecida a la real o incluso imaginaria.

La realidad virtual y aumentada no solo puede ser vista en el turismo como una herramienta más, ya que genera grandes beneficios para los turistas y para las empresas turísticas, ayudando a crecer y a fusionar sus sistemas de promoción tradicionales con unos más modernos.

1.6 ANTECEDENTES

1.6.1 Internacionales

Galeote, E (2021) Realidad Aumentada vs. Realidad virtual Herramientas Emergentes de Comunicación Arquitectónica. Escuela técnica superior de arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid

Este trabajo se basa en la tecnología de la RA y RV en el campo arquitectónico, primero dando un contexto del concepto y función de las dos tecnologías, por medio de ejemplos de aplicación e ilustraciones, estableciendo a su vez las diferencias y similitudes de cada una, indicando la aplicación en el ámbito turístico y museístico demostrando su capacidad de innovación y avance tecnológico combinado con arte y cultura.

Como conclusión, el autor plantea que estas son tecnologías muy útiles a pesar de que actualmente no son empleadas en el día a día debido a que aún están en desarrollo, en el ámbito arquitectónico y en muchos otros como el turismo y el arte podrían proporcionar grandes cambios y beneficios a futuro con ciudades más atractivas e innovadoras.

“La realidad aumentada tiene una gran importancia en el campo del patrimonio cultural. Al insertar objetos virtuales a la imagen real hace que mejore la capacidad de entendimiento y la enriquece. (Galeote et al., p.21)

“En definitiva, ambas tecnologías, aun en pleno desarrollo, tienen, como en cualquier sistema informático, sus imperfecciones que actualmente les queda superar, pero que sin duda aportan más virtudes que podrían generar varios cambios a futuro como: cambiar el proceso de ideación a la hora de proyectar una idea, el proceso constructivo de un edificio, la forma en la que percibimos el patrimonio cultural, la creación de ciudades más atractivas y con arquitectura dinámica, otros ámbitos como el turismo, etc. y que seguramente, puedan llegar a ser tan accesibles y cotidianas como el acceso a un smartphone.(Galeote et al. p.70)

Luque Ordóñez, (2020) **Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Revista Digital de acta.**

Debido a la constante evolución del hombre en cuanto a sus sistemas de comunicación, la tecnología ha evolucionado a su paso, de hecho, evoluciona tan rápido que muchas veces los individuos suelen confundir su utilidad. Este es el caso de la realidad virtual, aumentada y mixta.

Este trabajo nos permite conocer la definición de la realidad virtual y aumentada, brindada por diversos autores, además de ayudar a comprender su funcionamiento y utilidad, diferencias entre sí en conjunto con datos históricos que dan cuenta de su inicio hasta la actualidad, además de indicar la definición de otra tecnología que combina la RA y RV denominada realidad mixta que consiste en trasladar el mundo real al virtual y adicionalmente poniendo objetos sobre la misma con información adicional.

Un aspecto importante que nos aporta este artículo es de las herramientas usadas para la creación de estas tecnologías. A modo de conclusión, el autor dice que aún son tecnologías que requieren de

muchas mejoras y menciona los campos donde son más utilizadas como la arquitectura, medicina, ingeniería, turismo, entre otras áreas.

“La RV no inmersiva, también denominado RV de escritorio, permite, por tanto, la interacción con un mundo virtual, pero sin sentirse dentro del mismo. Es el caso por ejemplo de videojuegos, películas 3D, o incluso vídeos 360°”.

Así, la Realidad Virtual (en adelante RV, o en su acepción anglosajona, Virtual Reality, VR), a veces también denominada ‘Realidad Artificial’ o ‘Ciberespacio’, es, por tanto, un entorno de escenas u objetos de apariencia real, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Es una realidad digital, simulada, de tal manera que las aplicaciones de realidad virtual sumergen al usuario en un entorno artificial, generado por ordenador, que simula la realidad mediante el empleo de dispositivos interactivos, que envían y reciben información, mediante el empleo de sensores y actuadores. (Luque Ordóñez, 2020, p.3)

Caballero & Villacorta, A (2014) Aplicación móvil basada en realidad aumentada para promocionar los diferentes atractivos turísticos y restaurantes calificados del centro histórico de Lima. Escuela profesional

El turismo en Perú viene creciendo con rapidez cada año debido a la gran cantidad de atractivos turísticos que tiene el territorio para ofrecer al público, Perú ha sido promocionado por diferentes herramientas tecnológicas tales como páginas web, redes sociales, videos promocionales, sin embargo, se han visto problemas en cuando al acceso a la información en tiempo real lo cual atrasa y dificulta procesos. Por ello, el objetivo de esta tesis de grado es dar claridad de un caso práctico referente a la creación de una aplicación móvil que abarca la realidad aumentada para la promoción

turística, permitiendo al mismo tiempo acceder a la información en tiempo real y brindando autonomía al turista para conocer que visitar y su historia o contexto.

La metodología utilizada en este trabajo fue Scrum, este se define según (Ramírez et al, 2019) permite el buen trabajo en equipo, una adecuada redistribución de funciones para que sea un proceso más ágil y práctico.

En conclusión, se mostró la realización de la aplicación, la cual contribuye a la difusión de los atractivos turísticos de lima, demostrando a su vez el gran potencial de estas tecnologías y su fácil acceso a la información.

“Tanto los turistas nacionales como extranjeros, antes de su viaje, obtienen información de los atractivos turísticos que visitarán por diversos medios, ya sean escritos, visuales o hablados; sin embargo, las Tics tienen gran acogida para obtener información relacionada con el destino turístico que desean visitar.” (Caballero & Villacorta et al., 2014, p.16)

Espejo, A. (2018) **Realidad Virtual Aplicado al Turismo, Universidad de Sevilla**

Este trabajo se concentra en establecer los intereses de los turistas frente a la realidad virtual en el ámbito turístico, como lo han manejado las empresas, así como se podría visibilizar en un futuro.

“Las innovaciones tecnológicas están cambiando totalmente la forma en la que la sociedad invierte su tiempo y, más aún, cuando se trata de una aplicación que está a mano de todos, como puede ser el mismo smartphone.

Como es de esperar, el hecho de que los usuarios estén cada vez más ligados a las nuevas tecnologías da la oportunidad a las empresas de adaptar su producto para cumplir de manera más exhaustiva sus necesidades. Es aquí donde las empresas turísticas encuentran una solución para llegar a todos los usuarios, permitiendo ofrecer mayores oportunidades de oferta del destino, mayor

accesibilidad, e incluso, mayor conocimiento de sus recursos turísticos”. (Herrera Chávez, 2011, p.10, como se citó en Espejo, A. 2018).

Colacchio, L. (2018). **Realidad virtual en turismo: Influencias sobre la imagen inducida de un destino, Universidad Nacional de la Plata**

Las maneras de promocionar un destino turístico están evolucionando rápidamente, por ello todo destino que desee mantenerse en el mercado debe innovar en su estrategia turística.

Esta tesis tuvo como objetivo exponer cómo las nuevas tecnologías, en este caso la realidad virtual, impactan en la imagen de cierto atractivo turístico, lo que finalmente influye en la decisión del turista potencial a la hora decidir un destino que se acomode a sus expectativas, generando así una nueva alternativa de promoción turística, esta investigación fue realizada a partir de bases teóricas e investigación exploratoria.

Adicionalmente, esta investigación utilizó métodos cualitativos en su investigación a partir del empleo de entrevistas semiestructuradas y cuestionarios frente a las experiencias que tuvieron los individuos participantes en la investigación.

Por último, se llega a la conclusión de que con la RV las sensaciones de presencia en el destino son mucho más altas en comparación con un video o sitio web, por ello frente a la respuesta positiva de los participantes se plantea que la RV es una gran estrategia para el marketing de destinos turísticos a la cual se le debe prestar especial atención en estrategias de promoción actuales y futuras.

“Además de aumentar la accesibilidad a los clientes globales y el desarrollo de destinos turísticos, la tecnología de realidad virtual proporciona oportunidades a las empresas de turismo para brindar teleconferencias y convenciones virtuales como nuevos servicios y productos. (World Travel & Tourism Council, 2017, p.22, citado por Colacchio, L. 2018).

“Dentro de estas tecnologías, la realidad virtual tiene la capacidad de ser utilizada en diversas áreas vinculadas al turismo, como puede ser la planificación y gestión, el marketing, el entretenimiento, la educación, la accesibilidad y la preservación del patrimonio, tal como se amplía en la sección de realidad virtual aplicada al turismo de este trabajo; es por eso que investigadores y profesionales de esta rama deben adquirir un mayor grado de comprensión sobre ella, y así poder afrontar los retos y oportunidades que presenta”(Guttentag, 2010 p.3)

Reverté E. (2015) **Realidad Aumentada y Turismo. Potenciales y límites para la mejora de la competitividad en los destinos turísticos.**

Este artículo nos habla de cómo la realidad aumentada puede impactar en el sector turístico, sobre todo para la generación de los millennials, considerando que actualmente casi el 99% de las personas tienen un dispositivo móvil por la facilidad que trae en diferentes actividades humanas, en el caso de la realidad aumentada en turismo la cual puede ejecutarse desde un dispositivo móvil fortaleciendo procesos de promoción y aprendizaje en torno al turismo y potenciando la competitividad turística. El objetivo del artículo radica en demostrar los alcances de la realidad aumentada para llevar a un destino a ser competitivo.

El autor concluye mencionando a la RA como una tecnología capaz de cambiar la experiencia turística por medio de la innovación, brindando un plus a la competitividad del destino y capaz de crear escenarios más interactivos y creativos, utilizándose como una estrategia capaz de innovar los destinos.

1.6.2 Nacionales

Solano, L. (2014). **Prototipo interactivo para visualizar sitios turísticos en el departamento de Santander, utilizando realidad aumentada y trabajo colaborativo en teléfonos inteligentes. Universidad autónoma de Bucaramanga**

Esta tesis de maestría plantea cómo el departamento de Santander ha ido creciendo en su sector turístico al albergar en su territorio muchos atractivos turísticos, sin embargo, debido a los avances tecnológicos del siglo actual, se hace necesaria la integración de las nuevas tecnologías considerando que los smartphones hacen parte de gran parte de nuestras vidas y cada vez existen más aplicaciones que nos ayudan a facilitar nuestra estadía turística en un destino.

En este caso puntual la realidad aumentada, donde se realizó un análisis de los pasos a seguir para la realización de una aplicación de prototipo que permita visualizar los atractivos por medio de esta tecnología.

En conclusión, se realizó el prototipo para ayudar a visualizar el departamento de Santander y sus atractivos turísticos y contribuir a que los turistas aprendan más sobre los lugares a visitar. (Solano, E 2014)

“El sector del turismo se está adaptando al cambio en los hábitos del usuario, en conjunto con la tecnológica está viviendo una transformación en su forma de comunicación e interacción con el turista. Este nuevo turista lleva su Smartphone a todas partes, con él interactúa con su entorno haciendo su vida más cómoda y fácil”. (Solano, E 2014, p.18)

“Datos importantes que revelan los estudios de SEGITTUR es que dos de cada tres viajeros habituales tienden a comprar, buscar y reservar sus actividades a través del móvil, su

facilidad de uso e inmediatez en las respuestas, la localización y socialización son los motivos que llevan al turista a buscar organizar su viaje con estas herramientas”. (Solano, E 2014, p.187)

Correa, I. (2020). Viabilidadde **la promoción de sitios turísticos de la ciudad de Pereira empleando la realidad aumentada. Universidad tecnológica de Pereira**

Pereira es una ciudad con una de las mejores infraestructuras de Colombia, contando con espacios increíbles adaptados para hacer negocios, además de contar con contexto histórico bastante amplio, museos y gastronomía que hacen parte de la oferta turística de la ciudad.

Este trabajo de grado tiene como objetivo analizar la viabilidad de la promoción de sitios turísticos en Pereira por medio de la realidad aumentada y finalmente se plantea un diseño basado en la realidad aumentada como herramienta para facilitar el acceso a la información de atractivos turísticos. (Correa, I. 2020)

“Las tecnologías de la información y las comunicaciones constituyen un campo muy activo para ofrecer un valor añadido al turista. Los destinos deben proporcionar herramientas tecnológicas capaces de ofrecer información personalizada, interactiva, etc. Actualmente, es muy común el uso de herramientas como guías o páginas Web que cubren las necesidades básicas de los turistas. Se tratan de recursos insuficientes, pues la evolución de los dispositivos móviles ha provocado un cambio en la forma en que los turistas interactúan y obtienen información. Un caso concreto es la realidad aumentada, que permite desarrollar aplicaciones que enriquecen la experiencia turística, Realidad Aumentada y Sistemas de Recomendación Grupales” (Correa, I. 2020, p.38)

Callejas, M. Quiroga, J. Alarcón, A (2011). **Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando Layar. Universidad Militar Nueva Granada**

Este trabajo presenta a Boyacá como un destino que ha venido creciendo turísticamente y que busca promocionarse mediante las tecnologías actuales teniendo en cuenta que las personas ahora buscan procesos fáciles que se puedan desarrollar o hacer mediante un smartphone o un dispositivo inteligente, por ello el objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación móvil basada en una aplicación llamada layar por la cual podemos identificar los principales sitios turísticos mediante la realidad aumentada, en este caso implementada en la ciudad de Tunja Bogotá además de mencionar otras tecnologías que se articulan con el turismo, una de las muchas aplicaciones que permiten utilizar la RA de una manera fácil y de bajo costo, demostrando, así como cada vez más esta tecnología está al alcance del turista y empresarios innovadores del sector.

“Layar" es un navegador de realidad aumentada para dispositivos móviles, que ofrece información digital denominada “Layers”, un campo de visión del usuario a través de su dispositivo móvil. Layar utiliza el receptor GPS y la brújula del dispositivo móvil para ubicar la posición del usuario y su orientación. Así, usando la cámara del teléfono, se recoge la imagen del entorno y se reproduce la imagen en la pantalla del dispositivo, mientras que el software superpone sobre esa imagen, la información relacionada con lo que aparece en pantalla”. (Callejas Cuervo et al., 2011, p.6)

M. Castillo-Palacio y V. Castaño-Molina (2009-2014) la promoción turística a través de técnicas tradicionales y nuevas. Universidad de Medellín

Según Kotler et al., (2013, p,85)La promoción es un medio por el cual se muestran los atributos y ofertas de cierto destino en específico para así persuadir a un turista potencial a que lo visite.

Teniendo en cuenta lo anterior, este proyecto profundiza en las diferentes formas de promoción turística tanto tradicional como no tradicionales, refiriéndose a las nuevas formas de promocionar en su mayoría de veces usando la tecnología moderna, ya que las empresas van innovando para lograr posicionarse en el mercado, por ello el objetivo de este proyecto es realizar una comparativa de carácter teórico conceptual a través de la recopilación de documentos publicados entre los años de 2009 y 2014 en la plataforma Scopus, mostrando así como han avanzado los modelos de promoción turística.

En conclusión, el autor identifica que la mayoría de artículos encontrados en muchas ocasiones se relacionan más con el marketing que con la promoción de destinos, además de encontrar que los países de España e Inglaterra son los que han redactado más documentos sobre el tema, finalmente el autor recomienda que estos documentos sean estudiados en un rango de tiempo más amplio.(Castillo-Palacio & Castaño-Molina, 2009a)

Según Campo & Álvarez (2013, p.4. citados por Castillo-Palacio & Castaño-Molina, 2009-2014) afirman que estas estrategias de comunicación pueden ayudar a revitalizar una marca dañada en los mercados internacionales. Sin embargo, pocos estudios han analizado el efecto de las campañas de promoción de la imagen del país como parte de la del destino turístico.”

1.7 MARCO CONCEPTUAL

1.7.1 Promoción turística

La promoción turística es definida según Ejarque, et al citado por Castillo M. y Castaño, V., (2014) como aquellas formas de mostrar un producto donde se busca que el deseo de adquirir el producto aumente y la demanda del atractivo crezca. Buscando a la vez que el turista encuentre en la promoción un atractivo capaz de satisfacer sus necesidades y exigencias, con la finalidad de convencer al turista potencial de realizar la visita.

Considerando el mundo cambiante y las nuevas tendencias tecnológicas constantemente se va innovando frente a la manera de ver y vivir la experiencia turística, por ello se hace necesario establecer y cambiar de estrategias de promoción turística que permitan a un determinado destino competir en el sector. Por ello, a continuación se muestran los puntos a tener en cuenta en una estrategia de marketing turístico según Parra y Beltrán (2016)

- **Factores internos**

VARIABLES INDIVIDUALES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR, TODO LO REFERENTE A EXPERIENCIA, ACTITUDES Y CARACTERÍSTICAS PERSONALES.

- **Las Motivaciones turísticas**

Son aquellas que resuelven las necesidades y deseos de los turistas, dichos deseos pueden ser inducidos por acciones de marketing que pueden generar una imagen positiva o negativa del destino.

- **Las percepciones de los turistas**

Los humanos utilizamos nuestros cinco sentidos y a partir de ellos podemos almacenar información que posteriormente se convierte en conocimiento, a esta habilidad en especial es a la que el marketing denomina percepción, esto es lo que se busca en la promoción de un producto turístico, ya que el turista no compra en principio el producto en sí, sino la percepción del mismo.

En este apartado toma fuerza el mencionar que la manera de promocionar un destino es un paso sumamente importante que debe impactar en el consumidor, por ello el uso de tecnologías como la RA y RV podrían generar emociones y experiencias que crea en el turista una imagen positiva y el deseo de visita al destino.

- **Experiencia del turista**

Es importante reconocer que aparte de motivaciones o perspectivas, el turista elige su próximo destino o producto basándose en experiencias turísticas previas, seas estas positivas o negativas, por ello obtener la mayor cantidad de información de dichas experiencias, pues el turista tiene la tendencia a repetir las experiencias agradables y a evitar las desagradables vividas en destinos o productos anteriormente adquiridos, en este caso es importante brindar información clara y concisa al turista de lo que va a adquirir y cómo hacerlo.

- **Actitud del turista**

Existe una fuerte relación entre la actitud y comportamiento del turista frente a las campañas de promoción y/o marketing adoptadas por determinada empresa, ya que se puede anticipar

sus reacciones frente a las mismas y emplear esto para mejorar y adaptar dichas campañas a sus preferencias.

Considerando lo anterior se hace oportuno exponer los componentes de la actitud:

Cognitivo: Hace referencia a las creencias, experiencias y opiniones de la persona.

Afectivo: Son los sentimientos, emociones y valores que despiertan el interés o desinterés por el producto turístico.

Componente Activo: Se basa en la tendencia de compra del turista, es una predisposición, quiere decir que no se asegura que la compra se vaya a hacer efectiva, sino que hay una intención de compra que puede ser potenciada o, por el contrario, retraer la intención de visita.

1.7.2 Accesibilidad Turística

La accesibilidad turística o turismo accesible se define como aquel que busca mediante un trabajo colaborativo entre los actores que conforman el sistema turístico como hoteles, restaurantes, agencias de viaje, guías turísticos, entre otros satisfacer las necesidades de personas que tengan alguna condición especial que les impida experimentar plenamente la experiencia turística (Buhalis & Darcy, 2011 citados por Cunalata T. et al 2021).

Según MinciT y Fontur (2019) Las exigencias del mercado actual dan gran importancia al turismo accesible, ya que además de ser beneficioso para la población en cuanto aspectos económicos, sociales y culturales, también genera ganancia para las organizaciones pertenecientes al sector, aumentando a su vez, el flujo de turistas que se fidelizan fomentando lo que es llamado “Turismo para todos”.

En el caso de Colombia para el año 2020 existían 3.134.037 personas con discapacidad que representan el 7,1% de la población total, personas a las cuales se les dificulta acceder a muchos servicios y actividades, en este caso hablamos del ámbito turístico donde las TIC se han encargado en gran parte de hacer más accesibles actividades de ocio y entretenimiento para la población con discapacidad en específico por mencionar alguno se puede resaltar el impacto del internet de las cosas una tecnología que permite que puedan tener una mejor calidad de vida, participar en la vida social, económica y cultural de manera autónoma.

La inteligencia artificial, por su lado, ha contribuido a fortalecer la autonomía en la vida cotidiana de personas en condiciones de discapacidad a través de algoritmos que leen textos y reconocen imágenes, transcriben conversaciones a personas con problemas de audición entre otras.

En acuerdo con el presente trabajo, la RA y RV pretende brindar una opción de mejora en la comunicación e interacción social y, por otra parte, fortalecer el aprendizaje y el procesamiento de información, poniendo en un grado mayor de manifiesto la maduración cognitiva, permiten cierto grado de autonomía lo que conlleva a una mejora en la calidad de vida y el componente visual de estas dos tecnologías ayuda al fortalecimiento de la atención, la adquisición de información y la memoria a largo plazo.

1.7.3 TICS (Tecnologías de la información y de las comunicaciones)

la Sociedad de la Información de Telefónica de España define las TIC como tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información en ordenadores y programas que permiten crear y almacenar información.

Las TIC se centran en campos de informática, la microelectrónica, telecomunicaciones sirven para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información donde existe la emisión de un mensaje de

un usuario a otro por medio de un canal digital o hardware y definido por un código software. (IPAP, 2018 p.1)

Algunos ejemplos de TICS son la televisión, la radio, el teléfono fijo y móvil, los reproductores MP3, las tarjetas de memoria, dispositivos de sistema de posicionamiento global (GPS) y la computadora, que es la que ha generado mayor impacto. (IPAP, 2018 p.2)

Características de las TICS

— **Inmaterialidad:** Información que puede transmitirse con transparencia y de manera instantánea.

— **Interactividad:** Hacen posible el intercambio de información entre el computador y el usuario y adecuar el contenido a los requerimientos de la persona.

— **Interconexión:** creación de conexión entre dos tecnologías, un claro ejemplo es el correo electrónico o e-mail.

— **Instantaneidad:** Capacidad de transmitir información a larga distancia a una gran velocidad

— **Digitalización:** La información es transmitida en un formato único universal, lo que permite que la información sea representada en un mismo medio.

— **Amplio alcance que abarca los campos cultural, económico, educativo, entre otros:** Las TIC han logrado expandirse a varias áreas y no solo a una sola.

— **Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos:** Las TICS además de brindar la posibilidad de acceder a una amplia cantidad de información, también permite aprender a través de la asociación con otros usuarios de la red.

Innovación: Las TICS se caracterizan por representar un proceso de innovación dando lugar a la creación de nuevos medios de comunicación. (IPAP, 2018 p.2)

1.7.4 Democratización Tecnológica

Aunque no existe una definición oficial sobre la democratización de la tecnología, se podría definir como aquella que permite que la innovación y los avances tecnológicos lleguen a todas las personas, es decir, que todos tengan acceso a ella y no sea solo para un sector de la sociedad más privilegiado.

Según Sayol I. (2019) En la actualidad la tecnología se ha convertido en portavoz del cambio y la innovación, ya que cuenta con la capacidad de hacer que el mundo se conecte e interactúe, por ello se hace vital que todas las personas tengan acceso a ellas sin necesidad de capacitaciones extensas o costos elevados, integrando a los usuarios para la realización de situaciones laborales y sociales y participes de procesos públicos y comerciales dando pie a la igualdad de oportunidades.

1.8 METODOLOGÍA

La metodología utilizada en el presente proyecto es de enfoque cualitativo, ya que se realizó una recolección y análisis de datos, donde la acción indagatoria se mueve en sentidos de hechos y su interpretación, basando el contenido en una lógica y un proceso inductivo. (Hernández R. et al, 2017, p.40).

El alcance de esta investigación es de carácter explicativo y documental, pues busca dar respuesta, causas y efectos de una propuesta y explicar cómo se podría desarrollar la realidad virtual y aumentada en la ciudad de Bogotá y en qué condiciones.

Se emplea además el término documental, ya que se recolectó, recopiló y seleccionó información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados

de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio (Guerrero Dávila, 2015 p.1 citado por Alvarado C. 2020).

Recolección de Datos

Por otro lado, se utilizó una técnica de entrevista estructurada, ya que se elaboró un guion de preguntas previo para los entrevistados, las cuales se respondieron de manera abierta teniendo plena libertad de manifestar su opinión y conocimientos, se eligió esta tipología de entrevista, ya que las personas entrevistadas tienen diferentes profesiones y sus respuestas diversas ayudan a entender mejor esta temática, además debido a la complejidad del tema no es posible englobar las respuestas a un cuestionario y más aún considerando el objetivo del proyecto.(Tejeiro 2021, p.9)

1.8.1 Población Entrevistada

Las entrevistas fueron dirigidas tres profesionales que han sido parte en este caso del Instituto Distrital de turismo y que han trabajado en área de promoción, tecnología e innovación y han sido testigos de los procesos que ha adelantado la institución frente a este tipo de tecnologías y modelos promocionales, cabe aclarar que estas entrevistas no pueden ser vistas como comunicados oficiales del IDT, ya que se entrevistaron a algunos de sus miembros y su opinión respecto al tema más no existe algún comunicado oficial por parte de la institución como tal.

Por otro lado, se realizó otro formato de entrevista diferente a la empresa 3D Vinci cuyos miembros, Juan David y José Luis, nos dieron claridad sobre los procesos para llevar a cabo la realidad virtual y aumentada desde su posición de creadores de este tipo de tecnologías en la ciudad de Bogotá.

2. LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

2.1 HISTORIA DE LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

1965 Sensorama “Teatro de la experiencia” por Morton Heilig

Morton Heilig fue un inventor cineasta, considerado el padre de la realidad virtual, puesto que en el año 1962 crea un prototipo de realidad virtual titulado Sensorama, este ofrece una experiencia multisensorial para ver cortos de películas donde incluía el sentido tridimensional de visión, vibración, sonido, viento y hasta olores, el sensorama funcionaba introduciendo monedas allí se le introducía a la experiencia, aunque el espectador no tenía el poder de decisión dentro de la experiencia, podía experimentar lo que el personaje realizaba por medio de estos sentidos, Heilig se vio influenciado en su construcción por el llamado cinerama inventado por Fred Waller en los 50's el cual consiste en la utilización de una pantalla curva en el cine, la cual se dividía en tres cámaras diferentes la central y las laterales cada una reproduce un video simultáneo y coordinado para junto con sonido estereofónico brindar una experiencia de realidad a la hora de ver una película.

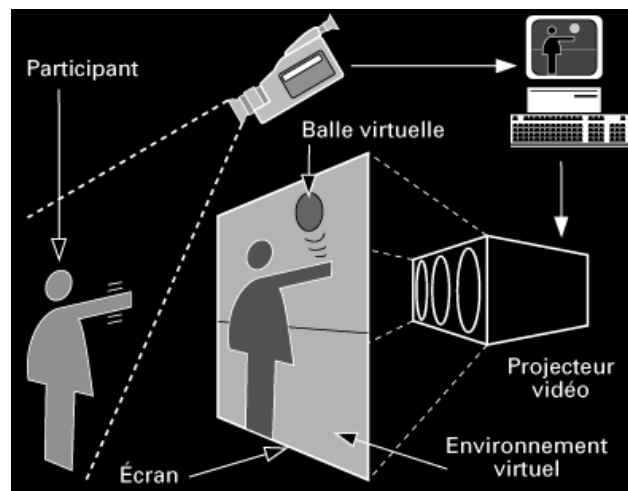
A partir de ello Heilig buscó que el espectador tuviera una experiencia completamente inmersiva por medio del sensorama el cual se parece a una máquina de juegos antigua, el proyecto llamó la atención de varios inversionistas, sin embargo, debido al poco interés y apoyo que recibió el proyecto resultó siendo cancelado. (Trilnick C.1962)

1968 Ivan Sutherland crea el HMD

Inspirado por una visita al fabricante de helicópteros Bell, Sutherland considerado como el padre de la computación gráfica, observó cómo los pilotos llevaban en su cabeza un visualizador que les permitía observar lo que estaba alrededor de ellos a través de una cámara ultra roja colocada en la parte inferior del helicóptero de allí surgió su gran idea de reemplazar la cámara por una computadora, debido al peso del dispositivo, este se tituló “La espada de Damocles. (BBC News, 2019)

1975 Video place por Myron Krueger

Este video place permitía que las personas pudieran interactuar con otro individuo de manera virtual a partir de siluetas, constaba de salas en las que el participante podía observar una pantalla simultáneamente con otra persona ubicada en otra sala, diferentes movimientos propios y de la otra persona en una sola pantalla, además de interactuar con otros objetos totalmente virtuales. (Weebly, Myron Krueger)



tomado de <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/videoplace.html>

Aspen movie map 1978

Previo a la aparición de lo que hoy se conoce como Street view de Google existió el llamado Aspen move map, desarrollado en la ciudad de Aspen, Colorado, trataba de un recorrido interactivo, podía elegir a qué parte de la ciudad deseaba ir. (InterDoc, 2014)

1981 Dan Reitan

Se da el análisis meteorológico, utilizando por primera vez la realidad aumentada, sobreponiendo imágenes y símbolos para la explicación del comportamiento climático. (Ordóñez, J. 2020, p.9)

1985 Jaron lanier

Un informático, artista visual y compositor musical, quien es uno de los pioneros del desarrollo de la realidad virtual, crea en 1985 el “Data Glove” traducido al español como guante de datos, este permite la interacción entre el usuario y el mundo virtual en cuanto a la simulación del tacto. (Ordóñez, J. 2020, p.9)

1987 Casco de realidad virtual de Nintendo y Sega

En Japón Nintendo lanzó el famicom 3D system que consiste en un casco de realidad virtual el cual daba la ilusión de profundidad al juego, sin embargo, dicho dispositivo jamás salió de Japón. (Ordóñez, J. 2020, p.9)

1990 Thomas P Caudell

Investigador y fabricante aeronáutico empleo el término de realidad aumentada. Mientras desarrollaba los aviones se dio cuenta de que los operadores encargados del ensamblaje pierden tiempo tratando de leer y seguir las instrucciones, por ello en busca de la mejora en su empresa generando un sistema de montaje que guiará la instalación con objetos virtuales superpuestos que

agilizaran el proceso a pesar de no trascender mucho, el término comenzó a emplearse desde aquel entonces. (Arias N & Mendoza I. 2019, p.3)

1994 Dancing in cyberspace

Julie Martin presenta la primera obra de teatro empleando la realidad aumentada financiada por el consejo de las artes en Australia, donde los artistas realizan sus presentaciones con la ayuda de objetos virtuales en el escenario. (Sutori,2016 p.1)

1995 Virtual Boy

Fue una videoconsola creada por Nintendo, esta utilizaba la tecnología estereoscópica, la cual permite experimentar un sentimiento de profundidad y constaba de un fondo negro con objetos rojos, sin embargo, en el año 1996 fue descontinuada, puesto que causaba dolor de espalda, cabeza y daños en la visión. (Gorges, 2018, p.1 citado por Navarro, A.)

1999 ARToolKit

Hirokasu Kato desarrolla Artoolkit programa que permite la creación de realidad aumentada proporcionando funciones de captura y video y búsqueda de patrones (Herrero et al., p.2.)

2000 ArQuake

Se crea el primer juego desarrollado con la tecnología de la realidad virtual donde se juega al aire libre mediante un HDM transparente, el objetivo es matar monstruos que aparecen en el espacio que el usuario esté mirando puesto que está programado para seguir los movimientos de la cabeza del usuario. (Piekarski & Bruce H 2002, p.7)

2012 Google Glass

El gigante tecnológico Google (Mountain View) lanza Google glass un dispositivo en forma de gafas que permite al usuario tomar videos y fotos, realizar llamadas y acceder a internet. (Yu, J et al., 2016)

2013 Volkswagen

La reconocida marca de automóviles lanza una aplicación que permite al usuario conocer el equipamiento del coche, interior, colores e instrucciones de uso mediante una experiencia innovadora y fácil de usar. (Volkswagen, 2019)

2015 Pokémon Go

Google, Nintendo y The Pokémon Company invierten alrededor de 30 millones de dólares para la creación de una de las aplicaciones de realidad aumentada más conocidas hasta el momento. Consiste en un Juego cuyo objetivo es el de atrapar pokemones en el mundo real mediante un dispositivo móvil que indica donde está el personaje Pokémon, el usuario debe caminar hasta el punto indicado para atraparlo. (Flores-Flores & Álvarez-Herrera, 2019 .2)

2023 Actualidad

El valor de la industria de la realidad virtual, aumentada y mixta, ha incrementado con el paso de los años, aunque son tecnologías relativamente nuevas han tenido un crecimiento acelerado, actualmente se estudia su uso en el neuromarketing, en campos empresariales, arquitectónicos, medicina, turismo entre otros y cada vez son más las empresas que sacan al mercado gafas de realidad virtual, controles, guantes etc.

2.2 FUNCIONAMIENTO DE LA RV Y RA

2.2.1 Realidad Aumentada

La realidad aumentada se puede definir como aquella que permite observar un entorno real, mientras a su vez se superponen objetos virtuales por medio de dispositivos adaptados, los cuales añaden información virtual, animación y dinamismo a dicha imagen, convirtiéndose así en una tecnología que complementa la percepción de la realidad sin desaparecerla del plano visual.

(Galeote, 2020 p.10)

2.2.1.1 ¿Cómo funciona?

La RA funciona por medio de aparatos tecnológicos que permiten la interacción entre el mundo real y virtual, para ello primero se debe recoger gráficos e información del mundo real que posteriormente serán tratados por un sistema de realce de objetos el cual permitirá ubicar los elementos digitales en la imagen real definiendo a su vez la posición y qué espacios reales va a reemplazar o en cuáles debe aparecer la información digital. (Galeote et al., 2020.)

Aspectos como la posición de los objetos y la perspectiva no se puede anticipar, ya que se da en tiempo real mientras el usuario se mueve por el espacio, lo anterior a partir de la conversión de imágenes 2D en 3D guiándose de marcadores de referencia, es decir puntos específicos como paredes, muros, figuras geométricas que indican dónde y cómo deben aparecer los objetos. Por

último, toda esta información se transfiere al campo visual del usuario mezclando la tecnología y el ambiente real, dando cabida a la realidad aumentada. (Espejo, 2018 p.26)

2.2.1.3 Tipos o niveles de Realidad Aumentada

1. RA por marcadores

Los marcadores son un tipo de activadores de información basados en puntos referenciales, existen tres tipos principales empleados

- **Códigos QR o hiperenlaces**

A diferencia de algunos marcadores de RA, los cuales solo funcionan con la aplicación que creó la imagen, los códigos QR pueden ser leídos y mostrar información solo con el lector QR, lo que lo hace más accesible y fácil de emplear. (Reinoso, p.10)

- **Markerless NFT o con objetos**

Los activadores de información se activan por medio del reconocimiento de objetos reales, así la imagen captada por el dispositivo es reconocida y comparada con la imagen de referencia y si coinciden muestran la Ra sobre el objeto. (Reinoso, p.13)

- **Marcadores**

Esto consisten en imágenes normalmente figuras a blanco y negro o siglas, las cuales por medio de una aplicación específica lleva a emplear la RA. . (Reinoso, p.12)

2. RA sin marcadores o de Geolocalización

En este caso se utiliza el GPS para funcionar definiendo la ubicación del usuario y mostrando la información de interés del lugar o espacio físico donde se encuentra. (Solano, 2014 p.32)

3. Visión aumentada

Esta tipología de RA requiere de gafas de realidad aumentada o HDM transparentes, los cuales superponen los objetos virtuales encima de la imagen real, lo que permite observar y estar en el mundo real y al mismo tiempo ver los objetos virtuales y la información añadida por medio de las gafas. (Reinoso, p.15)

2.2.2 Realidad Virtual

Esta tecnología se define como aquella que por medio de simulaciones computarizadas y ordenadores reemplazan o retroalimentan los sentidos reales, creando escenarios virtuales donde se da la sensación de inmersión y presencia en un mundo virtual, aislando a su vez al usuario del mundo real donde tiene la capacidad de interactuar con elementos totalmente virtuales.

Es posible definir a la realidad virtual como una interfaz entre el usuario y una computadora que es capaz de generar una simulación en tiempo real e interpretar las interacciones a través de múltiples canales sensoriales. A su vez, estas modalidades sensoriales pueden ser visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas (Burdea C. & Coiffet P. 2003, p.12).

2.2.2.1 ¿Cómo funciona?

Al igual que la RA la RV funciona en tiempo real siguiendo el movimiento de la cabeza del usuario, cabe destacar que en la RV también es posible identificar los movimientos de manos e incluso el cuerpo completo si se emplean los instrumentos y dispositivos adecuados para ello, enviando a su vez la información sensorial a un ordenador encargado de procesarla y así mismo responder rápidamente a la acción que el usuario ejecuta, siendo calculados por algoritmos de simulación que posteriormente son transportados al hardware y finalmente se convierten en estímulos físicos.

(Galeote, 2020 p.37)

Según Galeote, (2020, p.37) los pasos anteriores para el funcionamiento de la RV deben suceder lo más rápido posible, por ello es importante contar con equipos y software que tengan la capacidad suficiente de respuesta,

Existen tres conceptos claves para entender la RV

Inmersión: Este es determinado por el nivel de contacto que el usuario tiene con la realidad, este en especial define los tipos de realidad virtual.

- Interacción: Nivel de interacción con los objetos virtuales y respuestas en tiempo real.
- Imaginación: Al ser mundos virtuales dan pie a que se muestren escenarios que no son reales o no existen, lo que da pie a la creación de mundos imaginarios y/o surreales.

2.2.2.2 Niveles de Realidad Virtual

Según González P (1995 citados por Espejo A. 2018) existen tres tipos de realidad virtual inmersiva, semi-inmersiva y no inmersiva.

- **Inmersiva**

Esta tipología ofrece al usuario inmersión total, quiere decir que no tendrá contacto con el mundo real y todos los sentidos que experimente pertenecen al mundo virtual, para este tipo de RV es necesario el uso de dispositivos como HMD gafas de realidad

virtual y dependiendo de la experiencia se pueden usar controles o guantes para el sentido del tacto o trajes completos para usar todo el cuerpo en la experiencia virtual.

- **Semi- inmersiva**

Esta tipología es usada cuando la experiencia requiere que el usuario tenga contacto con algunos elementos de la vida real, esta consiste en cuatro pantallas en forma de cubo, también se utilizan gafas especiales para esta tipología que siga los movimientos del usuario.

- **No Inmersiva**

En este caso no es necesario el uso de dispositivos especiales como el HMD, ya que la experiencia se da mediante pantallas de computador o celular donde el usuario se mueve por el espacio virtual mediante un mouse, micrófono, entre otros, un ejemplo son los videos recorridos virtuales por internet.

2.2.3 Herramientas y costos

- **Dispositivos con cámara**

smartphones, computadores con cámaras, tabletas, relojes, entre otros.

El precio de estos se puede conseguir desde \$450.000 y su precio va aumentando dependiendo de la gama y la marca.

- **Software**

Estos son sistemas de datos almacenados que permiten resolver un problema o que son elaborados para el funcionamiento de un programa, en el caso de la realidad virtual, uno que permita superponer objetos virtuales en un entorno real. Existen software totalmente gratuitos y que cobran por algunas funciones premium, su precio varía.

- **Display**

El display es una pantalla o dispositivo donde se refleja información de manera visual. En estas tecnologías se usan varios dispositivos HDMI, en el caso de la realidad aumentada se emplea principalmente los HMD transparentes que permiten observar el mundo real y los objetos digitales al mismo tiempo. La realidad virtual, por otro lado, emplea HMD cerrados que cubren toda la visión del usuario, ya que busca que se muestre un escenario totalmente virtual y no real.

Sin embargo, existen muchas más variedades de displays disponibles para estas tecnologías, en el caso de realidad aumentada se puede ver desde pantallas de celular, computadoras, tabletas, entre otras, Displays espaciales que son hologramas que se muestran en un espacio real e incluso empresas como Volkswagen han implementado display en los parabrisas de algunos de sus automóviles.

HMD transparente: Se encuentran en Amazon aproximadamente de \$500.000 a \$4.000.000.

HMD cerrado: Se encuentran en mercado libre de \$20.000 a \$21.000.000

- **Camera, 360°**

Esta cámara permite capturar prácticamente todo el campo visual de la esfera, por lo cual se ha convertido una herramienta interesante para la realidad virtual permitiendo al usuario recorrer espacios y observar hacia donde desee, esta herramienta tiene varios usos.:

- Videos monoscópicos, un claro ejemplo es Google Street view, allí el usuario puede recorrer las calles, pero no tiene una percepción de profundidad, siendo la vista más general.

- Videos estereoscópicos, estos son los más empleados en la realidad virtual, ya que permite que cada ojo observe algo diferente generando un campo de visión que podrá observarse a través de unas gafas de realidad virtual dando profundidad al usuario.

Costo

La cámara varía entre los \$60.000 a los \$16.000.000 en la página de mercado libre.

Guantes de realidad virtual

Según López (2019, p.25) Guante de realidad virtual o guante aptico es aquel que nos permite recibir sensaciones y estímulos a través del tacto de nuestras manos mediante el uso de realidad virtual a través de varias tecnologías, las cuales son:

- **Electromagnetismo:** Esta tecnología permite la flexión de los dedos dando la sensación de sujetar el objeto a través de electroimanes que permiten esa adaptación. (López, 2019 p.26)
- **Exoesqueletos:** Esta tecnología es parecida a la anterior, sin embargo, los guantes mantienen una estructura fija en la que se insertan las manos impidiendo así flexionar los dedos. (López, 2019 p.26)
- **Vibración:** Esta podría considerarse la tecnología que permite más sensaciones en el objeto virtual puesto que se activa en diferentes puntos de la mano específicos que hacen que la experiencia sea más real. (López, 2019 p.26)

Costo: Su precio varía entre \$180.000 y \$500.000 en la página de mercado libre

2. PROMOCIÓN TURÍSTICA EN BOGOTÁ

3.1 MODELO ACTUAL DE PROMOCIÓN TURÍSTICA EN BOGOTÁ

En la ciudad de Bogotá se cuenta con el IDT (Instituto Distrital de Turismo), entidad afiliada a la OMT encargada de impulsar el desarrollo económico de Bogotá a través de la promoción turística, mejorando a su vez la competitividad y sostenibilidad de la ciudad. (IDT, 2020)

El IDT ha trabajado en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y al mismo tiempo de los prestadores de servicios turísticos, en busca de construir una ciudad caracterizada por su integridad, sostenibilidad y accesibilidad.

A continuación, se mostrarán las estrategias de promoción que actualmente existen en la ciudad formulada en el año 2020 para a partir de ello evaluar si se han tenido en cuenta las herramientas tecnológicas actualmente existentes para la promoción de destinos turísticos, en este caso la RA y RV y a su vez proponer ítems en los que podría contribuir.

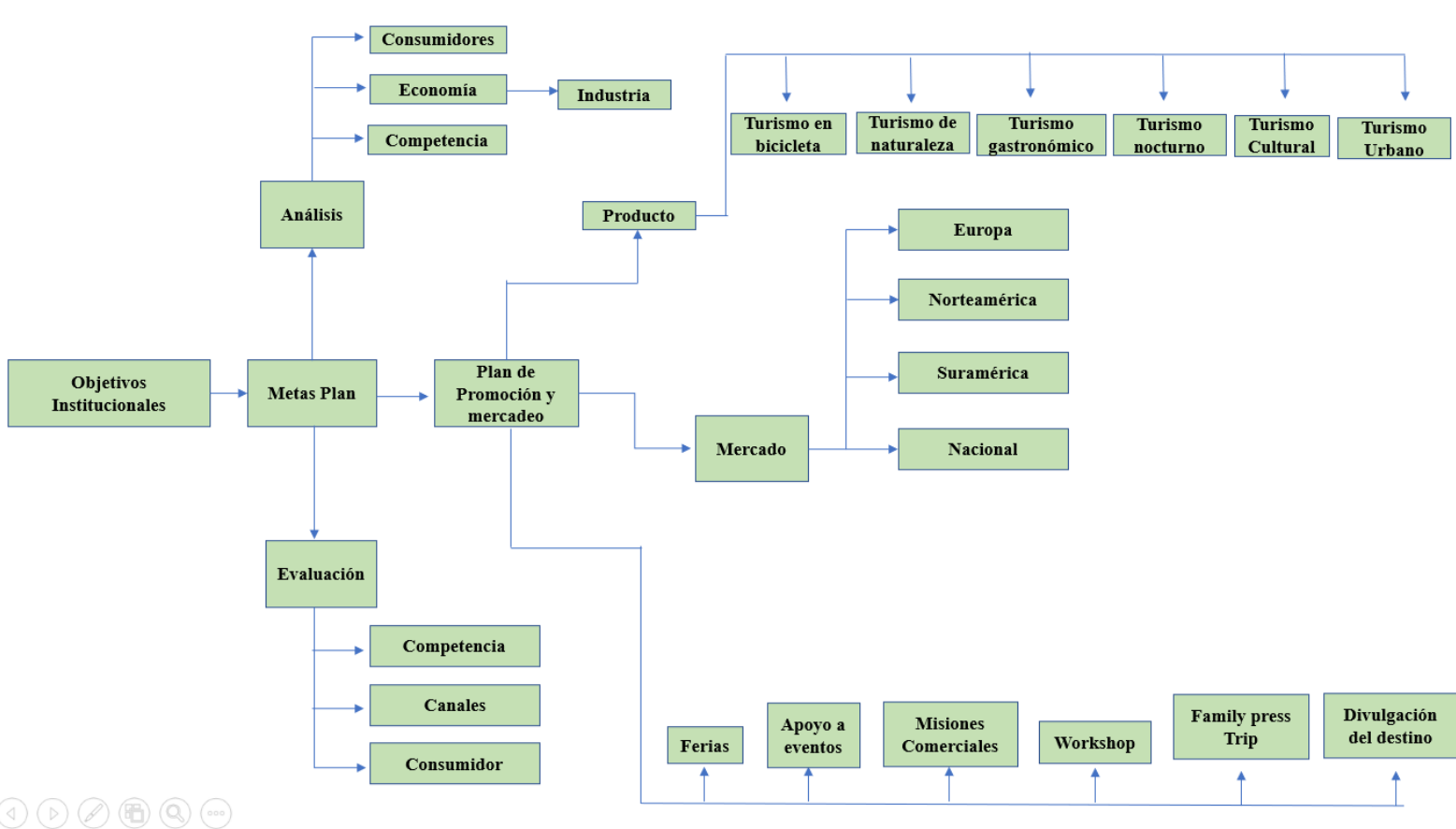
3.1.1 Estrategia de Promoción turística de Bogotá 2020

Un punto importante a tener en cuenta es el perfil del turista donde se investiga sobre lo que busca en la actualidad, en el documento se mencionan dichas preferencias basadas en un estudio realizado por Booking sobre las tendencias del viajero para el año 2020, de ellas se mostrarán a continuación aquellas las cuales se considera relevantes para la investigación en curso (Estrategia de Mercadeo y Promoción Turística 2020)

- Se aumenta la visita de destinos secundarios: mayor interés por destinos poco conocidos de la mano de plataformas tecnológicas que muestran nuevos destinos sostenibles.

- Esperar lo tecnológicamente inesperado dejando en manos de las herramientas tecnológicas los lugares a visitar que hagan más fácil el proceso de reserva, compras, planes, entre otros.
- Escapadas con más experiencias y atracciones enriquecedoras e innovadoras.

A continuación, se presenta un gráfico que muestra cómo se plantea llevar a cabo el plan de promoción turística basado en el documento oficial.



IDT Estrategia de Mercadeo y Promoción Turística 2020

3.1.2 Cuadro estratégico de RA y RV en la promoción turística de Bogotá

A continuación se da un contexto de las estrategias actuales implementadas en Bogotá para promover el destino, dando explicación a lo que hasta ahora se ha convertido en el producto turístico de la ciudad, por otro lado, se brindaran propuestas basadas en herramientas de RA y RV que están siendo utilizadas en otras partes del mundo para así demostrar su utilidad aplicada a los productos turísticos ya establecidos en la ciudad de Bogotá, explicando el cómo pueden contribuir a su mejora e innovación constante

Turismo Ofertado	¿En qué consiste?	Intervención RA y RV
Turismo de cicla	<p>Bogotá es reconocida como la capital mundial de la bicicleta, desarrollando una red de ciclo ruta bastante amplia con 127.69 km donde las personas pueden conocer la ciudad al aire libre, haciendo deporte y aprendiendo mediante la guianza turística y los diferentes recorridos ofertados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recorridos por ecosistemas de Bogotá -Bici Recorridos literarios -Bici recorridos graffiti -Bici recorrido ciclovía turística -Ciclovía nocturna -Bici recorrido de navidad 	<p>-Se han propuesto gafas de realidad aumentada para ciclistas, un ejemplo son las gafas Raptor creadas por la empresa Every Sight, que permiten observar en tiempo real la potencia, velocidad y pulso, permite hacer fotografías y videos sin interferir en el camino. (PlanetMTB, 2019)</p> <p>- En cuanto a la realidad virtual podría funcionar como un medio de promoción, un ejemplo es VR bike para deportistas, es una aplicación que permite a través de una bicicleta estática y gafas de rv simular escenarios de ciclismo al aire</p>

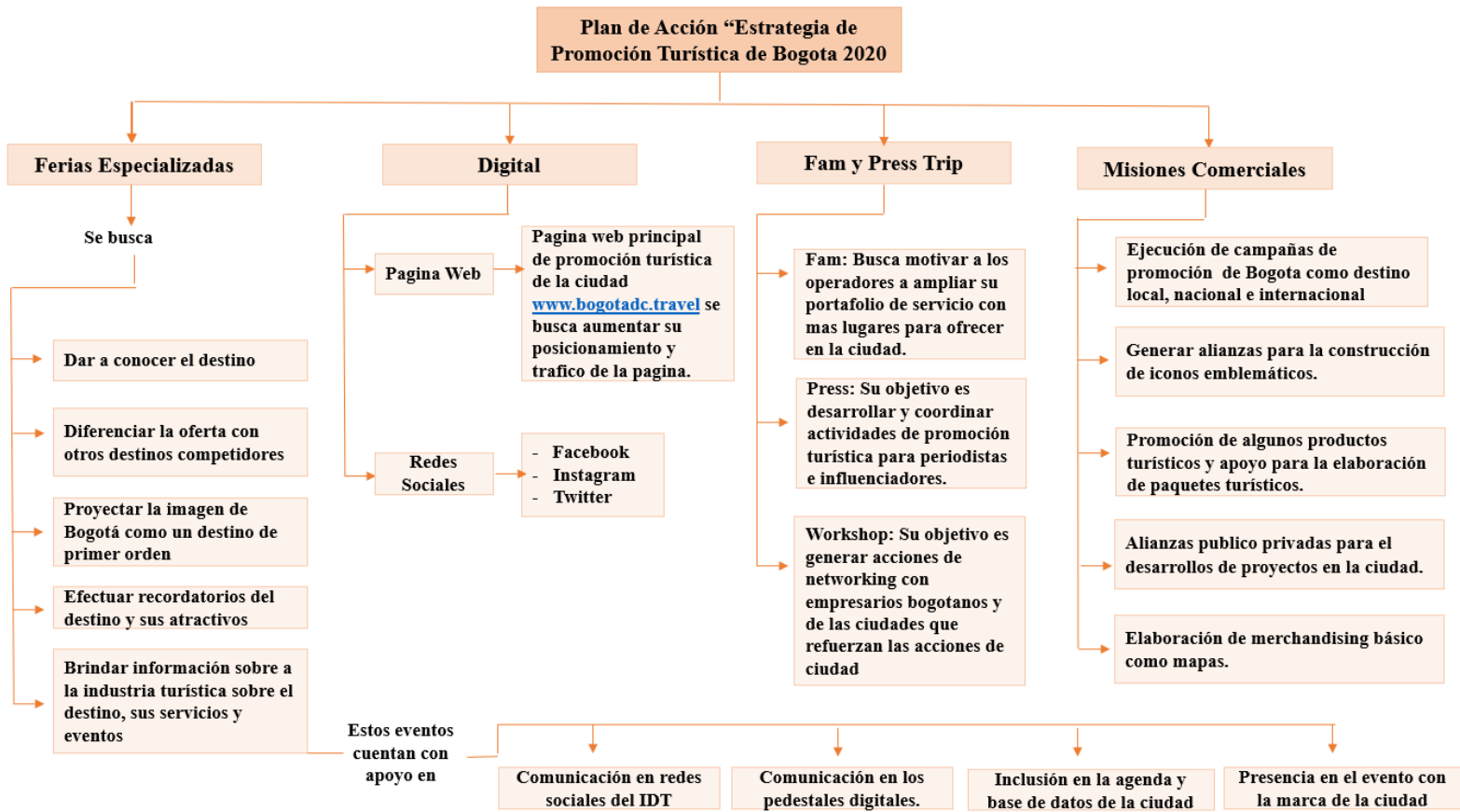
		<p>libre, esto podría usarse para promocionar paseos por la capital. (360 infografías, 2019)</p>
<p>Turismo de Naturaleza</p>	<p>Esta tipología turística es una de las que crece con más rapidez a nivel mundial entre un 20% y 30% a nivel anual, en el caso de la ciudad de Bogotá Se han estructurado diversos planes para la observación de aves, caminatas ecológicas, turismo rural y aventura, avistamiento de flora y fauna, senderismo entre otros. Recorridos realizados en cerros, humedales, el jardín botánico, entre otros</p> <p>Una de las actividades que se pueden realizar en la ciudad de Bogotá es recorrer el sendero de las delicias que lleva a los cerros orientales, el sendero del Río San Francisco-Vicacha entre otras muchas rutas establecidas</p>	<p>En el campo del turismo de naturaleza, la RV y RA funcionan no solo como un medio de promoción sino también como un medio de aprendizaje, muchos países han creado aplicaciones para observar la flora y fauna por medio de RA un claro ejemplo es Chile con su aplicación TerritoriAR creada por la fundación Caserta, esta aplicación funciona de una manera similar a Pokémon Go, dando información de la especie, su imagen, hábitat entre otros datos que además ayudan a generar conciencia de la importancia de los ecosistemas y la importancia de su cuidado durante la visita de una manera didáctica y fácil de usar.(Droppelmann, 2020)</p>
	<p>Bogotá alberga una gran variedad de deliciosos platos típicos como el ajiaco, el puchero, las empanadas de carne, papa criolla, tamal, fritanga, entre muchas otras delicias gastronómicas con las que se buscan hacer rutas auténticas que dejen en el turista una experiencia enriquecedora.</p>	<p>Muchos restaurantes están innovando la forma en las que ofrecen sus platillos al público, por ejemplo, el restaurante frenesí en la ciudad de Bogotá, que utiliza la realidad virtual para crear escenarios dentro del restaurante y mientras los comensales degustan los platillos, creando experiencias</p>

<p>Turismo</p> <p>Gastronómico</p>	<p>Algunos de los recorridos llevados a cabo por el IDT son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Visitas a plazas de mercado y centros fundacionales. -Visita a las diferentes ferias gastronómicas de la ciudad como Bogotá Food Week, Sabor Candelaria, Alimentarte, entre muchas otras. -Recorridos por restaurantes y zonas gastronómicas. -Celebración día del ajiaco 	<p>innovadoras en mundos virtuales creados para entretener mientras se come.(Frenessi, 2023)</p> <p>Otro caso que vale la pena mencionar es la creación de un dispositivo llamado Hololamp el cual proyecta imágenes 3D sin la necesidad de usar unas gafas, ni un dispositivo móvil mostrando el menú donde el comensal puede escoger el de su preferencia. (Pascual A, 2022 p.1)</p> <p>En este caso, sería ideal adaptar estas tecnologías y ejemplos a las plazas de mercado, ferias y recorridos gastronómicos en la ciudad, donde por medio de la realidad aumentada, por ejemplo, se pueda ver la información del plato, como se elabora, de donde proviene y los datos necesarios para que el turista no solo deguste, sino también aprenda del platillo.</p>
	<p>Bogotá tiene gran variedad de sitios para compartir la vida Nocturna tales como bares, restaurantes, cafés y casinos que permiten el disfrute de turistas nacionales e internacionales. La capital cuenta además con una gran variedad de festivales de música como rock al parque, jazz al parque, rap al parque, entre otros.</p>	<p>La marca española Matusalem recurrió a las gafas oculus rift para animar fiestas nocturnas en hoteles, implementando en esos espacios experiencia de adrenalina donde las personas podrán experimentar la sensación de estar en una montaña rusa mientras los demás observan por medio de proyección, lo cual atrae personas que no solo quieren ir a bailar y compartir, sino que también busquen</p>

<p>Turismo de vida diurna, nocturna y rumba</p>		<p>nuevas experiencias.(Profesional Horeca, 2015)</p> <p>Adicionalmente, la realidad virtual permite recrear espacios reales mediante el mundo virtual, lo cual ayudaría a conocer los diferentes lugares y eventos nocturnos de la ciudad y animar a que vayan mostrando la diversión y entretenimiento de los establecimientos.</p>
<p>Turismo Cultural</p>	<p>La ciudad de Bogotá fue reconocida en el año 2007 como capital iberoamericana de la cultura, albergando en su territorio más de 74 centros comerciales donde se vende calzado, arte, música, libros, antigüedades, joyería, moda, entre otras cosas, 45 salas de teatro, conciertos, exposiciones, cine clubs, galerías de arte, fotografía, literatura, eventos en espacio público, ferias artesanales y antigüedades.</p> <p>La capital ofrece actualmente recorridos turísticos peatonales totalmente gratuitos, los cuales pueden ser solicitados en los puntos de información turística de la ciudad guiados por expertos en el tema.</p>	<p>El turismo cultural abarca, muchos aspectos y lugares, por ello la aplicación de RA y RV es bastante amplia, una de las más sonadas es en los museos como el museo Alberto y Victoria en Londres, del Louvre, museo automóvil Peterson, museo nacional de Finlandia, entre otros que han implementado RA y RV para exhibir sus colecciones y salas.</p> <p>En galerías de artes como el Museo de la bolsa en México, donde por medio de realidad aumentada se amplía la información sobre las obras.</p>
	<p>El turismo urbano ha cobrado gran interés de turistas nacionales e internacionales que buscan vivir nuevas experiencias.</p>	<p>La realidad aumentada puede contribuir a que actividades como por ejemplo observación de grafitis sea mucho más dinámica y entretenida.</p>

<p>Turismo Urbano</p>	<p>Uno de los lugares que se ha consolidado como atractivo turístico es la localidad de Ciudad Bolívar, donde muchos turistas se ven atraídos por el transmisible además de otras 48 iniciativas turísticas aproximadamente en el campo agroturismo, gastronómico, artesanal, pero sobre todo arte urbano como grafitis, parkour, hip hop, rap, break dance entre otras iniciativas.</p>	<p>En el Valle de Aburrá se ha implementado esta tecnología en el municipio de la estrella donde los murales cobran vida y su intención es ilustrar un poco de la historia y la importancia de los recursos del lugar, la arquitecta María Rivera nos cuenta en un video promocional que esta iniciativa ha tenido gran acogida contribuyendo al aumento en la llegada de turistas y a la consolidación del municipio como destino turístico potencial.</p> <p>Para poder acceder a la experiencia se debe descargar la aplicación Graffart y escanear el código de los grafitis.</p>
------------------------------	--	---

Plan de acción La ciudad de Bogota en su estrategia muestra las estrategias o acciones para difundir las estrategias propuestas y llevadas a cabo en la capital, a continuación se mencionan algunas de ellas estableciendo un panorama de lo que se ha venido realizando



Elaborado a partir del plan de acción elaborado en la estrategia de promoción turística de Bogotá 2020

3.1.3 La contribución tecnológica de la RV y la RA a la promoción de destinos

Estos dos tipos de herramientas tecnológicas, contribuyen en el ítem tecnológico de las ciudades inteligentes. Consiste entonces en una puesta en valor del recurso patrimonial, natural y cultural para el desarrollo del ejercicio turístico. La realidad virtual y aumentada no pretenden ser un espacio virtualizado, sino generar lugares u objetos virtuales en espacios reales, lo que puede contribuir de manera importante a la apropiación social del patrimonio, constituye también una herramienta que puede generar un conocimiento más amplio de las formas de vida en el pasado, para entender, sobre todo, el uso de los espacios públicos hoy.

... “la aparente dicotomía entre lo digital y lo físico es un factor que, no obstante, puede generar interesantes sinergias a la hora de intensificar el uso y apropiación ciudadana del espacio público. Se trata de hallar el equilibrio entre ambos, de encontrar un nuevo modelo híbrido que incorpora las nuevas pautas de actuación de los ciudadanos en su día a día”.

(Paisaje transversal, 2013)

De acuerdo a lo anterior expuesto, se podría considerar que, si bien Bogotá ha trabajado por implementar estrategias que permitan conocer el destino, estas estrategias se podrían potenciar y/o mejorar con la RA y RV fomentando el uso de las tecnologías y creando experiencias diferentes que ayuden a sobresalir los atractivos turísticos de la ciudad y sus productos estableciendo un factor diferencial que muy pocas ciudades latinoamericanas han implementado.

4.1 REFLEXIONES SOBRE ENTREVISTAS REALIZADAS

Con la finalidad de contar con opiniones expertas respecto a la temática de realidad virtual y aumentada, se realizaron cinco entrevistas, tres de ellas dirigidas a profesionales que actualmente se encuentran vinculados al IDT, el señor Alejandro Vargas quien es líder en la implementación del Sistema Distrital de Calidad Turística en la institución, La señora Natalia Echeverría, encargada de trabajar con las agencias de viaje en todo el empaquetamiento de los planes de la ciudad y la participación en ferias turísticas, además de haber formado parte del equipo de mercadeo relacional y trade marketing y la señora Diana Marcela Carranza líder del equipo de subdirección de promoción y mercadeo. Ellos, desde su conocimiento y opinión personal, brindan un panorama de cómo han percibido el uso de la realidad virtual y aumentada en Bogotá desde sus cargos y roles empresariales.

Una entrevista realizada al profesional Germán García quien fue parte de IDT donde desempeñó el papel de asesor y líder en el área de gestión del destino, definiendo estrategias relacionadas con modelos de gestión del destino, tecnología e innovación, sostenibilidad, accesibilidad entre otros aspectos, este cargo lo desempeñó de febrero de 2020 a enero de 2023 y actualmente se encuentra trabajando de la mano de la ESAP como asesor de reactivación económica territorial y por último una entrevista a Juan David y José Luis fundadores de la empresa 3D VINCI dedicada a la creación de aplicaciones de realidad virtual y aumentada, actualmente ubicados en el barrio San Felipe de Bogotá.

A todos los entrevistados se le realizaron entre 8 y nueve preguntas relacionadas con la realidad virtual y aumentada y la promoción turística de la ciudad. Las preguntas de todos son iguales a excepción de la realizada a la empresa 3D VINCI, ya que en este caso puntual se busca conocer más a fondo el funcionamiento de estas tecnologías por parte de profesionales expertos y con experiencia en su creación. A continuación se mencionan algunas conclusiones que se interpretaron a partir de las respuestas dadas por los entrevistados.

La primera pregunta era ¿Conoce el término realidad virtual y aumentada?, si es así podría definir en sus palabras qué es o de qué manera lo asocia los entrevistaron utilizaron términos como entornos digitales, espacios ficticios o imaginarios, inmersión, los profesionales dieron una noción acertada de lo que significa la RA y RV si bien, si bien no son definiciones profundas, dan a saber en aspectos generales su significado y diferenciación, por otro lado, la empresa dedicada a la creación de RA y RV 3D Vinci brinda una definición más completa siendo consecuentes con su trabajo que se dedica específicamente al manejo de las dos tecnologías.

La segunda pregunta consistía en conocer si el IDT instituto encargado de la promoción turística de la ciudad, ha implementado o ha proyectado implementar estas dos tecnologías en la promoción turística de Bogotá, la respuesta fueron distintas, por un lado, el profesional Germán comentó que a partir de la crisis sanitaria que se vivió a nivel mundial el COVID-19, el IDT implementó recorridos virtuales por diferentes partes de la ciudad para que por medio de la virtualidad las personas tuvieran la oportunidad de seguir haciendo turismo, estos recorridos se encuentran actualmente en la página oficial de la institución. Rectificando, se trata de recorridos creados con Google Trekker por El Chorro de Quevedo, Cerro de Monserrate, el Estadio El Campín, La Quebrada Las Delicias, entre otros, después de analizar los recorridos ofrecidos se puede decir que a pesar de que si se consideran una tipología de la realidad virtual, su nivel de inmersión es mínima, carece de señalización para guiar a la persona que lo ve, en general es igual a la experiencia que se tiene en Google Street, con la diferencia de que tiene accesibilidad a algunos sitios que no se visibilizan normalmente como Monserrate o el estadio del campín.

Por otro lado, el profesional García, contó sobre un proyecto que a la final no se logró referente a realidad aumentada en los humedales, lo que da indicios que ya se han planeado este tipo de estrategias relacionadas con la RA y RV anteriormente, sin embargo, no se han logrado desarrollar por completo, por circunstancias de tiempo, espacios y financiación.

Por otro lado, y respondiendo a la misma pregunta Alejandro Vargas comenta que están actualmente trabajando en la elaboración de un proyecto el cual pretende ser presentado a Cisco, el cual trata de realizar recorridos por el barrio la candelaria a través del uso de la tecnología de la realidad aumentada, donde las personas a la vez que van recorriendo el barrio y su historia puedan complementar información por medio de la aplicación, cabe aclarar que este es un proyecto que aún no es algo oficial, no obstante se trabaja en ello para conseguir financiación y apoyo que permita su realización.

La profesional Natalia Echeverría nos mencionó que si se han llevado a cabo algunos proyectos de esta índole, aunque no menciono puntualmente donde o como se habrían desarrollado lo que impidió la posterior búsqueda de información. La última profesional, Dina Carranza, menciona que no tiene conocimiento de implementaciones previas o posteriores.

La cuestión dirigida a la empresa 3D Vinci fue distinta, ya que se le formula la pregunta de si alguna vez, en los casi 6 años que lleva la empresa, han realizado algún proyecto para un prestador de servicios turísticos, la respuesta fue que aún no han trabajado para una empresa turística en sí, si bien se realizaron proyectos relacionados con el arte y la cultura ninguno ha sido una petición por parte de un PST, sien embargo algunos hoteles si han mostrado su interés en realizarlo aunque aún no se ha llevado a cabo.

En la tercera pregunta se cuestionó los impactos que podría traer la aplicación de estas dos tecnologías en la promoción turística de la ciudad y si consideraban que estas podrían aumentar el flujo de turistas y visitantes.

En primera instancia sé el profesional Germán menciona que considera que si tendría un impacto en la llegada de turistas de ciertos sectores dependiente la tipología turística en promoción, adicionalmente menciona el término de la accesibilidad como uno de los grandes impactos que traería la implementación de estas tecnologías en la ciudad, ya que son universalmente accesibles, permitiendo por medios digitales visitar y conocer lugares a aquellas personas que por alguna

condición física no pueden hacerlo, posibilitando una experiencia turística dinámica y atractiva, por otro lado, el profesional Alejandro Vargas opina que si bien, se puede aumentar la llegada de turistas a la capital con estos modelos de promoción, debido a facilitar el acceso a la información del destino de una manera gráfica y dinámica lo que brinda una estrategia promocional muy eficiente, no solo favorece la llegada de turistas sino a las empresas en sí, ya que fomentan la competitividad e innovación empresarial atrayendo nuevos clientes y fidelizando a su vez a los que ya tenían, considerando este apartado puedo considerarse que la implementación de la RA y RV es un trabajo conjunto de los PST interesados, las instituciones y comunidades, pues los beneficios recaen en todos los involucrados. La profesional Natalia Echeverría respondió que no está segura si realmente podría aumentar el flujo de turista puesto que esto depende de un conjunto de factores más complejo en términos de seguridad, accesibilidad y calidad, más, sin embargo, puede representar un modelo de promoción diferencial y capaz de atraer nómadas digitales cuyo término según el La Universidad de Alicante (2021) hace referencia a una persona que no tiene un lugar de trabajo definido y busca el traslado continuo haciendo uso de las nuevas tecnologías para llevar a cabo su labor. Considerando lo anterior se puede llegar a pensar que estas tecnologías puedes llegar a atraer a cierto perfil de visitantes y de allí la importancia de su estudio y características, la opinión de la profesional Diana Carranza es bastante parecida a la anterior cuando considera que la implementación de estas tecnologías debe tener en cuenta múltiples factores más para llegar a tener la capacidad de aumento en visitas al destino.

En general, los profesionales consideran que la RA y RV pueden tener impactos positivos en la ciudad de Bogotá, en conjunto con otros aspectos importantes para su efectividad.

La cuarta pregunta tenía en consideración la situación de la ciudad capital actual referente a sus espacios, condiciones económicas, políticas y sociales, donde se preguntó si, a partir de dichos aspectos mencionados, creen pertinente la implementación de la RA y RV.

En este caso los cuatro profesionales consideran que la ciudad está lista para la implementación de estas dos tecnologías considerando aspectos como que algunos sectores, según nos comentó Alejandro Vargas, ya cuentan con una red 5G que hace más fácil el funcionamiento y rendimiento de la tecnología; sin embargo, solo se encuentra adecuada en lugares centrales como los Cerros Orientales, la Candelaria, Santa Fe, Chapinero y más o menos hasta la carrera 30, otro aspecto a favor de la ciudad según la señora Natalia Echeverría es que Bogotá es líder a nivel latinoamericano en laboratorios de neuromarketing y tecnología, cuenta con un buen desarrollo empresarial y buen capital humano, sien embargo los cuatro entrevistados coinciden en un aspecto que puede representar un impedimento en la aplicación de estas tecnologías en la situación actual de la capital y es el financiamiento de las mismas, ya que son tecnologías costosas, que necesitan de un capital financiero capaz de cubrir todo su funcionamiento, otro aspecto mencionado es la falta de capacitación no solo en cuanto a la existencia y funcionamiento de estas dos herramientas tecnológicas sino también frente a la formulación de proyectos relacionados que estén bien estructurados y justificados para poder ser presentados y posteriormente financiados, por ello es se mencionan algunas recomendaciones que se deben tener en cuenta como la capacitación al sector turístico en general sobre las tecnologías de esta índole y el cómo formular correctamente un proyecto, demostrar los múltiples beneficios que conllevan la RA y RV en la promoción turística y como la inversión inicial puede brindar grandes beneficios económicos más adelante para sus empresas, también convencer y dar información a todos los ciudadanos sobre la utilización de estas tecnologías para que cada vez más se familiaricen con ellas, adicionalmente la creación de ´planes pilotos en los principales atractivos de la ciudad para ir avanzando en la implementación, adicionalmente teniendo en cuenta el primer aspecto mencionado de la red 5G si bien han existido avances, no todo el territorio Bogotano cuenta con las mismas condiciones de viabilidad para la implementación de estas dos tecnologías, pues el centro ha sido el mayor epicentro de trabajo referente a este tema; sin embargo, podría considerarse un punto en principio favorable, pues si se

logra la correcta gestión en el centro de Bogotá y los lugares que han implementado directamente o indirectamente esto, podrán servir de ejemplo para la aplicación en los otros sectores de la capital.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el anterior apartado, es evidente que las posiciones frente a la implementación de la RA y RV son positivas, aun cuando falta mucho por proyectar y trabajar tanto desde las instituciones oficiales como de parte de empresas particulares o privadas.

Para tener un contexto y mayor entendimiento de cómo se lleva a cabo la promoción de Bogotá en la actualidad se les realizó una pregunta referente a cuál es el proceso que sigue el IDT desde su percepción y conocimiento para la implementación de planes de promoción y prioridades a tener en cuenta, recolectando la información que los entrevistados brindaron se tienen en cuenta estos pasos:

- Conocer las demandas del turista y de los diferentes sectores de la ciudad directa o indirectamente involucrados a través de mesas de trabajo donde todos puedan participar y brindar sus opiniones.
- Indagación de fuentes primarias de información determinadas por el observatorio turístico de Bogotá, documentos anteriores, políticas, entre otros.
- Análisis de toda la información recogida para posteriormente realizar propuestas estratégicas que respondan a las demandas y opiniones teniendo en cuenta la segmentación de mercados de interés, segmentación de grupos objetivos.
- Adicional a lo anterior, la profesional y líder del área de subdirección de mercadeo, Diana Carranza, menciona que también se tiene en cuenta el modelo de Google HHH que plantea las cinco etapas de un viaje, las cuales son: soñar, planificar, reservar, experimentar y compartir, este modelo contiene tres tipos de contenido Hero (golpes de opinión), Hub (Entretener) y Help (educar).
- Socialización con las mesas de trabajo sobre las estrategias propuestas donde se realizan correcciones y posteriormente se da la publicación del plan estratégico.

Pasando a la sexta pregunta se refirió a la mención de si tienen conocimiento sobre proyectos externos a la institución del IDT donde se haya empleado la realidad virtual o la realidad aumentada en la ciudad de Bogotá dos de los entrevistados el señor Germán García y Alejandro Vargas nombraron a la universidad EAN, ya que esta tiene un laboratorio específicamente dedicado al uso de la realidad virtual, utilizada para el aprendizaje dinámico y el apoyo a una nueva forma de mostrar emprendimientos, incluso él se ha llegado a hablar de convenios entre la universidad y el IDT para realizar un trabajo conjunto para el sector turismo, pero por varias cuestiones no se ha llegado a dar oficialmente, por otro lado, Natalia Echeverría comento precisamente que conocía el trabajo de la empresa 3D Vinci en el barrio San Felipe y también de una galería café en la calle del embudo de la candelaria que cuya experiencia inicia con el uso de gafas de realidad aumentada para presentar el proceso del café desde fincas cercanas a Bogotá.

Bogotá cuenta con muchos atractivos turísticos, sin embargo para la implementación de estas tecnologías se hace necesario conocer lugares estratégicos con capacidad de atraer más turistas y mostrar la oferta de la ciudad, por ello se preguntó a los entrevistados cuáles son los lugares y/o atractivos que consideran estratégicos para la implementación de la RA y RV y estos fueron los lugares mencionados, el señor Germán García menciona a la localidad de Usme y Ciudad Bolívar puesto que combinan entornos rurales y urbanos, el circuito de la calle 26 y su corredor turístico inteligente que va desde el aeropuerto hasta la estación universidades en Germanía, el mirador de los nevados, ya que aquí existen cabildos indígenas que se pueden dar a conocer por medio de estas tecnologías, por otro lado, el señor Alejandro Vargas prefirió comentar sectores donde se podría implementar como el turismo de naturaleza, el turismo gastronómico, sobre todo en las plazas de mercado y también en el turismo de salud y bienestar como hacer yoga por medio de la realidad virtual. La profesional Natalia Echeverría comento por su parte la implementación en centros comerciales por la gran afluencia de personas y de turistas que transitan por allí, por Usaquén y en la candelaria, reviviendo momentos históricos a través de la realidad virtual.

La última pregunta dirigida a los profesionales del IDT fue relacionado con cuáles son los aspectos negativos que encuentran en la implementación de la RA y RV en la ciudad, se mencionó por ejemplo el hecho de que se requiere uso de datos para el funcionamiento de las tecnologías lo que podría representar una barrera para los turistas, se mencionó también el costo elevado que conllevan estas tecnologías, el que las personas y empresas no estén suficientemente capacitadas para la utilización de estas tecnologías y existan ciertos riesgos de pérdidas por esa misma razón; sin embargo, se menciona que son más los beneficios que los contras por ello consideran que aquellas empresas que deseen implementarlos recuperan su inversión e incluso más.

Las preguntas que se le hicieron a la empresa 3D Vinci fueron distintas considerando que son creadores de las aplicaciones llegando con base en sus respuestas a estos puntos comprender un poco el panorama de la elaboración y complejidad que conlleva la creación de estas dos tecnologías, establecer ventajas y desventajas que deben ser estudiadas por las empresas que deseen adoptarlas en su proceso promocional, si bien como ellos mismo mencionaron no han trabajado con ninguna empresa dedicada al sector turístico si se ha demostrado interés por algunas principalmente el sector hotelero, a partir de ello mencionar la importancia de que desde entidades públicas y privadas fomenten y apoyen a los prestadores de servicios turísticos para que se animen a innovar sus negocios por medio de estas herramientas tecnológicas, brindando incentivos y capacitaciones realizadas por profesionales en el área como la empresa 3D Vinci y así ayudar a crecer estas dos tecnologías innovadoras en la promoción oficial y la realizada por empresas privadas en la ciudad. La empresa en todo momento recalco la importancia de personal capacitado para la elaboración de estas tecnologías y su posición a favor de la implementación de estas tecnologías en la promoción turística de la ciudad.

Limitaciones del proyecto

- Debido a que se aborda un tema poco estudiado en la ciudad y en el país en general, la obtención de información no fue sencilla, ya que los documentos encontrados hacían énfasis en situaciones que se desarrollan en otros países y ciudades; sin embargo, en la ciudad de Bogotá no se encontró algún documento directamente relacionado con la realidad virtual y aumentada.
- Muchas de las definiciones encontradas sobre elementos de la RA y RV no son de años recientes puesto que en los documentos recientes se citan definiciones de años anteriores, por lo tanto, no están actualizadas al presente.
- La realización de las entrevistas se vio dificultado por el poco tiempo con el que contaban los entrevistados que accedieron a brindar su opinión respecto al tema, considerando que se buscó más opiniones, pero la mayoría no respondió el correo enviado.

4.2 CONCLUSIONES

Después del análisis de documentos sobre la realidad virtual y aumentada se da a entender el cómo funcionan estas tecnologías y el cómo han evolucionado a lo largo de los años, pues aunque en la actualidad han sido más visibles ante las empresas turísticas y los usuarios, estas tecnologías han sido estudiadas ya hace varios años como se puede apreciar en su historia comenzando por el año 1965 por el Sensorama de Morton Heilig, en especial han adquirido reconocimiento después y durante la aparición de la crisis sanitaria del COVID-19 que obligo a las empresas turísticas a innovar y crear mediante herramientas virtuales espacios para que las personas hagan turismo por sí mismos y así mantener el sector activo. Por otro lado, es importante resaltar la rapidez con la que estas tecnologías avanzan y son cambiantes en el mercado para así poder adaptarlas al turismo de una manera sostenible en cuanto a los recursos naturales, patrimoniales, identitarios y accesibles

entre otros, sin olvidar la importancia del personal capacitado para su ejecución y sus beneficios para sí mismos como prestadores de servicios turísticos, para los turistas y los residentes.

Los destinos deben innovar su modelo de promoción turística con el fin de mantenerse competitivos en el sector turístico ayudando a acercar cada vez más al turista y el destino, si bien el uso de tecnologías en Colombia según el informe We are Social 2022 demuestra que al menos el 97% de la población colombiana tiene un teléfono inteligente y el 74% tiene una laptop o una PC, herramientas suficientes para experimentar la realidad virtual y aumentada sin mencionar que solo el 4,10% tienen un dispositivo de realidad virtual como tal, lo que da un panorama positivo en la ciudad para la implementación de las mismas, si bien son tecnologías ya conocidas por muchos colombianos, aun en el sector turístico no han sido ampliamente utilizadas, adicionalmente las investigaciones de realidad virtual aumentada que actualmente existen en la plataforma Scopus hacen ver que los documentos provenientes de Colombia son escasos e incluso ninguno de ellos habla específicamente de la ciudad de Bogotá, por otro lado, en los antecedentes podemos concluir que el uso de la realidad virtual aumentada se ha dado en múltiples ámbitos como la arquitectura por ejemplo facilitando procesos largos y demostrando su utilidad en Campos como el arte y la cultura, también se encuentra que varios países latinoamericanos ya se han interesado por crear aplicaciones que demuestren sus diferentes atractivos turísticos por medio de la realidad aumentada por ejemplo como Perú España y algunas ciudades de Colombia como Pereira y Boyacá, siendo consecuentes, se han estudiado el cómo influye la aplicación de la realidad virtual y aumentada en la imagen de un destino y su competitividad.

Cómo se demostró en el trabajo, Existen varios tipos tanto de realidad virtual como de realidad aumentada, por lo tanto, se hace necesario su completo estudio para que así mismo se pueda definir qué tipología se puede aplicar en los lugares y atractivos turísticos de Bogotá.

Si bien la ciudad de Bogotá ha sido recientemente catalogada como destino turístico inteligente adherido por la entidad encargada SEGGITUR, aún faltan muchos aspectos por mejorar dentro de la ciudad para que se convierta en un modelo a seguir en Latinoamérica y el mundo. En el eje tecnológico, específicamente este tipo de tecnologías por su capacidad de inmersión, dinamismo y creatividad podrían llevar a la capital colombiana un paso más allá de las otras ciudades a nivel nacional e internacional si son bien llevadas y aplicadas correctamente en los planes y políticas turísticas que garanticen su adecuada creación y aplicación.

Bogotá ha trabajado en la construcción de su actual modelo de promoción turística teniendo en cuenta las necesidades identificadas en los diferentes sectores de la ciudad, actividades que fomentan la integración con el destino y demostrando las potencialidades turísticas de la ciudad que cubre varios intereses de negocios, deporte, cultura, gastronomía, naturaleza, vida nocturna y lo urbano; sin embargo, estos aspectos podrían mejorar su promoción mediante estas dos tecnologías como se identificó en el capítulo dos basando dichas aplicaciones en herramientas que ya existen en su mayoría y que han sido aplicadas en otros destinos turísticos como España, Chile y Perú entre otros países desarrollados, lo anterior con el fin de fortalecer la competitividad turística de Bogotá, mejorando el acceso a la información para los turistas nacionales e internacionales, creando experiencias que se acomoden a las exigencias de los usuarios actuales que han adaptado la tecnología a sus vidas y que buscan nuevas experiencias cada vez más innovadoras donde los medios de difusión digital como redes sociales, páginas web, ferias entre otras sean complementadas con tecnologías más actuales como es el caso de la RA y RV.

Teniendo en cuenta que estas tecnologías no son baratas debido a su proceso que exige coordinación entre las herramientas, conocimientos de programación, capacidad creativa entre otras muchas cualidades tanto del personal humano como de elementos tecnológicos con capacidad de soportarlas, se considera que la RA y RV no solo se proyectan en devolver la inversión realizada, sino en

multiplicarla si se aplican de manera correcta y profesional, contando todos los beneficios que conlleva su implementación se deben establecer proyectos sólidos donde se justifique el uso de estas dos tecnologías para así conseguir financiación de diferentes entidades que identifiquen en las mismas oportunidades de innovación para el sector y llevar así este tipo de proyectos a más empresas y atractivos de la ciudad y del país colombiano.

Para ello se hace necesario contar con profesionales capacitados para la realización de este tipo de experiencias, e igualmente capacitar a los empresarios interesados en cómo aplicarlas para así evitar conflictos e incertidumbre en los prestadores que pueden ver como una amenaza la aparición de la RA y RV considerando el nivel de autonomía que le puede ofrecer a un turista, sin embargo, se busca que la observen y perciban como una herramienta útil que ayudara a potenciar sus productos turísticos y no como un reemplazo o sustituto de sus funciones de allí la importancia de establecer los límites de su uso, ya que aunque las tecnologías facilitan muchos aspectos de la vida humana no se debe dejar de lado el talento y trabajo del personal humano que es sumamente indispensable para que una actividad turística sea sustentable y rentable para todos sus actores.

La realidad virtual y aumentada representan un nuevo modelo de promoción turística que inevitablemente se implementara en la ciudad de Bogotá y en todas aquellas ciudades que quieran innovar en el mercado turístico junto con otras tecnologías como la inteligencia artificial, Big data, sistemas de información entre otras por ello desde ya hay que hallar la manera de adaptarlas al sector y así avanzar de la mano de la innovación construyendo una ciudad con capacidad de competir en un mercado cada vez más amplio y diverso.

Teniendo en cuenta las entrevistas se puede decir que los profesionales participantes están conscientes de sus ventajas y de su necesaria implementación, que de por sí ya se ha venido trabajando en el sector y que se ha visualizado para posteriores proyectos, haciendo énfasis en la importancia del recurso humano y la capacitación a los prestadores turísticos y a la población

interesada sobre el uso y correcto manejo de estas tecnologías para así lograr aprovechar de manera eficiente sus ventajas y mejorar contantemente aspectos negativos que se puedan presentar.

4.3 Recomendaciones

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se recomienda a futuros investigadores y al sector turístico y tecnológico en general los siguientes aspectos:

- Generar más investigación sobre este tipo de tecnologías por parte de entidades oficiales que puedan ser difundirlas posteriormente en los sectores interesados y la población en general, creando así fuentes de información confiables y que se adapten a la situación nacional y capital, con el objetivo de que más empresas y personas se interesen por emplear este tipo de tecnologías en sus procesos de promoción y elección del destino.
- Capacitar a los prestadores de servicios turísticos sobre la importancia de innovar e implementar tecnologías como la RA y RV en sus empresas, presentándolas como unas herramientas confiables y aliadas para sus objetivos.
- Crear canales de información dinámicos que muestren al público en general casos de éxito de la RA y RV en el mundo, su definición y utilidad, como acceder a ellas, fomentando a su vez la democratización de la tecnología y permitiendo que todas las personas conozcan más a profundidad sus conceptos y aplicaciones.
- Las entidades públicas y privadas deben fomentar el uso de este tipo de tecnologías, creando campañas de financiación e incentivos a aquellas empresas que se animen a implementarlas, brindando apoyo a su intención de innovación y contribución al

avance de la ciudad en términos turísticos y también en otros sectores en los que la RA y RV funcionan.

- Generar interés en las instituciones académicas referente al uso de tecnologías puesto que representan el ahora y el futuro del país, por ello que los estudiantes tengan conocimiento de ellas podría conllevar a que Bogotá sea un referente latinoamericano y tecnológico más grande.
- La ciudad debe trabajar en la implementación de red 5G en todos los sectores de la ciudad para quea si sea implementada en todos los lugares interesados.

4.4 Bibliografía

Armstrong, G. Kotler, P. & Zepeda, A. (2013). Fundamentos de marketing. Pearson Educación.

https://frq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf

Arias, N., Mendoza, I.(2019), Realidad aumentada en entornos educativos, TIA, 7 (2), pp. 5-11.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Caballero, A. & Villacorta E. (2014) Aplicación Móvil Basada Realidad Aumentada. Facultad de ingeniería y arquitectura, escuela profesional de computación y sistemas para promocionar los principales atractivos turísticos y restaurantes calificados del centro histórico de lima.

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1154/caballero_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Callejas Cuervo, M., Quiroga Salamanca, J. G., & Alarcón Aldana, A. C. (2011). Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando layar. Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 21(2), 91-105.

Castillo-Palacio, M., & Castaño-Molina, V. (2009b). La promoción turística a través de técnicas tradicionales y nuevas. <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180739769017.pdf>

Colacchio, L. (2019). Realidad virtual en turismo, influencias sobre la imagen inducida de un destino. Universidad Nacional de la Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73748>

Correa I. (2020). viabilidad de la promoción de sitios turísticos de la ciudad de Pereira empleando la realidad aumentada. viabilidad de la promoción de sitios turísticos de la ciudad de Pereira empleando la realidad aumentada. Universidad Tecnológica de Pereira 1–78.
<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/2cf90424-8824-4199-9676-9ae26a0f221f/content>

Droppelmann. (2020). TerritoriAR: Conoce la nueva aplicación de realidad aumentada que fomenta la valoración de la naturaleza | Ladera Sur. <https://laderasur.com/articulo/territoriar-conoce-la-nueva-aplicacion-de-realidad-aumentada-que-fomenta-la-valoracion-de-la-naturaleza/>

Espejo, A. (2018). Realidad virtual aplicada al sector turístico. (Trabajo Fin de Grado Inédito). Universidad de Sevilla.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/88335/Realidad_virtual_aplicada_al_sector_turistico.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ferreira, R. S., Xavier, R. A. C., & Ancieto, A. S. R. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdoba*, 19(33), 223-241. <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.728>
Luque Ordóñez, J. (2020a). Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

Flores-Flores, A. J., & Álvarez-Herrera, M. (2019). Pokémon Go and its success factors: Design of a theoretical model. *Estudios Gerenciales*, 35(152), 321–330.
<https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.152.3265>

Frenessi. (2023). Restaurante de Realidad Virtual | Frenessi | Bogotá. 2023.
<https://www.frenessi.co/?locale=es>

Galeote, E. Tutor, B., Gómez Pioz, E. J., Tfg, A., & Almazán, P. H. (2021). Realidad Aumentada vs. Realidad Virtual: Herramientas emergentes de comunicación arquitectónica.
https://oa.upm.es/66273/1/TFG_Ene21_Galeote_Barquin_Esther.pdf

Burdea C. and Coiffet P. (2003). Virtual Reality Technology.
http://www.ti.rutgers.edu/publications/books/2003_vrt2_review_IJEColab.pdf

Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implicaciones for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>

Hernández, R; Fernández, C y Baptista, M. (2017). Metodología de la investigación, Sexta Edición.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Herrero, M. I., Agustín, M., Gabriela, M., & García, A. (n.d.). Proyecto Final de Carrera Realidad Aumentada: ARToolKit para animación de personajes.
http://www.disca.upv.es/magustim/val/pfcs_anteriors/arToolkit/Memoria%20ARToolkit.pdf

IDT. (2021). Destino Turístico Inteligente | Instituto Distrital de Turismo - IDT – Bogotá tomado de <https://www.idt.gov.co/pt-br/node/682>

IDT (2020), Estrategia de Mercadeo y Promoción Turística,
<https://intranet.idt.gov.co/sites/default/files/Estrategia%20de%20Mercadeo%20y%20Promocion%20Turistica%202020.PDF>

InterDoc (2014), The Aspen Movie Map <https://www.inter-doc.org/indice/the-aspen-movie-map/>

Universidad de Alicante (2021), Informe del congreso internacional alicante destino de trabajo y de nómadas digitales, <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/128663/1/RESUMEN-CONGRESO-INTERNACIONAL-NOMADAS.pdf>

IPAP Instituto provincial de administración pública de Mendoza, (2018). TIC: Tecnologías de la información y la comunicación <https://www.mendoza.gov.ar/gobierno/wp-content/uploads/sites/19/2018/09/m4.-Resumen-TIC.pdf>

López, A. (2019) Desarrollo de un guante háptico para entornos virtuales. Universidad Politécnica de Cartagena. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/7926/tfg-jor-des.pdf?sequence=1>

Luque Ordóñez, J. (2020). Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Revista Acta. https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/063001.pdf

Navarro (2018). Nintendo Virtual Boy. https://oa.upm.es/66212/2/AIDA_NAVARRO_REDON_02.pdf

MINCIT, FONTUR & CIDCCA (2019). Manual de turismo accesible “Turismo para Todos” <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/documentos-noticias/manual-de-turismo-accesible-turismo-para-todos.aspx>

Paisaje Transversal (2013) <https://paisajetransversal.org/2021/12/paisaje-transversal-2022-ciudades-humanas-saludables/>

Parra & Beltrán (2016). Estrategias de marketing para destinos turísticos. <https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/3337/Parra%20y%20Beltran%20%282016%29-%20Estrategias%20mk%20destinos%20turisticos-1560.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pascual A. (2022). El restaurante del futuro: puedes ver los platos en la mesa antes de pedirlos, gracias a la realidad aumentada. <https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/restaurante-platos-realidad-aumentada-hololamp-1111125>

Piekarski, W., Gunther, B., and Thomas, B. Integrating virtual and aumetes realities in an outdoor application. In Proceedings of the Second International Workshop on Augmented Reality (San Francisco, CA, Oct. 1999), 45-54.

Planet MTB, (2019), Everysight Raptor, las gafas para ciclismo con realidad aumentada. <https://planetmountainbike.com/equipamiento-vestuario/everysight-raptor-gafas-ciclismo-con-realidad-aumentada/>

Prendes Espinosa, C., (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (46), 187-203. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959008.pdf>

Profesional Horeca. (2015). *Las posibilidades de la realidad virtual en el ocio nocturno*. <https://www.profesionalhoreca.com/2015/05/28/las-posibilidades-de-la-realidad-virtual-en-el-ocio-nocturno/>

Reinoso (n.d) Introducción a la realidad aumentada <https://www.educa.jcyl.es/crol/es/repositorio-global/introduccion-realidad-aumentada-37162.ficheros/511255-3711.pdf>

- Reyes-Ruiz, L. & Carmona Alvarado, F. A. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. <https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/6630/La%20investigaci%c3%b3n%20documental%20para%20la%20comprensi%c3%b3n%20ontol%c3%b3gica%20del%20objeto%20de%20estudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Reverté, F. G. (2015). Realidad Aumentada y Turismo. Potenciales y límites para la mejora de la competitividad en los destinos turísticos. Wikipedia en la universidad: una guía de buenas prácticas. <http://oikonomics.uoc.edu>
- Rojas Pérez, L. (2019). *Destinos turísticos inteligentes, una aproximación a Castellón como destino inteligente*.
- Rosgaby Medina. (2022). *Estadísticas de la situación digital de Colombia en el 2021-2022*. <https://Branch.Com.Co/Marketing-Digital/Estadisticas-de-La-Situacion-Digital-de-Colombia-En-El-2021-2022/>.
- Sayol I. (2019) Tecnologías para la Transformación Digital. <https://ignasisayol.com/es/>
- Solano, L. E. (2014). Prototipo interactivo para visualizar sitios turísticos en el departamento de Santander, utilizando realidad aumentada y trabajo colaborativo en teléfonos inteligentes. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/3350>.
- Sutori (2016). The History of Augmented Reality. <https://www.sutori.com/en/item/1994-julie-martin-creates-dancing-in-cyberspace-the-first-augmented-reality>
- Tejeiro, J. (2021). Entrevistas estructuradas, semiestructuradas y libres. análisis de contenido. Universidad de Castilla <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>
- Tite Cunalata, G.M., Carrillo Rosero, D.A. y Ochoa Ávila, M.B. 2021. Turismo accesible: estudio bibliométrico. *Turismo y Sociedad*. 28, (ene. 2021), 115–132. DOI:<https://doi.org/10.18601/01207555.n28.06>.
- Trilnick C. (1962) Sensorama. <https://proyectoidis.org/sensorama/>
- Volkswagen (2019) Qué es la realidad virtual y cómo la aplicamos en Volkswagen. <https://www.volkswagen.es/es/revista/innovacion/realidad-virtual-aumentada.html>
- Weebly, (n,d). <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/videoplance.html>
- Yu, J., Ferniany, W., Guthrie, B., Parekh, S. G., & Ponce, B. (2016). Lessons Learned from Google Glass: Telemedical Spark or Unfulfilled Promise? *Surgical Innovation*, 23(2), 156–165. <https://doi.org/10.1177/1553350615597085>
- 360 Infografía. (2019). Bicicleta estática realidad virtual - Conoce las nuevas VR BIKE. <https://360infografia.com/infografia-3d/bicicleta-estatica-y-realidad-virtual-nueva-experiencia-de-nordic-track-vr-bike/>

