

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y  
HOTELERAS**

**TEMA:**

**Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en  
la promoción de destinos turísticos**

**AUTOR (ES):**

**Fierro Gaviria, Camila Nicole**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Ingeniero en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras**

**TUTOR:**

**Ing. Eduardo Guzmán Barquet, Mgtr.**

**Guayaquil, Ecuador**

**Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y  
HOTELERAS**

**CERTIFICACIÓN**

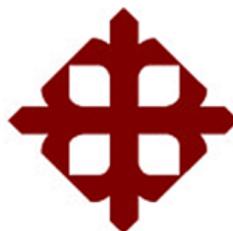
Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Fierro Gaviria, Camila Nicole**, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero/a en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras.

**TUTOR (A)**

---

**Ing. Eduardo Guzmán Barquet, Mgtr.**

**Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
TURÍSTICAS Y HOTELERAS**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Fierro Gaviria Camila Nicole**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos**, previo a la obtención del título de Ingeniero/a en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021**

**EL AUTOR (A)**

---

**Fierro Gaviria Camila Nicole**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y  
HOTELERAS**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Fierro Gaviria Camila Nicole**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **INCIDENCIA DEL USO DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021**

**EL (LA) AUTOR(A):**

---

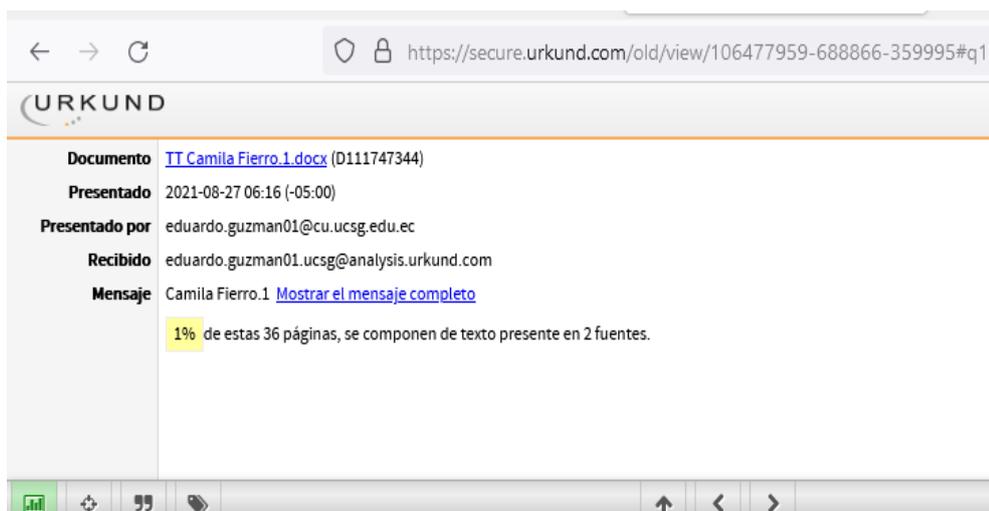
**Fierro Gaviria Camila Nicole**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y  
HOTELERAS**

### **Certificación de Antiplagio**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado **INCIDENCIA DEL USO DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS**, presentado por la estudiante **Fierro Gaviria Camila Nicole**, fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al (1%), por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



---

**Ing. Eduardo Guzmán Barquet, Mgtr.  
TUTOR**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios y a mi familia por haber sido los pilares fundamentales en este proceso de cumplimiento de mi anhelo más deseado.

De manera especial a mi mamá Karen Gaviria por guiar mis pasos y cuidarme desde el cielo.

A mi papá Roberto Fierro, por haber sido mi motor y más grande consejero de vida.

A Geovanni Bruque, por su cariño, consejos y por ser uno de mis grandes apoyos en mi formación personal y profesional.

A cada uno de los docentes de la carrera, por sus conocimientos brindados a lo largo de mi proceso de aprendizaje.

**Camila Nicole Fierro Gaviria**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación está dedicado a mis padres Karen Gaviria y Roberto

Fierro por su amor y por ser el pilar fundamental en mi vida.

A mis seis abuelos por darme el amor más sincero desde pequeña y llenarme de grandes

valores y enseñanzas.

A mis hermanas Valentina y Roberta por llenar mi vida de magia, risas y amor puro, mi

vida no sería la misma sin ustedes.

A Geovanni, por ser un gran compañero de vida, por llenarme de motivación y confianza,

sobre todo por su paciencia y cariño.

Y por último y no menos importantes, a mis queridos docentes, en especial a mi tutor el

Ing. Eduardo Guzmán, por haber confiado en mis aptitudes.

Esto es por y para ustedes.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y HOTELERAS**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. Eduardo Guzmán Barquet, Mgtr.**

TUTOR

---

**Ing. María Belén Salazar Raymond, Mgs.**  
DIRECTORA DE CARRERA O DELEGADO

---

**Ing. Shirley Carolina Segura Ronquillo**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

**Ing. Fabiola Alexandra Murillo Paladines**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y HOTELERAS**

**Calificación**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>NOTA FINAL DEL TUTOR</b>
<b>CAMILA NICOLE FIERRO GAVIRIA</b>	

---

**Ing. Eduardo Guzmán Barquet, Mgtr.  
TUTOR**

## Índice General

Introducción. - .....	2
Antecedentes. –.....	4
Contextualización del problema. – .....	6
Justificación. – .....	9
Objetivos.....	11
Preguntas de investigación. - .....	11
Capítulo I: Marco Teórico .....	12
Marco teórico.....	12
Turismo y su evolución .....	12
¿Qué es la realidad aumentada?.....	13
Tecnologías de la información y comunicación “Tics”.....	18
TICS en el turismo.....	19
¿Qué es el turismo virtual? .....	19
Antecedentes de investigaciones del uso de realidad aumentada en turismo.....	21
Marco referencial.....	24
Marco legal .....	28
La Constitución.....	28
Ley de Turismo del Ecuador .....	30
Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo .....	30

Ley de Fomento Productivo .....	31
Marco conceptual .....	31
Turismo.....	31
Clasificación de turismo .....	31
Turista.....	31
Sistema turístico .....	32
Producto turístico.....	32
Oferta turística .....	32
Demanda turística .....	32
Atractivos turísticos.....	32
Interacción .....	33
Simulación.....	33
Realidad aumentada.....	33
Smartphone .....	34
Aplicación Móvil.....	34
Compatibilidad .....	34
Capitulo II: Marco Metodológico.....	35
Turismo en Ecuador.....	35
Baños de agua santa.....	43
Población .....	44

Economía.....	45
Turismo.....	47
Atractivos turísticos.....	48
Metodología.....	52
Enfoque de la investigación.....	52
Método de investigación.....	52
Tipo de investigación.....	53
Población y muestra.....	53
Técnicas y herramientas para recolectar.....	54
Capitulo III: Análisis de datos.....	56
Capitulo IV: Propuesta.....	66
Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos.....	66
Paso 1: Requisitos funcionales.....	66
Paso 2: Información a tomar en cuenta.....	67
Paso 3: Elementos de la realidad aumentada.....	68
Paso 4: Niveles de la realidad aumentada.....	71
Paso 5: Proveedores de software.....	74
Paso 6: Resultados de la realidad aumentada dentro de la promoción turística.....	74
Conclusiones. –.....	77

Recomendaciones. - .....	78
Referencias. - .....	79

## Índice de Tablas

Tabla 1 Propiedades de la realidad aumentada.....	18
Tabla 2 Análisis DAFO .....	22
Tabla 3 Información Básica de Baños de Agua Santa.....	44
Tabla 4 Población y etnias de Baños .....	45
Tabla 5 Etnias de Baños .....	45
Tabla 6 Información económica de Baños .....	46
Tabla 7 Establecimientos registrados anuales .....	46
Tabla 8 Ingreso de turistas a la ciudad de Baños.....	47
Tabla 9 Datos Turísticos generales.....	48
Tabla 10 Cámaras para la realidad aumentada .....	68
Tabla 11 Fabricantes de Hardware .....	68
Tabla 12 Fabricantes de Software .....	69
Tabla 13 Pantalla para realidad aumentada .....	69
Tabla 14 Activador para realidad aumentada .....	70
Tabla 15 Proveedores de marcas para realidad aumentada .....	70
Tabla 16 Empresas que ofrecen conexión a internet .....	71

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Sensorama de Morton Heilig.....	4
<i>Figura 2.</i> Display de cabeza de Sutherland.....	5
<i>Figura 3.</i> Google Arts & Culture app.....	10
<i>Figura 4.</i> Características de la realidad aumentada.....	10
<i>Figura 5.</i> Reconocimiento por marcadores .....	17
<i>Figura 6.</i> Reconocimiento por objeto.....	17
<i>Figura 7.</i> Reconocimiento por geolocalización .....	17
<i>Figura 8.</i> Funcionamiento de las TICS .....	18
<i>Figura 9.</i> Logo de Life+ .....	23
<i>Figura 10.</i> Museo Miraikan.....	23
<i>Figura 11.</i> Playa los Frailes.....	36
<i>Figura 12.</i> Montañita.....	36
<i>Figura 13.</i> Reserva Faunística Cuyabeno.....	36
<i>Figura 14.</i> Parque Nacional Yasuní .....	37
<i>Figura 15.</i> Reserva Biológica Limoncocha.....	37
<i>Figura 16.</i> Estación científica Charles Darwin .....	38
<i>Figura 17.</i> Muro de las Lágrimas .....	38
<i>Figura 18.</i> Las Tintoreras .....	39
<i>Figura 19.</i> Reserva Geobotánica del Pululahua .....	39

<i>Figura 20.</i> Volcán Chimborazo.....	40
<i>Figura 21.</i> Parque Nacional Cajas.....	40
<i>Figura 22.</i> Complejo Arqueológico Ingapirca .....	41
<i>Figura 23.</i> La Ronda .....	41
<i>Figura 24.</i> Cascada Manto de la Novia.....	42
<i>Figura 25.</i> Mirador Manos de Dios.....	42
<i>Figura 26.</i> Edad.....	56
<i>Figura 27.</i> Género .....	56
<i>Figura 28.</i> Lugares turísticos conocidos .....	57
<i>Figura 29.</i> Conocimiento de la historia de los atractivos turísticos de Baños .....	58
<i>Figura 30.</i> Promoción sobre puntos turísticos.....	58
<i>Figura 31.</i> Medios para saber que atractivo turístico visitar.....	59
<i>Figura 32.</i> Cuentan con smartphone o tablet .....	59
<i>Figura 33.</i> Dispositivo que poseen.....	60
<i>Figura 34.</i> Conocimiento de aplicación móvil.....	60
<i>Figura 35.</i> Conocimiento de aplicación móvil para la promoción turística.....	61
<i>Figura 36.</i> Implementación de aplicación móvil para la promoción turística.....	61
<i>Figura 37.</i> Información por presentar .....	62
<i>Figura 38.</i> Conocimiento de realidad aumentada .....	63
<i>Figura 39.</i> Aplicación de la realidad aumentada en atractivos .....	63

<i>Figura 40.</i> Estilos de aplicación de la realidad aumentada en la oferta turística .....	64
<i>Figura 41.</i> Aceptación de aplicar la realidad aumentada en el turismo .....	64
<i>Figura 42.</i> caso de uso .....	67
<i>Figura 43.</i> Señalización Turística usando nivel 0 .....	71
<i>Figura 44.</i> Interior de atractivo nivel 1 .....	72
<i>Figura 45.</i> Geolocalización nivel 2 .....	73
<i>Figura 46.</i> Ejemplo de visión mediante gafas .....	73
<i>Figura 47.</i> Cabinas de realidad aumentada lanzadas por el hotel Marriott .....	74

## Índice de apéndice

Apéndice A. Modelo de encuesta para turistas.....	83
Apéndice B. Medio de difusión de las encuestas .....	86

## **Resumen**

El objetivo de este proyecto de titulación es proporcionar criterios y estándares para la implementación de la realidad aumentada, por medio de un estudio de mercado para la promoción turística de la ciudad de Baños de Agua Santa. Por este motivo se hizo uso de las herramientas de recopilación de datos, como son las encuestas realizadas a los turistas nacionales e internacionales para determinar si aceptan la adopción a nuevas tecnologías. La inclusión de nuevas tecnologías promueve nuevas formas de captar la atención del turista y a través de su uso permite impulsar, promover y promocionar los atractivos tanto naturales como culturales de nuestro país, ya sea nacional o internacionalmente. Finalmente, se presenta la propuesta donde se expone criterios y parámetros a tener en cuenta y así poder implementar la realidad aumentada en la promoción turística de la ciudad de Baños de Agua Santa.

**Palabras Claves:** tecnología, turista, atractivos turísticos, realidad aumentada, turismo, promoción turística.

## **Abstract**

The purpose of this project is to establish criteria for the implementation of augmented reality, through a market study for the tourist promotion of the city of Baños. To do this, data collection tools were used, such as surveys made by national and international tourists to find out their acceptance of new technologies. The implementation of new technological tools helps to create new mechanisms of attention to tourists and that through its use allows promoting and boosting both natural and cultural attractions of our country, whether within or outside the Ecuadorian territory. Finally, parameters and criteria are proposed to consider and carry out the implementation of augmented reality in the tourism promotion of the city of Baños de Agua Santa.

**Keywords:** technology, tourist, tourist attraction, augmented reality, tourism, tourism promotion.

## **Introducción. -**

El Turismo es una de las “industrias” más beneficiadas por la era de la tecnología, y es que la cualidad principal de esta es el trasladarse a otro lugar. El servicio y comodidad es algo que también atrae al turista al momento de decidir su destino, por lo que es un factor que sigue en mejora constante. (De la torre Padilla, 2004) indica que:

El turismo consiste en el movimiento opcional y momentáneo de una persona o personas con motivos de recreación, descanso, cultura o salud, que se desplazan de un lugar a otro, es decir, desde sus residencias a otro en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural. (p. 162)

La nueva tecnología constituye una herramienta clave en el desarrollo sociocultural de los tiempos, ha revolucionado la cotidianidad y transformado las relaciones con el entorno. Los avances tecnológicos y una serie de transformaciones en la sociedad despiertan una nueva mirada del turista (Urry, 2001).

En los últimos tiempos el turismo virtual ha captado el interés de los usuarios, pero ¿De qué se trata esto?, Biocca y Levy (1995) indican que el objetivo de un interfaz de realidad virtual es conseguir “la inmersión completa de los canales sensomotores humanos en una experiencia vital generada por ordenador” (p. 17). A través de sistemas cibernéticos se pretende que de manera virtual el usuario o el turista visite puntos de interés como zonas arqueológicas, edificios emblemáticos, centros históricos y hasta arrecifes de coral; todo de manera dinámica, ya que estos viajeros podrán elegir hacia dónde dirigirse y que ver.

Según Azuma (1997) la realidad aumentada es el término usado para definir un tipo de tecnología donde la visión de la realidad se amplía con elementos virtuales que añaden

información digital. El objeto principal de la realidad aumentada es mejorar la percepción que tienen las personas sobre su entorno y permitir nuevas formas de interacción mediante la visualización de información que el usuario no puede percibir con sus sentidos.

Actualmente, se vive en un mundo en el cual el concepto de realidad se torna irrelevante. Todo pasa a ser una copia. Lo que es falso acaba aparentando ser más real que lo verdadero. Los turistas saben que el lugar visitado es un simulacro y es tal vez esa capacidad de poder ver lo falso que se transforma en la mayor atracción. La mirada del turista está dirigida a la apariencia, al hacer de cuenta que (Barbosa, 2001).

Gracias a estos avances tecnológicos es posible conocer un lugar sin necesidad de estar ahí. Si bien es cierto, que con las imágenes, fotografías y vídeos es posible conocer determinados sitios, la perspectiva es limitada, estos muestran solo lo que el interlocutor considera importante o sobresaliente. La idea de esta nueva manera de viajar es que el visitante interactúe con un guía turístico virtual, así como información turística e histórica del lugar.

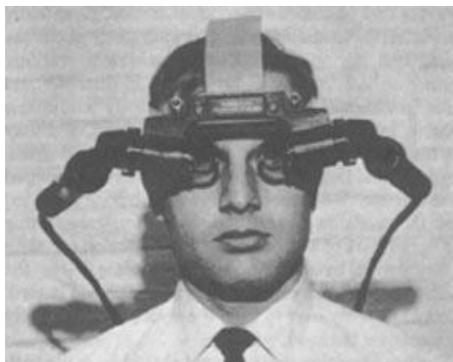
## **Antecedentes. –**

En 1950 Morton Heilig escribió sobre un “Cine de Experiencia”, que pudiera unir los cinco sentidos de tal manera que el espectador se integre con lo que está sucediendo en la pantalla. En 1962 fabricó un arquetipo al que le dio el nombre de Sensorama, produjo cinco cortometrajes que permitieron al espectador vivir una experiencia aumentada a través de sus sentidos (vista, olfato, tacto, y oído).



*Figura 1. Sensorama de Morton Heilig – Tomado de: <http://elefectorreal.blogspot.com/2010/11/historia.html>*

En 1968, Sutherland, construyó el primer visor de montado en la cabeza o Head Mounted Display (HMD) para Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Era muy primitivo en términos de Interfaz de usuario y realismo, y el HMD usado por el usuario era tan grande y pesado que debía colgarse del techo, y los gráficos que hacían al ambiente virtual eran simples “modelos de alambres”. A finales de los 80 se popularizó el término Realidad Virtual por Jaron Lanier, cuya compañía fundada por él creó los primeros guantes y anteojos de Realidad Virtual.



*Figura 2.* Display de cabeza de Sutherland – *Tomado de:* <http://elefectorreal.blogspot.com/2010/11/historia.html>

El término Realidad Aumentada fue introducido por el investigador Caudell en 1992, quien aportó la idea de anteojos especiales y tableros virtuales sobre tableros reales genéricos, es así como se le ocurrió que estaba “aumentando” la realidad del usuario. El término Realidad Aumentada fue dado a conocer al público en un artículo en 1992 “Realidad aumentada: una aplicación de la tecnología de visualización frontal a los procesos de fabricación manuales”.

En la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se realizó una investigación con el tema “Ambiente Interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante Realidad Aumentada implementado en Layar”. Este estudio aborda el desarrollo de una aplicación móvil que constituye la unión de la realidad aumentada, el turismo de ubicaciones geográficas específicas y las tecnologías móviles. El turismo es uno de los recursos tecnológicos subutilizados debido a la falta de acceso virtual de la información.(Callejas Cuervo et al., 2011).

También existe un estudio de la Universidad Politécnica Salesiana con el tema de “Análisis, Diseño e Implementación de una aplicación con Realidad Aumentada para teléfonos móviles orientada al Turismo en Cuenca”. El enfoque de la tesis está dirigido a la promoción de los lugares turísticos más importantes de la ciudad, de manera que puedan observar lo que captura la cámara

de vídeo con una capa virtual superpuesta, y donde al aproximarse a los marcadores creados para la aplicación, aparezca la información descriptiva de dicho objeto, (Simbaña & Galo, 2012).

### **Contextualización del problema. –**

El Ecuador cuenta con un inmenso potencial turístico para ofrecer a los visitantes nacionales e internacionales. La riqueza mundial de tradiciones, cultura y diversidad es una de las principales motivaciones para viajar a este destino. No obstante, se ha visto una reducción sustancial en la actividad turística en los puntos de altas visitas en el país.

Una de las causas es la deficiencia en el uso de recursos tecnológicos para la promoción de las zonas turísticas por parte de los GADS, la cual incide en que el turista no tenga los conocimientos necesarios para planear un viaje a dichas zonas o no sabe de la existencia de esta. Con el uso de estos recursos tecnológicos estas zonas turísticas pueden introducirse en mercados extranjeros ya que no existen barreras geográficas en Internet.

A su vez la falta de innovación en productos turísticos hace que las visitas a los destinos vayan disminuyendo con el tiempo ya que no le ofrece al usuario algo nuevo que ver. Por lo que una de las claves del desarrollo socioeconómico de los territorios, donde el turismo es una de las actividades con gran potencial, es la creación de productos turísticos diferentes e innovadores. Según Plog (1988), esta renovación de los destinos con potencial turístico genera competitividad, puesto que proporciona a los visitantes experiencias únicas, irrepetibles y no rutinarias.

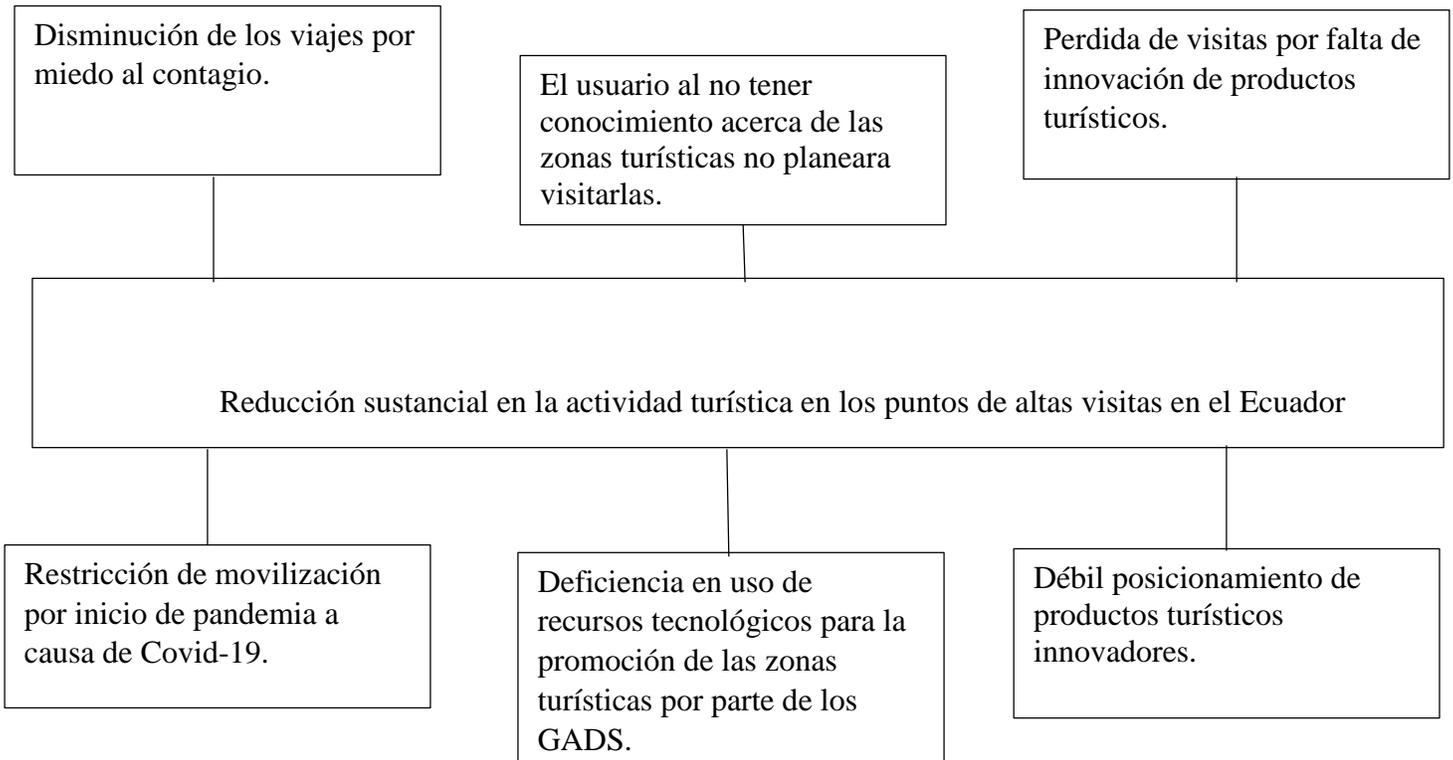
Por último, el turismo es uno de los sectores más afectados por la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), que ha repercutido en las economías, los medios de subsistencia, los servicios públicos y las oportunidades en todos los continentes.

Las pandemias tienen una fuerte incidencia en el comportamiento turístico debido a que una de las principales fuentes de contagio está relacionada con el tráfico internacional de pasajeros. Por ende, una de las acciones promovidas por las organizaciones de los estados es el cierre de las fronteras (terrestres, marítimas o aéreas) como una forma de contener los contagios (Arrazola et al., 2016). Por otra parte, el temor al contagio por parte de los posibles viajeros, junto a las restricciones de movilización, provoca una seria restricción de la movilidad.

Esto ha incitado una paralización de la actividad turística mundial sin precedente alguno como consecuencia de la pandemia del COVID-19, que se ha extendido durante los meses por la mayoría de los países. La última edición del Barómetro OMT del Turismo Mundial muestra que el confinamiento casi total impuesto como respuesta a la pandemia redujo en mayo el número de turistas internacionales en un 98% en comparación con 2019. Por lo que se debe ver si es factible implementar nuevos métodos tecnológicos que permitan mostrar la variedad de los productos turísticos tanto naturales como culturales al resto del mundo sin necesidad de viajar hacia el destino con el fin de poder aportar una mejora en la economía ecuatoriana.

## Árbol de problema. -

### EFECTOS



### CAUSAS

## **Justificación. –**

La presente investigación se enfocará en estudiar si es viable y aceptada por parte de los turistas la implementación de la realidad virtual en los destinos turísticos mediante los dispositivos tecnológicos, donde los usuarios puedan disponer de herramientas para planificar individualmente o en grupo visitas o rutas turísticas, teniendo en cuenta sus preferencias y contexto. De esta forma se promoverá el turismo nacional de destinos poco conocidos, explotando así el gran potencial turístico, lo cual generará grandes ingresos económicos al país.

El sistema turístico debe definir estrategias para adquirir información y obtener recomendaciones de calidad. La implantación de herramientas innovadoras en los destinos turísticos potenciará las ventajas competitivas del sector turístico. El turista del siglo XXI demanda cada vez más información adaptada a sus preferencias, por lo que las empresas y las instituciones de gestión del turismo deben proporcionar herramientas para prestar un mejor servicio y ofertar aquellos productos que son más afines al turista. Como indica la revista *The Economist* “El turismo por entretenimiento regresará fortalecido en el segundo semestre del 2021, las personas apreciarán más que nunca visitar lo natural, pero con soluciones altamente tecnológicas apoyadas con asistencia digital 24/7.” (P. 34)

La investigación es viable porque hay diversas estrategias desarrolladas por distintas entidades que ofrecen una mirada inmersiva en algunos de los principales destinos turísticos como es el caso del Museo de Louvre, en París; la antigua ciudad de Petra, en Jordania; Machu Picchu, en Perú; o las tumbas de Egipto, también se encuentra Google Arts. & Culture “Es un proyecto que integra una app disponible en todas las plataformas para smartphones y un sitio web en el que pueden explorarse colecciones de diversos países y museos del mundo, proporciona recorridos de

360° a numerosos museos del mundo, está formado por más de 1700 museos en alrededor de 70 países, como el Museu Nacional d'Art de Catalunya o los Museus de Sitges.” (Peña, 2018)

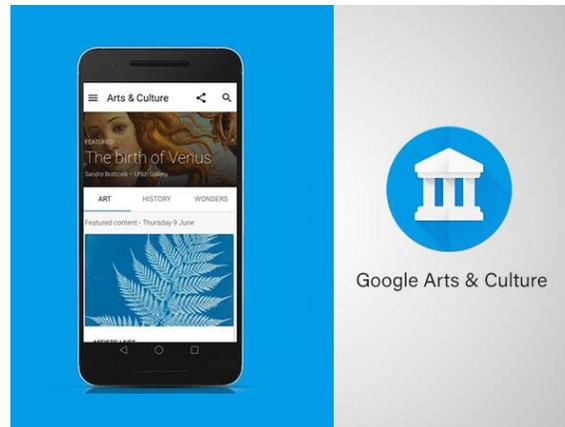


Figura 5. Google Arts & Culture app – Tomado de: <https://play.google.com>

Entre estas y otras iniciativas que buscan captar la atención de potenciales turistas, da claro ejemplo que recaudando la información necesaria (también equipo adecuado y elección audaz de destinos potenciales), se tendrá un gran impacto positivo, a su vez el uso de aplicaciones móviles está constituyendo una auténtica revolución en el mercado de los smartphones y tablets, suponiendo un estímulo para el desarrollo de nuevos sistemas. Por lo tanto, las aplicaciones móviles orientadas al turismo pueden convertirse en un nuevo canal que posibilite información, promoción y comercialización turística.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos.

### **Objetivos específicos**

1. Fundamentar las bases teóricas sobre el uso de tecnologías de realidad aumentada en promociones y actividades turísticas.
2. Realizar una investigación de mercado sobre el uso de aplicaciones de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos y la aceptación por parte de visitantes.
3. Desarrollar una propuesta en un prototipo aplicable a un destino turístico en Ecuador.

### **Preguntas de investigación. -**

1. ¿De qué manera la realidad aumentada puede mejorar la promoción de destinos turísticos?
2. ¿Cuál es la finalidad de promover los diferentes destinos mediante la realidad aumentada?
3. ¿Cómo se seleccionan los destinos a los cuales se les puede aplicar la realidad aumentada?

## **Capítulo I: Marco Teórico**

### **Marco teórico**

#### **Turismo y su evolución**

En la actualidad, el concepto de turismo es abordado y entendido por los estudiosos del campo de la siguiente manera:

“El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.”(OMT, 2007)

Esta definición es proporcionada por la Organización Mundial del Turismo (OMT) en el año 2007, la cual minimiza la comprensión del turismo a un ámbito relacionado con la actividad como tal, haciendo más factible la comprensión de dicha definición al no abordar un tema específico.

No es sino hasta el siglo XX cuando el turismo tiene su apogeo, y es considerado como turismo masivo por la extensa cantidad de gente transportándose y visitando zonas para el esparcimiento y relajación. En la década de 1950, después de los acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial, los países afectados y los vencedores toman un respiro de presiones militares y comienzan a tener viajes de relajación y placer; la industria hotelera comienza a emerger y tener un auge para así posicionarse como uno de los principales sectores económicos y convertirse en el principal proveedor de servicios para el descanso y el confort, ejemplo de esto, Conrad Hilton,

Kemmons Wilson y Howard Johnson aprovechan esta etapa, y comienzan la base de la hotelería moderna, siendo motivados con el antecedente de Cesar Ritz.

Al finalizar el siglo XX y a principios del siglo XXI la sociedad cambiaría con el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y del avance y modernización de los medios de transporte. Tal es el impacto de ello en las sociedades, que los viajes que duraban meses hoy día se hacen en cuestión de horas y con el acceso a las TICs se hace posible planificar los viajes con una búsqueda de nuevos sitios para conocer, poco a poco esto ha marcado una tendencia, dando paso a una nueva era que Jeremmy Rifkin (2000) denomina “La era del acceso”, cuyo planteamiento se basa en la obtención de información, construcción de nuevos escenarios y sobre todo la venta de la cultura y el posicionamiento de empresas que ofertan un nuevo producto o servicio de entretenimiento y turismo como lo son: Warner Brothers, Disney World, Sony, Seagram, Microsoft, News Cooperation, General Electric, PolyGram, entre otros.

### **¿Qué es la realidad aumentada?**

Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra aumentada hace alusión a un ente y/u objeto que tiene y cumple con las funciones y características de aparente existencia, pero sin llegar a ser real. En 1962 se crea el primer dispositivo que daría los orígenes a la realidad aumentada: el “sensorama”, el cual consistía en una cabina que permitía al usuario percibir una película con gran parte de sus sentidos como lo son el olfato, la vista, el oído y el tacto. La realidad aumentada sigue siendo tratada como un posible campo de estudio ya que en 1965 con el artículo que Iván Sutherland publicó titulado “The Ultimate Display”, describía la percepción y daba una descripción de cómo se interpretaban los movimientos de los ojos al observar una secuencia de imágenes y sonidos, dando pie a lo que posteriormente se conocería como realidad aumentada. A estos antecedentes, Bravo (2016) los reconoce como momentos fundamentales sobre la constante

construcción y mejora de la realidad aumentada para percibir y crear objetos y/o escenarios que desencadenarían en generación de experiencias.



Figura 8. Características de la realidad aumentada – Tomado de: <https://iat.es/tecnologias/realidad-aumentada/>

### **Niveles de la realidad aumentada**

La realidad aumentada cuenta con tres niveles. (IAT, 2020)

Nivel 0 – enlazado con el mundo físico: Se apoya en el uso de imágenes en segunda dimensión como son los códigos de barras los cuales actúan como un enlace a otro tipo de contenido.

Nivel 1 – realidad aumentada con marcadores: Se utiliza por medio de aplicaciones capaces de reconocer patrones simples en 2D o 3D, como formas, diagramas o figuras en blanco y negro.

Nivel 2 – realidad aumentada sin marcadores: hacen uso de un sistema como la brújula digital para saber dónde se encuentra geográficamente el usuario y exhibir la imagen virtual de interés en sobre realidad cotidiana.

Nivel 3 – visión aumentada: Se trata de artefactos de gran tecnología que proporcionan una experiencia completamente inmersiva y combinada con la realidad.

### **Elementos de la realidad aumentada**

Para poder proyectar imágenes en la realidad aumentada son necesarios los siguientes elementos:

**Cámara:** es el aparato que captura la imagen del mundo real.

**Hardware:** es un procesador capaz de combinar imágenes reales y virtuales.

**Software:** es la programación informática que gestiona el proceso de imágenes reales y virtuales.

**Pantalla:** Es un elemento donde se visualizan las imágenes en realidad aumentada.

**Activador:** Este es un elemento del mundo real que debe ser reconocido por el software para mostrar la información virtual relevante que está asociada a él.

**Marcador:** duplica las imágenes procesadas por el hardware y donde se mostrará el modelo 3D.

**Conexión a internet:** es uno de los elementos más importante ya que mediante esta la información del entorno físico pueda ser enviada al servidor remoto, recuperando la información virtual asociada a ella.

## **Tipos de realidad aumentada**

La realidad aumentada se clasifica dependiendo del objetivo o la tecnología que se emplea.  
(IAT, 2020)

### Según su objetivo:

Espacios: hoy en día existen dispositivos que pueden reconocer el diseño, la disposición y el tamaño de los elementos para sobreponer imágenes virtuales en ellas.

Lugares: por los GPS o brújulas digitales se pueden conocer las coordenadas de una ubicación geográfica específica para sobreponer imágenes virtuales en el terreno real. El mapa es reemplazado por una imagen interactiva real que contiene la información virtual que se quiera conocer.

Imágenes: la RA puede ser proyectada sobre cualquier imagen del objeto seleccionado del mundo real. Tiempo atrás se usaban marcadores que funcionaban similarmente a los códigos de barras.

### Según la tecnología que se emplea:

Marcadores: en superficies planas son colocados iconos como código de barras o QR. Cuando se enfoca el dispositivo móvil al marcador, es reconocida por la aplicación y la información virtual es proyectada sobre la imagen real.



*Figura 9. Reconocimiento por marcadores – Tomado de:*  
<https://comunicacionmarketing.es/comunicacion/17/09/2020/al-34-de-los-usuarios-de-codigos-qr-le-despreocupa-la-seguridad/17539.html>

Objetos tangibles: son necesarios dispositivos con una gran capacidad de procesamiento ya que se debe reconocer el objeto real.



*Figura 10. Reconocimiento por objeto – Tomado de:* <https://www.inglobetechnologies.com/ar-media>

Por geolocalización: la inteligencia artificial, los datos de internet y el sistema de localización, hace que sea posible tener acceso a la información virtual desde cualquier parte del planeta.



*Figura 11. Reconocimiento por geolocalización – Tomado de:* <http://extendiality.com/layar-augmented-reality-app/>

Tabla 1  
*Propiedades de la realidad aumentada*

NIVELES	ELEMENTOS	TIPOS
<b>Nivel 0</b>	Cámara	Por objetivos Por tecnología empleada
<b>Nivel 1</b>	Hardware	
<b>Nivel 2</b>	Software	
<b>Nivel 3</b>	Pantalla	
	Activador	
	Marcador	
	Conexión a internet	

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: *Realidad Aumentada en turismo: Viajes más inteligentes.* (2020). IAT.

### Tecnologías de la información y comunicación (TICS)

Para (Graells, 2000), “las TICs son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación.” El elemento más poderoso que integra las TICs es la Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información, el autor indica que ésta posibilita la existencia de un tercer mundo, donde se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo “físico”, un segundo mundo sería el de la imaginación.

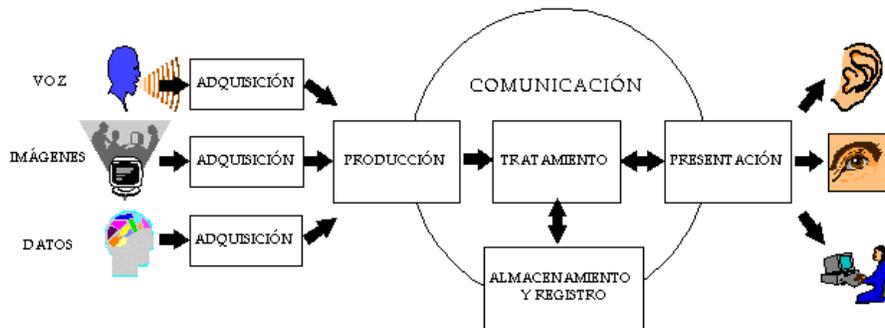


Figura 12. Funcionamiento de las TICs – Tomado de: <https://sites.google.com/site/tecnologiaeducativachepo/tic-antecedentes-y-definicion>

## **TICS en el turismo**

A lo largo del tiempo se ha visto una relación entre tecnología y turismo, mencionando tecnologías desde el telégrafo hasta la actualidad con internet y aplicaciones móviles, siendo el internet al que se le ha considerado como un elemento muy importante en las TIC's pues ha permitido que la forma de comercialización, distribución y venta haya revolucionado al igual que las relaciones entre empresas – clientes. La calidad de la información que pueda llegar a un turista es importante para la toma de decisiones y puede influir de manera directa en la elección y/o compra de un servicio turístico. El uso de las TIC's en el sector turístico ha obligado a que varias empresas estén actualizadas en cuanto a implementación de procesos innovadores, para brindar mayor rapidez y facilidad en la obtención de información, menor riesgo y costo.

### **¿Qué es el turismo virtual?**

Como se mencionó al principio, el turismo era una actividad que aglomeraba gente en puntos dedicados a la relajación y descanso conociéndose en gran medida como la modalidad de masas, con el paso del tiempo los individuos que disfrutaban este tipo de actividades comenzaron a ser más demandantes y por lo tanto a buscar nuevos atractivos. Es aquí donde se genera una división de actividades destinadas a satisfacer los deseos y gustos de los visitantes, los cuales eran cada vez más específicos; es así como surge la modalidad alternativa del turismo, la cual se volvió satisfactoria para quien estaba interesado en un atractivo diferente al de sol y playa.

Este constante cambio y adaptación de las actividades del turismo en sus dos modalidades, da inicio al surgimiento de un campo de estudio con una perspectiva diferente, la cual satisface a un sector “turístico” y es el denominado turismo virtual.(Chamorro, 2008) lo define como una tendencia a visitar destinos a través de mundos virtuales que ofrecen una aproximación de lo que se verá en la realidad. Debido a que la Web está en constante cambio y mejoramiento debido a su

uso y la distribución de información, el turismo virtual mejora su funcionalidad y oferta a todo usuario interesado.

En su mismo artículo Chamorro ejemplifica que en el caso particular de España, oficinas de turismo han abierto espacios virtuales en la plataforma Second Life ([www.secondlife.com](http://www.secondlife.com)) para promoción turística. Por su parte Guevara (2008) aborda y explica lo que es la web 2.0 y las repercusiones que esta tiene dentro del turismo. La web 2.0 fue propuesta por Dale Dougherty (2004) vicepresidente de O'Reilly Media, explica la interacción entre usuarios para poder mejorar la oferta en cualquier tipo de casos, es decir, las personas ofrecen servicios y critican estos para hacer que los futuros clientes puedan customizar lo que quieran adquirir.

Para fines del turismo se utilizan las diferentes herramientas que se pueden ofrecer en un sitio determinado como guías turísticas en una ciudad, un catálogo de sitios a visitar o bien mapas específicos de la zona, para reforzar dichas herramientas los visitantes brindan una opinión para que se pueda modificar y ofrecer una mejor experiencia. De aquí que la constante crítica y participación de los usuarios hacen que el turismo virtual mejore y pueda tener una finalidad más adecuada.

### **Antecedentes de investigaciones del uso de realidad aumentada en turismo**

En el 2014 en la Universidad San Martín de Porres de Lima dos estudiantes, Víctor caballero y Antonio Villacorta, presentaron un proyecto que consistía en desarrollar una aplicación móvil basada en realidad aumentada para el acceso a la información en tiempo real de los principales atractivos turísticos y restaurantes del Centro Histórico de Lima a través del uso de smartphone.

En este mismo año en la Universidad de Málaga se presentó un proyecto por José Leiva, el cual ofrecía un marco teórico sobre la arquitectura de un sistema de realidad aumentada basado en el contexto aplicado al turismo, ofreciendo al turista una respuesta personalizada en función de sus preferencias y permitiendo al destino conocer los diferentes perfiles de turistas que lo visitan.

Así mismo en la Universidad Rey Juan Carlos las estudiantes Ana María Agüero y Rocío Gonzales presentaron el proyecto “análisis de la aplicación de la realidad aumentada en el sector turístico: una propuesta de mejora” en donde realizaron un análisis DAFO donde estudiaron la aplicación de la realidad aumentada en el sector turístico, dando a conocer las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de su implementación.

Tabla 2  
Análisis DAFO

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Ayuda a la orientación al turista para moverse por la ciudad.	Falta de experiencia en el mercado del turismo.
Facilita la información de lugares y puntos de interés para los visitantes.	Falta de recomendaciones personalizadas.
Las aplicaciones suelen ser gratuitas.	Demasiada información puede entorpecer la experiencia del usuario.
Mejora la experiencia del turista.	Visualmente los puntos de interés se solapan, siendo difícil su ubicación.
Son aplicaciones llamativas y de fácil manejo.	Es difícil hacer que el usuario utilice esta nueva tecnología, probablemente por falta de conocimiento.
Permite al turista alcanzar una mayor implicación en su experiencia turística.	
Desarrollo de una nueva tecnología de gran calidad, con importantes novedades relacionadas principalmente con incorporar experiencias sensoriales.	
Permite al turista llevar toda la información en un único dispositivo	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Enmarcada en las nuevas tecnologías. Su evolución es rápida y favorable.	Elevado coste de la utilización del roaming en países extranjeros.
Tendencia en ascenso de las descargas de este tipo de aplicaciones.	La situación económica actual reduce el presupuesto de administraciones y empresas para realizar inversiones en este tipo de aplicaciones.
Existencia de una amplia experiencia previa de la realidad aumentada en otros campos.	Elevada competencia en el sector.
<i>Nota:</i> Tomado de Análisis de la aplicación de la realidad aumentada en el sector turístico: una propuesta de mejora por r A. Agüero & R. González, 2014, Gran Tour Revista de Investigaciones Científicas	

El proyecto presentado un año después en el 2015 en la Universidad Regional Autónoma de los Andes por la Ing. María del Carmen Morales indicaba en implementar una aplicación móvil, de realidad aumentada para la promoción turística de los parques del centro histórico de la ciudad de Riobamba.

Otro ejemplo que podemos considerar es el proyecto Life+ que utiliza la Realidad Aumentada para realizar una representación de Pompeya, en la que el usuario puede interactuar con personajes ficticios y observar los monumentos de la ciudad, hoy en día en ruinas, reconstruidos de forma virtual. Este proyecto presenta al visitante una percepción del entorno en tiempo real de gran realismo, ofreciendo una gran inmersión y una experiencia única.



*Figura 13.* Logo de Life+ - Tomado de: <https://www.uco.es/biodehesa/el-proyecto/programa-life/>

La realidad aumentada puede también ser utilizada para mostrar otro tipo de información. Un ejemplo de ello es el museo Miraikan de Tokio, que emplea Realidad Aumentada para ofrecer información sobre las piezas del museo de forma virtual superponiendo la información junto a la figura, de forma que no es necesario añadir carteles o explicaciones físicas junto a las piezas. Para conseguir este efecto, se utilizan unas gafas especiales que son proporcionadas a los visitantes del museo.



*Figura 14.* Museo Miraikan – Tomado de: <https://tokyofromtheinside.com/family-friendly-museums-tokyo-didnt-know-exist/3/>

## **Marco referencial**

La realidad virtual da la oportunidad a las empresas de promocionar destinos y paquetes turísticos de modo que lleven al interesado a realizar posteriormente el viaje. Para ello diversas empresas han creado aplicaciones y sitios web para llevar los lugares más emblemáticos del mundo hasta el salón de tu casa:

Vroom Service: la cadena de hoteles Marriot lanzó en colaboración con Samsung esta aplicación en la que el usuario mediante el uso de unas gafas Gear VR puede experimentar tres “Postales de Realidad Virtual”, en las cuales guías turísticos los llevan a distintos lugares contando sus historias, y explicando su importancia. Lo interesante de estas postales virtuales es que la narrativa del guía le agrega una capa más de realidad a la experiencia.

Panoramas.dk: se trata de una aplicación que muestra las siete maravillas del mundo con una visualización de 360°, la cual incluye el Coliseo de Roma, la Gran Muralla China, la ciudad de piedra, el palacio de Taj Mahal, Machu Picchu en Perú, el Cristo Redentor en Rio de Janeiro, y Chichén Itzá en Méjico. También presenta otros monumentos como la Mezquita de Córdoba o la Torre Eiffel.

Discovery: es uno de los gigantes de los medios que se está sumergiendo en el mundo de la realidad virtual. En verano de 2017 lanzó Discovery VR, que permite a los usuarios ver los espectáculos de TV Gold Rush, Survivor Man, Puppy Bowl y MythBusters en 360 grados. El contenido puede verse online, pero es mejor vía smartphone y gafas virtuales. “Discovery ha llevado al ser humano a explorar el límite de su curiosidad, descubriendo nuevos lugares, personajes e ideas” comenta el canal en su página web, y termina añadiendo, “La realidad virtual

nos proporciona una nueva oportunidad de contar este tipo de historias, sumergiéndonos en la experiencia como nunca.” (Mogg, 2015)

Ascape: se trata de una aplicación de realidad virtual dedicada exclusivamente a viajes. Disponible en Android e IOS, Ascape tiene decenas de videos y fotos de 360 grados, desde un desfile de Star Wars en Disneyland Hong Kong a una carrera de renos en Noruega, todos muy bien categorizados y permitiendo experimentar tours interactivos de alta calidad. “Ahora puedes realizar un tour de realidad virtual en 360° grados de San Francisco, explorar los templos antiguos de Petra, volar sobre San Petersburgo, caminar con los elefantes de Botsuana o incluso nadar con delfines”, describen sus desarrolladores en la app Store. (*Ascape VR*, 2017)

YouVisit: disponible a través de app para iPhone y Android o de su página web nos permite experimentar su contenido con o sin gafas de realidad virtual. YouVisit tiene una interesante variedad de videos 360 de viajes, desde los templos de Ayauthaya de Tailandia, al museo Louvre de Paris.

En Italia la empresa ARMedia diseñó una herramienta que permite a los turistas ver cómo era el Coliseo de Roma en la época de esplendor del Imperio Romano al enfocarlo en sus dispositivos móviles.

En España se encuentra el ayuntamiento de Gandía, que ha inventado el proyecto Alter ECO el cual les enseña a los visitantes como es la ciudad mediante el uso de la realidad aumentada y la gamificación.

En la ciudad de México se encuentra el museo Trick Eye el cual incita a los visitantes mezclar obras de arte con realidad aumentada y tecnología de tercera dimensión. Este museo ofrece obras al ser enfocadas con el teléfono móvil cobran vida propia.

Expedia decidió utilizar la realidad virtual de un modo inusual. Aunque la ha utilizado en películas que promueven ofertas de viajes a Australia, inició una campaña de recaudación de fondos con la realidad virtual para el hospital infantil St. Jude. A petición de Expedia, el hospital eligió a cuatro niños que estaban bajo tratamientos para la curación del cáncer para que tuvieran «aventuras de ensueño», como el buceo en aguas profundas en Playa del Carmen, México, o visitar la selva Monkey en Miami. Expedia envió a cuatro de sus empleados, equipados con equipo de cámara de 360 grados y tecnología de retransmisión en vivo, a estos lugares; Luego proyectó sus imágenes en directo en una instalación especial en el hospital, donde cada niño podría tener su propia experiencia de viaje virtual e inmersiva, interactuando con los empleados de Expedia, filmó sus interacciones y puso los videos en línea, recaudando más de 20.000 dólares para el hospital.

La Autoridad de Turismo de Tailandia publicó cuatro vídeos de 360 grados, uno en un santuario de elefantes cerca de Chiang Mai y otro en la cueva de Khao Luang, en el oeste de Tailandia. “Con los medios de comunicación social y los canales de distribución tan fragmentados, tenemos que apelar a los sentidos de los consumidores”, dijo Steven Johnson Stevenson, director de Marketing para Eastern United States. “Queremos que sean capaces de tocar, sentir, ver y ojalá algún día estar en Tailandia”, agregó, “La Realidad Aumentada permite a los consumidores interactuar con nosotros de una manera que nunca habíamos imaginado”.

La cadena hotelera Marriot realizó una acción promocional en varias ciudades de Estados Unidos. Ubicó un par de "cabinas de teletransportación" como las que hemos visto en series y películas, dotadas de la tecnología necesaria para "viajar" a destinos donde tienen hoteles. Así, a través de gafas de Realidad Virtual, películas en 360 grados, renders en 3D, los visitantes tenían

la posibilidad de estar en una playa de Hawái o en la terraza de la planta 42 de un edificio de Londres. Además, podían percibir ciertas sensaciones como sonidos, el viento o la llovizna.

La oficina de turismo de British Columbia, Canadá realizó la campaña "The Wild Within VR Experience", en las ferias, presentaciones, congresos y exposiciones, ofrece una experiencia de realidad virtual a sus visitantes. A través de un vídeo, los sumerge en un juego en el que cada uno de ellos puede ir eligiendo su propio camino dentro del Parque Natural del Oso, en la costa del Pacífico, sorteando los accidentes naturales y los posibles peligros, pero acercándose a los atractivos de la zona, usando unas gafas Óculos, pueden observar una versión interactiva del vídeo y elegir cómo quieren vivir su propia experiencia.

En el país, el Ministerio de Turismo ejecuta la actividad Ecuador en 60 segundos. A través de la experiencia de realidad virtual se promocionan las cuatro regiones del país. Con esta tecnología, los visitantes obtienen experiencias sensoriales sobre lugares turísticos como la Amazonía ecuatoriana, en la ciudad de Napo. Después, a través del video, se siente el frío de la Sierra, se divisa la laguna del Quilotoa. El tercer escenario es Tortuga Bay, en Galápagos. Por último, se llega a la playa de Ayampe, en la costa. Allí el agua del mar llega hasta los pies de quién está viviendo la experiencia y con el sonido del agua uno siente la brisa del mar.

## **Marco legal**

### **La Constitución**

La Constitución del Ecuador (*Constitucion del Ecuador*, s. f.), este es el estándar más alto al que se aplica la legislación ecuatoriana y establece los estándares básicos que protegen los derechos, libertades y obligaciones de todos los ciudadanos y sus instituciones.

Según el art 16.- Todas las personas tienen los siguientes derechos, individual o colectivamente:

- La comunicación libre, intercultural, inclusive, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, mediante su propia lengua y símbolos en cualquier medio y forma.
- Acceso universal a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y otro tipo que permitan la inclusión de personas con discapacidad.
- Consolidación de los espacios de participación previstos por la Constitución en el ámbito de la comunicación.

Según el art. 18.- Todas las personas tienen los siguientes derechos, individual o colectivamente:

- Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior.
- Libre acceso a la información creada por autoridades, u organismos privados que administren los fondos nacionales o realicen funciones públicas. Ninguna

información es confidencial, salvo los casos expresamente previstos por la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.

Según el art. 19.- La ley regulará la difusión de contenidos con fines informativos, educativos y culturales en la programación de los medios de comunicación, y promoverá la creación de espacios para la difusión de la producción nacional independiente.

Según el art. 52.- toda persona tiene derecho a poseer bienes y servicios de la más alta calidad, a elegirlos libremente, y a obtener información veraz y no engañosa sobre su contenido y características

Según el art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias:

Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional.

Según el art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

- Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Según el art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

- Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
- Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

### **Ley de Turismo del Ecuador**

La Ley de Turismo del Ecuador tiene como objetivo definir un marco legal que rija la promoción, el desarrollo y la regulación del sector turístico; las potestades del Estado y las obligaciones y derechos de los proveedores y de los usuarios.

### **Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo**

Esta Ley tiene por objeto fijar los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, y su relación con otras que incidan significativamente sobre el territorio o lo ocupen, para que se articulen eficazmente, promuevan el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio y propicien el ejercicio del derecho a la ciudad, al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando un desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas, en concordancia con las competencias de los diferentes niveles de gobierno.

## **Ley de Fomento Productivo**

Art. 52.- Fondo Nacional para la Gestión Turística. - El Fondo Nacional para la Gestión Turística será de carácter público y tendrá por objeto el financiamiento total o parcial de planes, proyectos o actividades orientados a la creación de facilidades turísticas y su mantenimiento y a la promoción turística.

## **Marco conceptual**

### **Turismo**

En 1937, la Sociedad de las Naciones, bajo un criterio estadístico define el turismo como el “Conjunto de las relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar de domicilio, en tanto, dicho desplazamiento y permanencia no estén motivados por una actividad lucrativa” (Sanchez, 2015).

### **Clasificación de turismo**

De acuerdo con el artículo 7 en los literales del a al o, de la ley Orgánica de Turismo del Ecuador (2014), los tipos de turismo son: ecoturismo, agroturismo, turismo científico, turismo histórico –cultural, turismo de aventura, turismo deportivo, turismo social, turismo comunitario, turismo de salud, turismo religioso, turismo gastronómico, turismo estudiantil, turismo de descanso, o de sol y playa.

### **Turista**

Según la Ley Orgánica De Turismo (2014), “es la persona que viaja temporalmente fuera de su lugar de residencia habitual, por un periodo superior a 24 horas, y que utilicen alguno de los servicios turísticos, sin perjuicios de lo dispuesto para efectos migratorios por la Ley de Extranjería”.

### **Sistema turístico**

Se entiende por sistema turístico a todo el conjunto de relaciones que surgen a raíz de los viajes de los turistas con el entorno que visitan. El funcionamiento del sistema se origina en el encuentro de la oferta con la demanda.(Boullón, 2006)

### **Producto turístico**

Según la Ley Orgánica De Turismo (2014), “es el conjunto de bienes y servicios que se ponen a disposición de los visitantes para su consumo directo, bienes y servicios que son producidos por diferentes presentadores de servicios pero que el turista lo percibe como uno sólo y que están anclados al atractivo como elemento motivador de visitas”

### **Oferta turística**

Según Netto (Netto & Lohmann, 2012), “es el conjunto de bienes o productos tangibles y servicios intangibles de forma adecuada, al cual se le añaden los elementos necesarios para ser puesta disposición de la demanda consumidores–turistas es decir para ser comercializado, a un precio dado y en un periodo determinado”.

### **Demanda turística**

Dice (M. A. Acerenza, 2010), “la demanda turística es la cantidad de bienes y servicios que están disponibles para los turistas y que están consumiendo estos bienes. La demanda es muy resistente a los cambios en la economía del mercado. Por ejemplo, los precios: un aumento significativo de los precios a menudo conduce a una disminución de la llegada de turistas”.

### **Atractivos turísticos**

Los atractivos turísticos es el conjunto de físicos y/o no esenciales que pueden transformarse en bienes turísticos. También se menciona que la percepción de los atractivos

turísticos, y más concretamente, la percepción que tengan los turistas sobre la capacidad de estos para satisfacer necesidades y expectativas de viajes es el primer factor que influye en lo atractivo del destino, debido a la estrecha relación que existe entre los atractivos y las motivaciones de los turistas. (M. Acerenza, 2008)

### **Interacción**

El concepto de interactividad está dado por la capacidad que tiene un entorno virtual de interpretar las reacciones del usuario. Para que se puedan captar estas señales humanas, es necesario utilizar interfaces específicas que son las encargadas de ingresar los comandos que interpretará el software de simulación, generando así una retroalimentación para el usuario (Burdea & Coiffet, 2003).

### **Simulación**

Según Grüne-Yanoff & Weirich (2010) simular consiste en imitar o replicar, en donde, a través de un programa de computadora se recrea un modelo matemático de un sistema natural.

### **Realidad aumentada**

Esta tecnología permite a las personas interactuar con un ambiente que existe dentro del computador, para ello se necesitan objetos especiales para la inmersión en mencionado entorno, un ejemplo específico son las gafas de realidad virtual; el objetivo es lograr que el usuario pueda experimentar la sensación de estar dentro de lo que está viendo.

(Neosentec, 2020)

## **Smartphone**

El teléfono inteligente es un tipo de teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades, semejante a la de una minicomputadora, y con una mayor conectividad que un teléfono convencional. (Phone Scoop, 2011).

## **Aplicación Móvil**

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo profesional, de ocio, educativa, de acceso a servicios, entre otras, facilitando las gestiones o actividades a desarrollar. (Santiago et al., 2015).

## **Compatibilidad**

Es importante conocer la compatibilidad que tiene un sistema operativo con el hardware que posee el dispositivo, para así aprovechar todas las potencialidades que tienen tanto los dispositivos como un determinado sistema operativo.

## **Capítulo II: Marco Metodológico**

### **Turismo en Ecuador**

La actividad turística en el Ecuador es considerada una fuente de ingresos económicos primordial para los habitantes de las tres regiones naturales del país, por lo que el Gobierno Nacional, ha decretado al turismo como una política de estado, impulsando varios proyectos que mejoren la atención al turista, la calidad de los servicios que se ofrezcan al turista y la promoción de los destinos turísticos del Ecuador.

Ecuador cuenta con 4 regiones (Costa, Sierra, Oriente y Peninsular), las cuales tienen numerosos atractivos para visitar, debido a su patrimonio cultural, paisajes naturales y las actividades que tienen para ofrecer como:

#### **En la Costa se encuentran. -**

Avistamiento de Ballenas Jorobadas: Salinas es el destino perfecto para una escapada, ubicado a solo una hora y media de Montañita, este lugar ofrece una atracción especial que ocurre cada año entre junio y octubre, el avistamiento de ballenas jorobadas, ellas viajan 7,000 kilómetros cada año desde la Antártida hasta las costas ecuatorianas.

Playa Los Frailes: se encuentra a 1 hora de montañita, cuenta con aguas cristalinas y turquesas, esta playa pertenece al Parque Nacional Machalilla.

Montañita: es el hogar del surf en Ecuador, muchas de sus playas han sido escenario de campeonatos mundiales de surf, lo que lo convierte en el destino perfecto para los apasionados del sol, el agua y el surf.



Figura 15. Playa los Frailes – Tomado de: <https://ecuadorturismogb.wordpress.com>



Figura 16. Montañita – Tomado de: <https://www.traveler.es/>

### **En el Oriente se encuentran. -**

Reserva Faunística Cuyabeno: Se encuentra en la provincia de Sucumbíos, es uno de los lugares más biodiversos del planeta. Posee unos 450 km de largo y 150 km de ancho, el parque abarca 590.112 hectáreas de selva principalmente prístina.



Figura 19. Reserva Faunística Cuyabeno – Tomado de: [https://prezi.com/p/jobx\\_\\_hg0c9l/reserva-de-produccion-faunistica-cuyabeno/](https://prezi.com/p/jobx__hg0c9l/reserva-de-produccion-faunistica-cuyabeno/)

Parque Nacional Yasuní: cuenta con una extensión de 9.820km<sup>2</sup> de selva trópica, está limitado por dos ríos que alimentan al río Amazonas, el parque es el hogar de aproximadamente un tercio de las especies de anfibios y reptiles del Amazonas y en el habita el delfín rosado.



Figura 20. Parque Nacional Yasuní – Tomado de: <https://ec.viajandox.com/orellana/parque-nacional-yasuni-A1208>

Reserva Biológica Limoncocha: Esta zona protegida comprende la laguna de Limoncocha y áreas cercanas, cuenta con bosques primarios y secundarios, es el lugar de hábitat del caimán negro.



Figura 21. Reserva Biológica Limoncocha – Tomado de: <https://www.ecuador-turistico.com/>

## **En las Islas Galápagos se encuentran. -**

Estación científica Charles Darwin: Este lugar alberga un criadero de tortugas las cuales pueden ser vistas desde que nacen hasta que alcanzan la edad adulta para incorporarse a la isla, también dan a conocer la historia del solitario Jorge, la tortuga única en su especie que vivió por mucho tiempo dentro de la estación. Jorge es sin duda la tortuga más famosa que ha vivido en las islas.



*Figura 22.* Estación científica Charles Darwin – Tomado de: <https://latintrails.com/es/estacion-investigacion-charles-darwin-galapagos/>

Muro de las Lágrimas: está ubicado 5 km al oeste de Puerto Villamil, durante de la segunda guerra mundial los Estados Unidos construyeron una base militar en Isabela. A partir de 1946 hasta 1959 esta base sirvió como colonia penal del Ecuador, los prisioneros fueron obligados de construir un muro de rocas de volcán con sus manos como parte de su castigo. Durante la construcción muchos prisioneros murieron.



*Figura 23.* Muro de las Lágrimas – Tomado de: <https://leyendasgalapagos.blogspot.com/2016/09/muro-de-las-lagrimas.html>

Las Tintoreras: es un islote que se encuentra en el sur de Puerto Villamil, isla Isabela, es común ver una colonia de tiburones de arrecife de punta blanca (conocidos como Tintoreras) en un canal de lava, los turistas pueden nadar o hacer snorkeling con los tiburones, también se puede caminar en el islote y observar lobos e iguanas marinas.



*Figura 24. Las Tintoreras – Tomado de: <https://www.galapagosislands.com/blog/las-tintoreras/>*

### **En la Sierra se encuentran. -**

Reserva Geobotánica del Pululahua: En este lugar mágico, encontrarás un pequeño pueblo sentado en la cima de un cráter de volcán, siendo este el segundo cráter habitado del mundo. Es la única área protegida en Ecuador llamada Reserva Geobotánica debido a su diversa flora y fauna y se encuentra a 25 kilómetros de la ciudad de Quito y a tan solo una hora y media de la Ciudad Mitad del Mundo.



*Figura 25. Reserva Geobotánica del Pululahua – Tomado de: <https://lanacion.com.ec/reserva-geobotanica-pululahua/>*

Volcán Chimborazo: es uno de los volcanes más altos del mundo, está cerca de la ciudad de Riobamba, y tomaría aproximadamente una hora y media llegar a la base del volcán en automóvil.



*Figura 26. Volcán Chimborazo – Tomado de: <https://riobamba.com.ec/>*

Parque Nacional Cajas: se encuentra a 40 kilómetros de Cuenca en la provincia de Azuay, está rodeado de grupos de colinas y valles donde se pueden encontrar alrededor de 780 lagunas. En el 2002, fue nombrado Humedal de Importancia Internacional debido a su diversa flora y fauna, y en el 2013 la UNESCO declaró este parque como la Reserva de la Biosfera Macizo del Cajas.



*Figura 27. Parque Nacional Cajas – Tomado de: <https://www.thisisecuador.com/blog/descubre-el-parque-nacional-cajas/>*

El Complejo Arqueológico Ingapirca: La fortaleza de Ingapirca se encuentra a 90 kilómetros de la ciudad de Cuenca, dentro de la provincia de Cañar. Es una estructura inca construida a principios del siglo XVI con el propósito de un observatorio del sol y la luna.



Figura 28. Complejo Arqueológico Ingapirca – Tomado de: [https://elcomercio.pe/vamos/mundo/descubre-ingapirca-mayor-complejo-inca-ecuador-394814-noticia//](https://elcomercio.pe/vamos/mundo/descubre-ingapirca-mayor-complejo-inca-ecuador-394814-noticia/)

La Ronda: Barrio Bohemio en Quito: es uno de los lugares más visitados dentro del Centro Histórico de Quito, hogar de galerías, cafeterías, bibliotecas, restaurantes y artistas callejeros en vivo, ubicado a pocos minutos de la Plaza de Santo Domingo.



Figura 29. La Ronda – Tomado de: <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/calles-barrios/ronda-ac73771d9>

Cascada Manto de la Novia: dentro del Parque Nacional Llanganates, a 11 kilómetros de Baños de Agua Santa. Esta región es conocida por las diferentes actividades, y sitios turísticos alternativos, que tienen para ofrecer, siendo uno de los mejores destinos para visitar en Ecuador.



Figura 30. Cascada Manto de la Novia – Tomado de: <https://banos-ecuador.com/es-ec/tungurahua/banos-de-agua-santa/cascadas/cascada-manto-novia-a2mq79x7z>

Mirador Manos de Dios: es el mirador más actual de la ciudad de Baños, ya que fue construido a finales de 2020, se puede observar el volcán Tungurahua y el cañón del Pastaza, está ubicado en el Rancho Ojos del Volcán, el coto de la entrada es de dos dólares.



Figura 31. Mirador Manos de Dios – Tomado de: <https://www.livingecuadortravel.com/miradores-volcan-tungurahua/>

Por esta razón el presente proyecto tiene la finalidad de determinar la incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción turística de uno de los destinos turísticos preferidos del Ecuador, el Cantón Baños de Agua Santa, ubicado en la Región Sierra, provincia de Tungurahua, ya que esta ciudad es poseedora de majestuosos paisajes, lugares y atractivos muy hermosos que llaman a los turistas nacionales y extranjeros, en la cual se pueden

realizar diferentes deportes de aventura como kayak, rafting, canyoning, bridge jumping, ciclismo de montaña, además tiene el Santuario de la Virgen de Agua Santa, que recibe miles de fieles y también es reconocida por sus fuentes de aguas termales.

### **Baños de agua santa**

Baños de Agua Santa es uno de los nueve cantones de la provincia de Tungurahua, la misma que se encuentra ubicada en la región andina central del Ecuador, su principal actividad económica es el turismo. Se encuentra conformado por 5 parroquias: Baños de Agua Santa (ciudad capital), Lligua, Río Negro, Río Verde y Ulba. Tiene una superficie aproximada de 1,064 Km<sup>2</sup> y una población de 20.018 personas (INEC, 2010b).

Este cantón está ubicado a 36 Km de distancia del Cantón Ambato (capital de Provincia), su temperatura promedio va de 18 y 22°C. Está situado entre los Parques Nacionales Sangay y el Parque Nacional Llangantes. Sangay - Llanganates es el primer Corredor Ecológico del Ecuador, considerado un hotspot debido a la alta biodiversidad que alberga. El 60% del corredor se encuentra en Baños, mientras que el 40% restante se reparte entre los cantones Mera y Palora en la provincia de Pastaza y Morona Santiago respectivamente.

Se han identificado 195 especies de plantas endémicas de la cuenca del Pastaza, de las cuales 91 son orquídeas. Se han registrado 101 especies de mamíferos, destacándose 55 especies de murciélagos y 20 están consideradas como especies en riesgo de extinción (Libro Rojo de Especies en Peligro del Ecuador). Se han registrado hasta ahora 242 especies de aves pertenecientes a 42 familias diferentes. A nivel de anfibios, se han registrado 93 especies de las cuales 30 son conocidas.

Tabla 3  
*Información Básica de Baños de Agua Santa*

<b>Baños de Agua Santa</b>	
<b>Provincia</b>	Tungurahua
<b>Parroquias</b>	Baños de Agua Santa (ciudad capital) Lligua Río Negro Río Verde Ulba
<b>Clima / Temperatura</b>	Cálido y templado / 18 - 22°C
<b>Población</b>	20.018
<b>Especies</b>	195 plantas 101 mamíferos 55 murciélagos 22 aves 93 anfibios

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: INEC, 2010

### **Población**

El total poblacional del cantón es de 20.018 habitantes, 9.984 son hombres y 10.034 mujeres. La Tasa de Crecimiento Anual intercensal (2001-2010) ha sido de 2,41%. El 91,3% se auto identifica como mestizo, el 1,9% como indígena, el 4,4% como blanco, el 1,7% como afrodescendiente y el 0,2% otros. La edad media de la población es de 30,8 años. El 25,8% posee ocupación con seguro social. La población mayor a 14 años analfabeta es de 3,7%, a pesar de existir una cobertura de educación pública del 84,6%. (INEC, 2010b).

Con relación a datos de vivienda y equidad: el 45,7% de la población posee hogar propio y pagado, el 62,6% de la población accede a agua tratada para el consumo y el 69,2% de las viviendas cuentan con servicios básicos. El 10,9% de discapacitados acceden a una educación especial y 10,9% es población jubilada.(INEC, 2010)

Tabla 4  
Población y etnias de Baños

<b>Población</b>	
<b>Hombres</b>	9.984
<b>Mujeres</b>	10.034
<b>TOTAL</b>	20.018

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: INEC, 2010

Tabla 5  
Etnias de Baños

<b>Etnias</b>	
<b>Mestizo</b>	18.298 (91.3%)
<b>Indígena</b>	400 (1.9%)
<b>Blanco</b>	900 (4.4%)
<b>Afrodescendiente</b>	360 (1.7%)
<b>Otros</b>	60 (0.2%)

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: INEC, 2010

### **Economía**

Baños ha sufrido drásticos cambios respecto a sus actividades productivas, siendo en la década de los 70's mayoritariamente agrícola, pasa a una oferta de servicios vinculados con la actividad turística. En un estudio realizado por Silvia Jara en el año 2007, muestra que el 86% de los servicios turísticos registrados para este año eran de carácter familiar, mayoritariamente medianos emprendimientos 56% (2007), otro dato importante es el incremento de nuevos establecimientos turísticos, pues para el año 2018, se registraron 475, para el 2019 – 525; por motivos de la pandemia hubo una baja para el 2020 – 439 y para el 2021 – 406 (MINTUR, 2021).

De los 1.439 establecimientos comerciales registrados para el año 2020, 1.192 (82.84%) se dedican a la prestación de servicios de alojamiento y servicios de comidas. Por su parte el MINTUR ha registrado para el 2021, 406 establecimientos dedicados de forma directa a la actividad turística, de los cuales el 41% corresponden a la prestación de alimentos y bebidas, 37%

son alojamientos, el 19% son agencias de viaje y el restante 3% corresponden a establecimientos de recreación, diversión y esparcimiento (MINTUR, 2021).

Por su parte según datos del último Censo Nacional Económico, la principal actividad económica del cantón corresponde al sector servicios con el 48.08% (725) de los establecimientos censados, seguido por las actividades de comercio con el 44.03% (664) y finalmente la manufactura con el 7.89% (119). Cabe mencionar, que las actividades económicas del territorio se relacionan de forma directa o indirecta con el turismo, quizá por ello la afirmación de que esta es la principal actividad económica local

Baños es el décimo segundo “destino” visitado por los extranjeros a nivel de país y es el segundo para el caso de los nacionales (MINTUR, 2010). Esto ha conllevado a una cada vez mayor y más exigente gestión del destino, mayor calidad en la oferta y desde luego, cada vez mayores cargas sobre el territorio.

Tabla 6  
*Información económica de Baños*

<b>Actividad Económica</b>	
<b>Servicios</b>	48.08%
<b>Comercio</b>	44.03%
<b>Manufactura</b>	7.89%

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: INEC - MINTUR

Tabla 7  
*Establecimientos registrados anuales*

<b>Establecimientos registrados anuales</b>	
<b>2018</b>	475
<b>2019</b>	525
<b>2020</b>	439
<b>2021</b>	406

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: INEC - MINTUR

## Turismo

Según datos del MINTUR, para el año 2010 arribaron al país 1 047 098 visitantes, provenientes principalmente de: Colombia, USA, Perú, España y Alemania, a su vez, esta cartera de estado aplicó la “encuesta de marca y hábitos del turista no residente”, en ella se plantea a Baños de Agua Santa en el décimo segundo lugar de las preferencias de visita con el 1.12%, por detrás de destinos como: Ibarra (1.6%), Otavalo (1,8%), Cuenca (4,5%) y Quito (41,0%). (MINTUR, 2010).

Para el caso del turismo interno, el MINTUR, estimó que para el año 2010, se trasladaron al interior del país 4 872 615 personas, los periodos de mayor movilidad son los feriados de carnaval y 2 – 3 de noviembre, (MINTUR, 2010), siendo los principales mercados emisores: Quito (23%), Guayaquil (22%), Cuenca (8%), Ambato (4%), Machala (2%) y Manta (2%), en esta misma publicación se ubica a Baños como el segundo destino del país después de Guayaquil y por encima de: Atacames, Quito, Salinas, Puyo, Playas, Ambato, etc. (MINTUR, 2010)

Con relación a los hábitos de los viajeros, se determinó que su principal motivación al visitar Baños era por “paseo y turismo” (97,6%), con una condición de viaje familiar en grupos de 2 a 5 personas (70,8%), la temporalidad de viaje en los meses de Marzo (16,4%), abril (11,2%), julio (10,5%) y diciembre (11,8%) y un tiempo de permanencia en el destino de 2 noches (65,4%). (Tendencia – Quito Turismo, 2009).

Tabla 8  
*Ingreso de turistas a la ciudad de Baños*

<b>Ingreso de turistas</b>	
<b>Nacionales</b>	14.168
<b>Extranjeros</b>	4.232
<b>Total</b>	18.400

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: GAD de Baños

**Tabla 9**  
*Datos Turísticos generales*

<b>Datos generales</b>	
<b>Motivación de viaje</b>	Placer y ocio
<b>Temporada alta</b>	Marzo y Agosto
<b>Temporada baja</b>	Septiembre y Diciembre

Elaborado por: Camila Fierro – Tomado de: GAD de Baños

### **Atractivos turísticos**

Baños es un referente de prácticas vinculadas con la naturaleza. Es reconocido por su excelencia ecoturística, ejemplo para el país y el mundo y destino turístico natural. Todos los sectores del Cantón aprovechan los recursos turísticos y las comunidades participan en la gestión y recepción de beneficios. La oferta es diversificada y articula el turismo cultural, ambiental y religioso.

Terma Baños de Agua: te proporciona los mejores lugares para que puedas renovar disfrutar de las aguas termales y sus bondades medicinales.

- Termas El Salado
- Balneario Santa Clara
- Termas de la Virgen
- Termas de Santa Ana

Cascadas de Baños: Cada cascada es una gran experiencia las cuales cuentan con diferentes actividades de aventura.

- Cascada de Agoyán
- Cascada Manto de la Novia
- Pailón del Diablo

- Cascada Bascún
- Cascada Chamana
- Cascada de Cashaurco
- Cascada El Rocío de Machay
- Cascada Inés María
- Cascada de San Pedro del Inca
- Cascada San Jorge
- Cascada San Francisco
- Cascada Ulba
- Cascada de la Virgen
- Ruta de las Cascadas

Miradores Baños: cuenta con increíbles puntos de observación para admirar los paisajes de la naturaleza o la ciudad.

- Casa del árbol: es un punto estratégico para observar en su plenitud la actividad de la Mama Tungurahua. Este volcán activo se encuentra vigilado desde esta zona denominada Runtún.
- Mirador de la Virgen de Ventanas: hasta llegar al mirador se realiza un recorrido que nos permitirá admirar la belleza de la ciudad de Baños. Al llegar podrás encontrarte con la bella escultura gigante de Virgen del Rosario, la virgen milagrosa.
- Mirador de Runtún: como todo mirador ubicado en un sitio privilegiado donde la ciudad se puede admirar y privilegiarse con su pintoresco paisaje.

- Mirador Manos de Dios: fue construido a finales de 2020, se puede observar el volcán Tungurahua y el cañón del Pastaza. Está ubicado en el Rancho Ojos del Volcán. La entrada tiene un valor de dos dólares.

Senderos Baños: fascinantes recorridos que te permitirán relacionarte con la naturaleza y observar magníficos paisajes.

- Sendero los Sauces: un hermoso sendero donde te proporciona la mágica vista de la productividad agrícola de la zona, destacándose los árboles frutales.
- Sendero de los contrabandistas: denominado así ya que fue utilizado antiguamente como ruta del contrabando del licor de caña, un recorrido alucinante.

Lugares turísticos con carácter cultural y recreacional:

- Parque de la Familia: un nombre preciso para fortalecer el encuentro familiar, rodeado de áreas verdes y recreativas donde grandes y chicos pueden disfrutar de un sano entretenimiento.
- Tarabita Manto de la Novia: una atracción para los amantes de la adrenalina con todas las normas de seguridad.
- Basílica de Baños: es un sitio de devoción y fe católica. Muchos creyentes de la Virgen del Rosario se dan cita en este lugar para orar.
- Exhibición la Mama Tungurahua: observa muestras fotográficas, piedras volcánicas y proceso eruptivo de la mama Tungurahua.

- Turismo Comunitario "Vizcaya": una comunidad que se dedica a la producción de mora de excelente calidad, Y ha permitido el desarrollo en el campo agrícola con el apoyo del MAGAP.
- Colección Histórica y Orquideario Jigacho: una manera diferente de disfrutar y aprender más de la naturaleza por medio de su historia y el conocimiento del cuidado de las orquídeas.
- Orquideario Río Verde: es un lugar que alberga alrededor de 140 especies de orquídeas ecuatorianas y 50 variedades de especies híbridas. El recorrido puede tardar entre 30 minutos a 1 hora. Aquí también podrás adquirir orquídeas híbridas y artesanías de la zona.
- Parque Aventura San Martín: el circuito ofrecido por este parque es una completa aventura en Baños. La emoción empieza con un vuelo sobre el cañón de San Martín a través de un zipline o canopy de 850 m de longitud.
- Centro de Turismo Comunitario Pondoá: aquí podrá recorrer este hermoso lugar en el cual es posible realizar varias actividades al aire libre, recorridos por senderos, observar diversidad en flora y fauna, además compartir actividades cotidianas con la comunidad.

## **Metodología**

### **Enfoque de la investigación**

La presente investigación seguirá la modalidad Cuantitativa.

- **Cuantitativa**

Este método consiste en recolectar y analizar datos numéricos, es ideal para identificar tendencias y promedios, realizar predicciones, comprobar relaciones y obtener resultados generales de poblaciones grandes.

La indagación se orienta a la aplicación de encuestas a turistas y visitantes de los diferentes lugares turísticos de la Ciudad de Baños, obteniendo de esta forma los resultados deseados a través de procesos estadísticos.

### **Método de investigación**

Se utilizará el método analítico - sintético, este método es el que analiza y sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas.

#### **1. Método analítico**

Según (Echavarría et al., 2010), la presente investigación consiste en la separación de las variables para estudiarlas en forma individual, así como la relación que tengan entre sí, se fragmentó de un cuerpo en sus principios constitutivos. Método que va de lo compuesto a lo simple, con este propósito se estudió las relaciones que las unen. Hace posible la comprensión de todo hecho, fenómeno, idea, caso.

## 2. Método sintético

Aporta (Ruiz, 2011), debido a que se reúne racionalmente los elementos dispersos de un todo para estudiarlos completamente, tanto el analítico como el sintético son correlativos y absolutamente inseparables.

### Tipo de investigación

Para llevar a cabo el presente proyecto integrador, se utilizó un tipo de investigación descriptivo para la obtención de información turística e histórica que será insumo para la investigación.

### Población y muestra

En la página web del Gobierno Autónomo Descentralizado De Baños De Agua Santa (GADBAS), se encuentra información relevante sobre la afluencia turística del cantón Baños, según la estadística, Baños recibe 18.400 turistas anuales, de los cuales aproximadamente el 77% (14.168) son nacionales y el 23% (4.232) restante son extranjeros.

Para conocer la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n: \frac{K^2tqN}{E^2(N - 1) + K^2tq}$$

En donde

K= es la contante que equivale a 2.96

N= total de la población 18400

T= probabilidad de que el evento ocurra 0.30

Q= probabilidad de que el evento no ocurra 0.70

E= error muestra 0.10

$$n: \frac{(2.96)^2(0.30)(0.70)(18400)}{(0.10)^2(18400 - 1) + (2.96)^2(0.30)(0.70)}$$

$$n: \frac{33854.8224}{185.8299}$$

$$n: 182$$

El total de la muestra es de 182 personas, los cuales son turistas que han visitado la ciudad de Baños.

### **Técnicas y herramientas para recolectar**

#### **Técnicas. -**

Según (Rivera, 2010), “las técnicas son los procedimientos e instrumentos por utilizar para acceder al conocimiento. Las técnicas constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga”. Por consiguiente, las técnicas son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento, mismas que son:

- Encuestas

En este proyecto se utilizará las encuestas como técnica de recolección de información.

## **Encuesta. -**

Para esta investigación se ha utilizado el cuestionario que es el instrumento que responde a la encuesta, ya que es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador.

Es necesario la realización de una encuesta para los turistas de la ciudad de Baños con el fin de recopilar información acerca de sus conocimientos sobre los lugares turísticos, y poder saber cuál es la forma en que les llega la información sobre las fechas importantes de la ciudad. Además, identificar si los turistas han interactuado alguna vez con alguna aplicación móvil de realidad aumentada.

Tomando en cuenta la importancia de esta herramienta se procede a realizar una encuesta vía online utilizando la tecnología de formulario de Google para encuestar a usuarios locales y extranjeros sobre la importancia de una aplicación informativa de realidad aumentada sobre los puntos turísticos de la ciudad de Baños.

Las preguntas desarrolladas fueron de tipo opción múltiple, las cuales fueron elaboradas con información específica de gran importancia para la resolución de la problemática, las personas encuestadas tendrán que elegir entre las opciones presentadas, de esta manera se tiene mejor recolección cuantificada de las respuestas obtenidas.

## Capítulo III: Análisis de datos

### 1. Edad

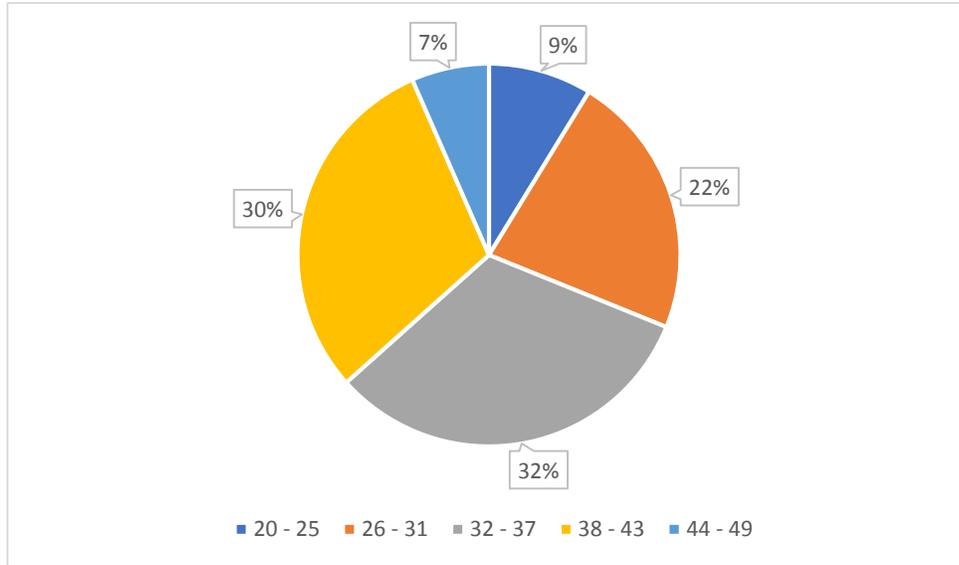


Figura 26. Edad

De los 182 encuestados, las personas con las edades de 26 – 31, 32 – 37 y 38-43 simbolizan los valores más altos con el 22%, 30% y 32% respectivamente. A partir de los 20 – 25 y 44 – 49, simboliza un 7% y 9% del total de encuestados.

### 2. Género

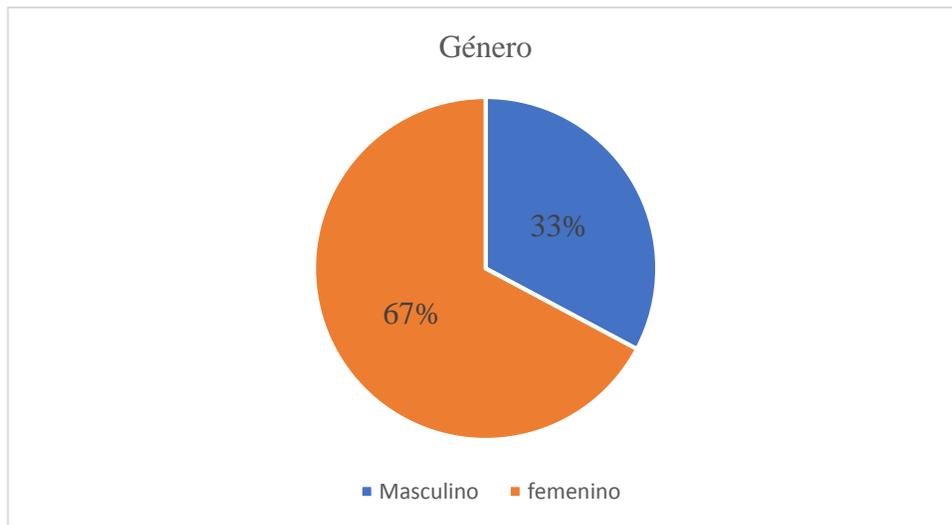


Figura 27. Género

Las encuestas realizadas informan que el 33% de los encuestados son del género masculino y el 67% son del género femenino.

### 3. Seleccione los lugares turísticos que conoce de la ciudad de Baños

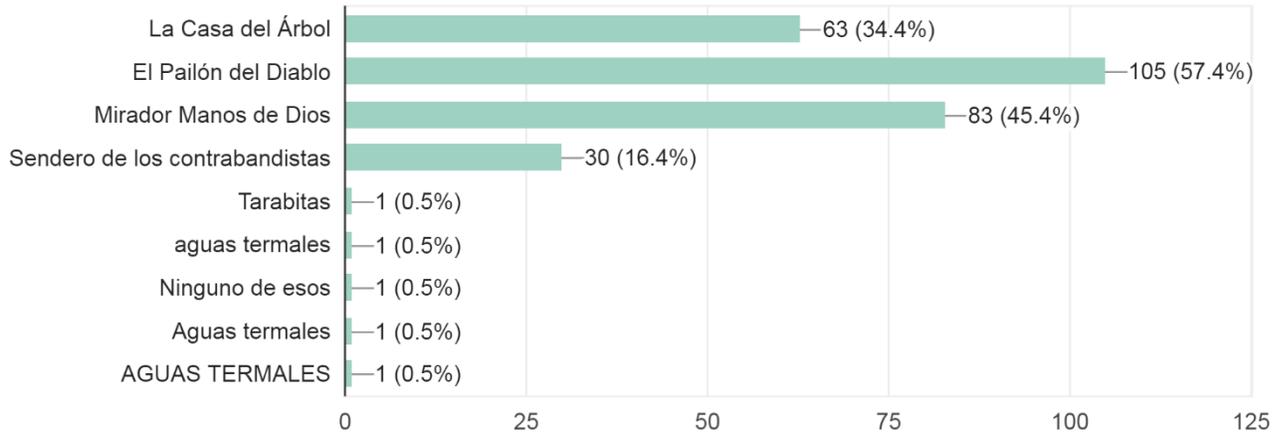
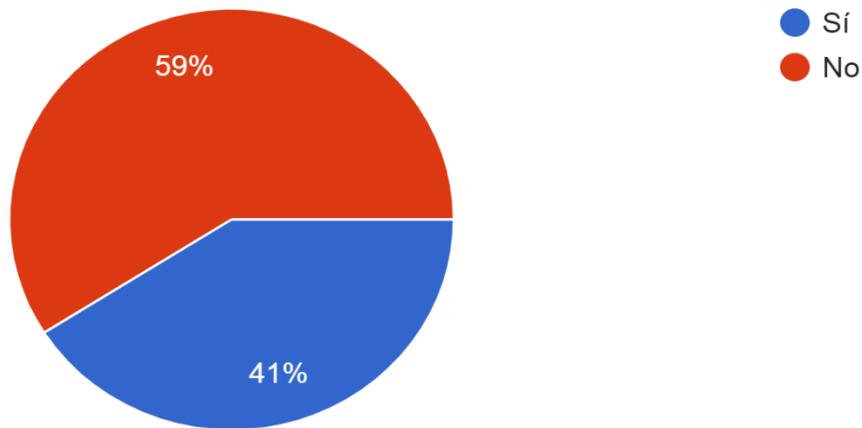


Figura 28. Lugares turísticos conocidos

El lugar turístico más conocido de baños según la encuesta realizada es El Pailón del diablo con el 58%, el menos conocido es el Sendero de los contrabandistas con el 17% y se obtuvo que el 5% conocen otros sitios turísticos (3% aguas termales, 1% las tarabitas y 1% no conoce ninguno).

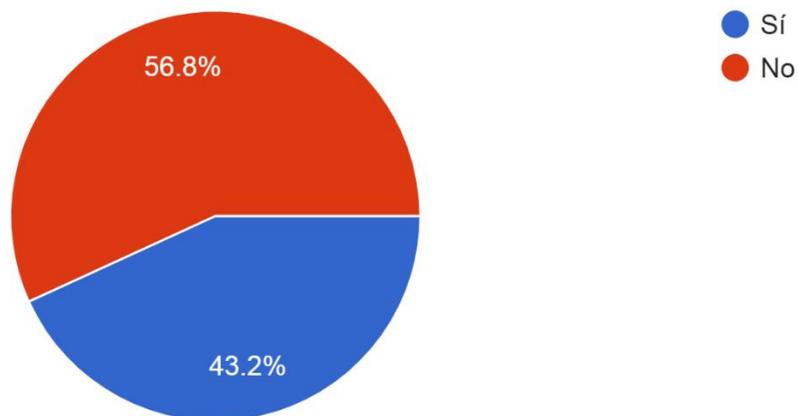
**4. ¿Usted tiene conocimiento acerca de la historia de los atractivos turísticos de Baños?**



*Figura 29. Conocimiento de la historia de los atractivos turísticos de Baños*

Un 59% de los encuestados no conoce la historia de los atractivos turísticos de Baños, mientras que el 41% si tiene conocimientos.

**5. ¿Cree usted que la promoción sobre los puntos turísticos de la ciudad de Baños es eficiente?**



*Figura 30. Promoción sobre puntos turísticos*

Un 57% de los encuestados no cree que la promoción sobre los puntos turísticos de Baños sea eficiente, mientras que el 44% si lo cree.

**6. ¿Cómo decide que atractivos turísticos visitar en el lugar de destino?**

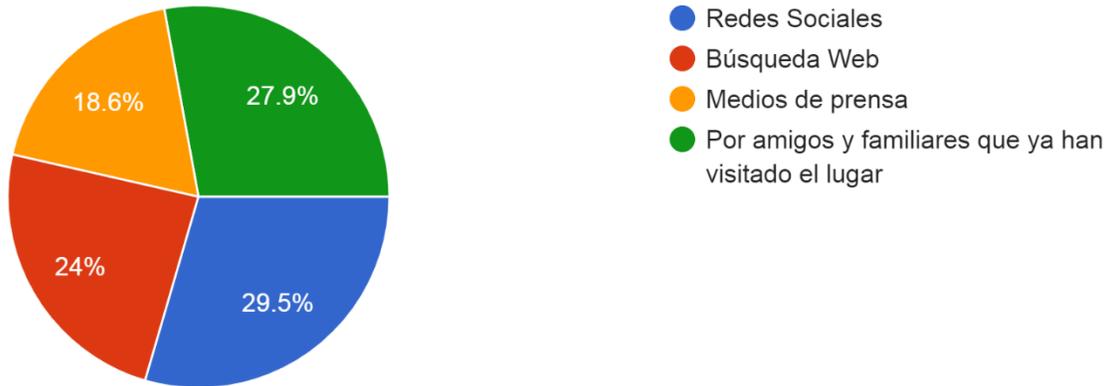


Figura 31. Medios para saber que atractivo turístico visitar

El 30% de los encuestados deciden mediante redes sociales, el 28% pregunta a familiares y amigos, el 24% busca en la web y el 19% utiliza los medios de prensa.

**7. ¿Posee actualmente un teléfono inteligente o tablet?**

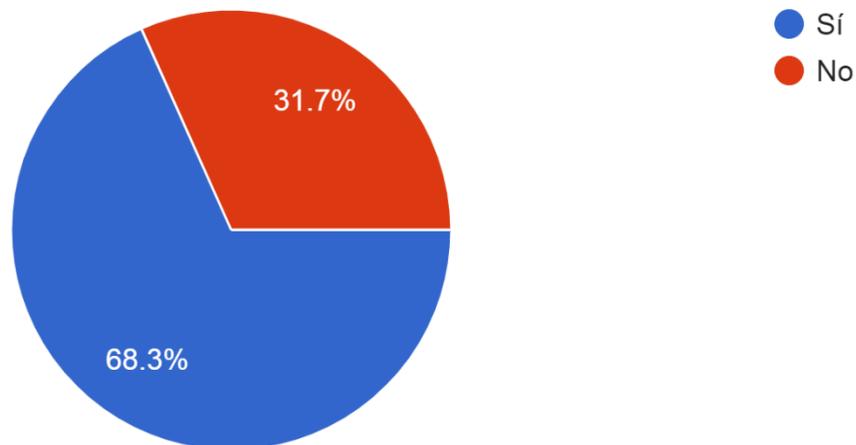


Figura 32. Cuentan con smartphone o tablet

El 69% de los encuestados si cuentan con un teléfono inteligente o tablet, el 32% poseen celulares, pero no son inteligentes.

**8. ¿Con que dispositivo móvil cuenta?**

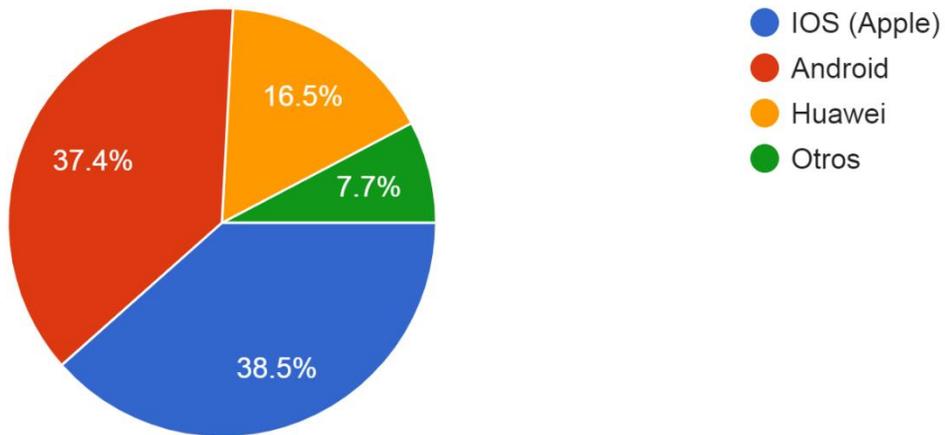


Figura 33. Dispositivo que poseen

El dispositivo móvil con el que más cuentan los encuestados es IOS y Android, con un 39% y 38% respectivamente.

**9. ¿Sabe usted para que sirve una aplicación Móvil?**

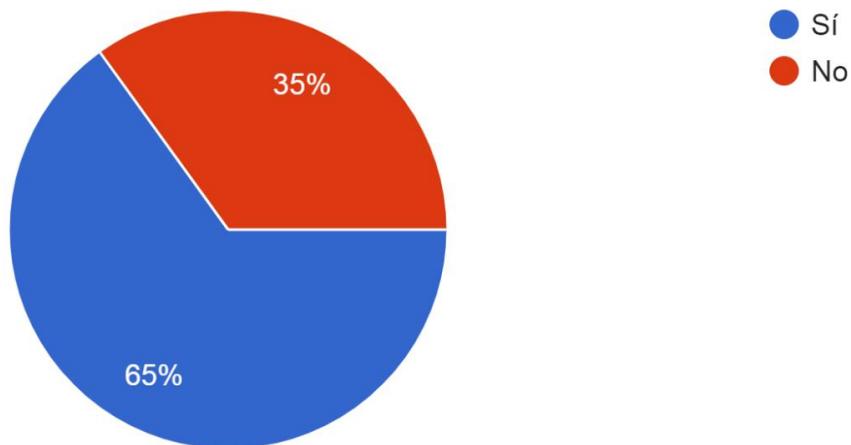


Figura 34. Conocimiento de aplicación móvil

El 65% de los encuestados si conoce la funcionalidad de una aplicación móvil, mientras que el 35% restantes lo desconoce.

**10. ¿Conoce usted una aplicación móvil que promueva el turismo en Baños?**

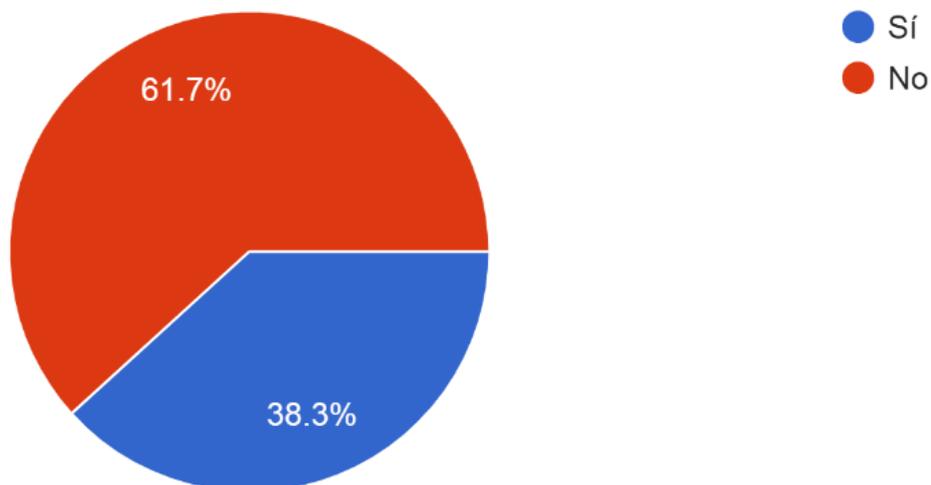


Figura 35. Conocimiento de aplicación móvil para la promoción turística

El 62% de los encuestados no conoce una aplicación móvil que promuevan el turismo en Baños, mientras que el 39% si conoce de una.

**11. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación móvil ayudará a fomentar el turismo en la Ciudad de Baños?**

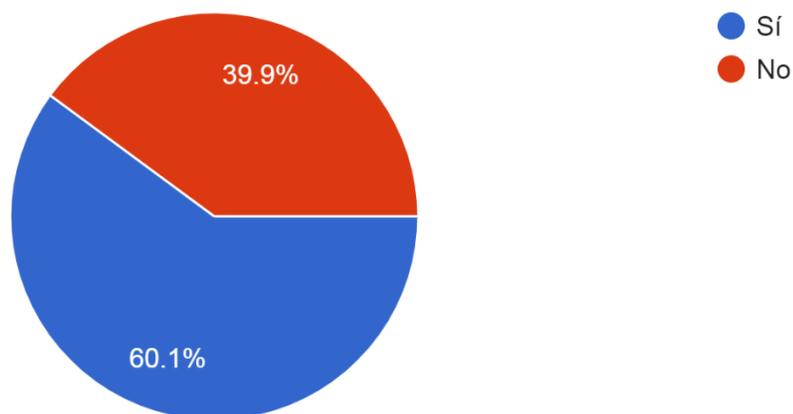
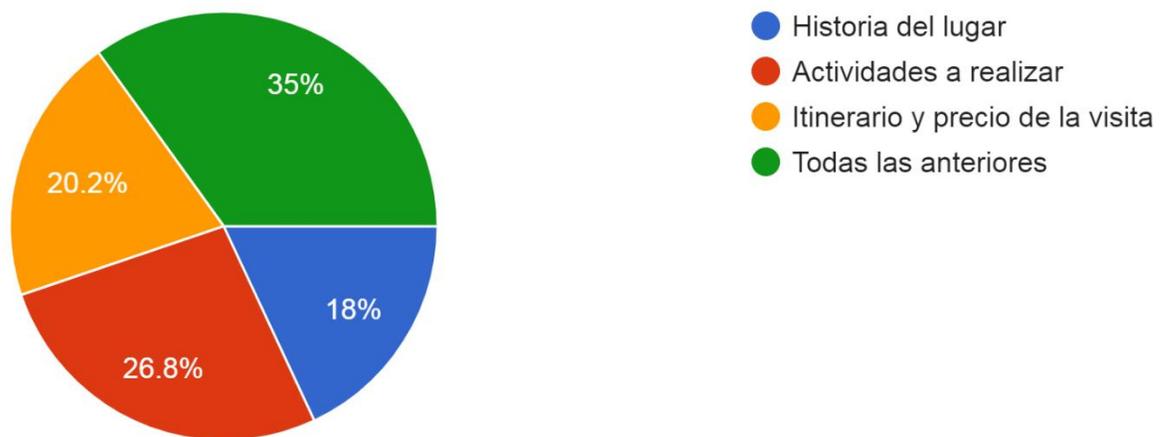


Figura 36. Implementación de aplicación móvil para la promoción turística

El 61% de los encuestados si cree que la implementación de una aplicación móvil ayudara a fomentar el turismo en Baños.

**12. ¿Qué información le gustaría saber al momento de visitar un atractivo turístico de baños?**



*Figura 37. Información por presentar*

Al visitar un atractivo turístico, la información que se desea saber es historia del lugar, actividades a realizar e itinerario y precio de la visita, siendo esta opción todas las anteriores con un 35%.

### 13. ¿Conoce usted que es la Realidad Aumentada?

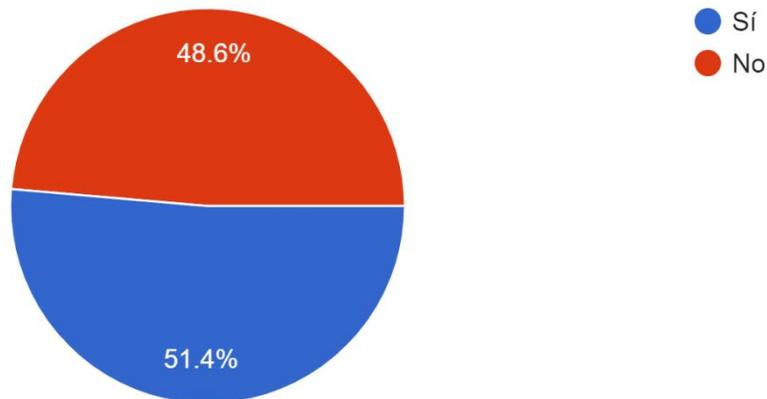


Figura 38. Conocimiento de realidad aumentada

El 52% de los encuestados si tienen conocimiento acerca de la realidad aumentada, mientras que el 48% restante no conocen de la misma.

### 14. ¿Para mejorar la difusión de la oferta turística estaría interesada/o en que sea implementada la realidad aumentada en los atractivos?

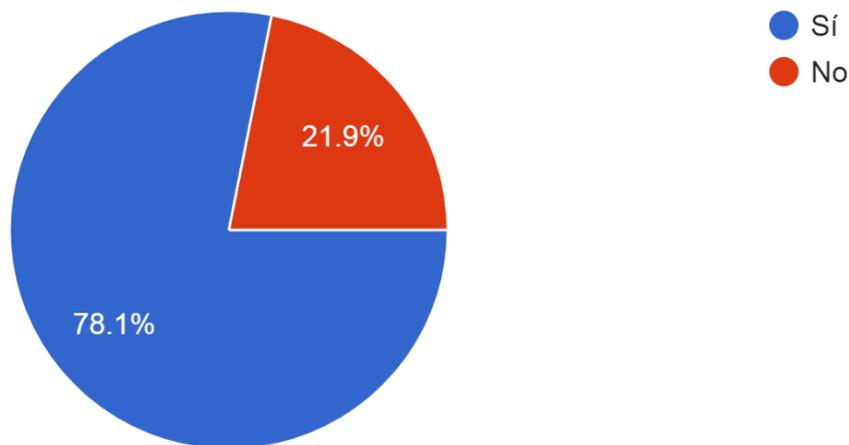
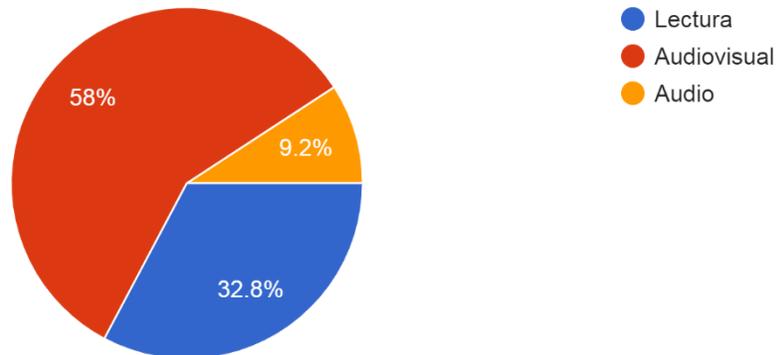


Figura 39. Aplicación de la realidad aumentada en atractivos

Un 79% de los encuestados, si están interesados en la aplicación de la realidad aumentada para la difusión de los atractivos turísticos.

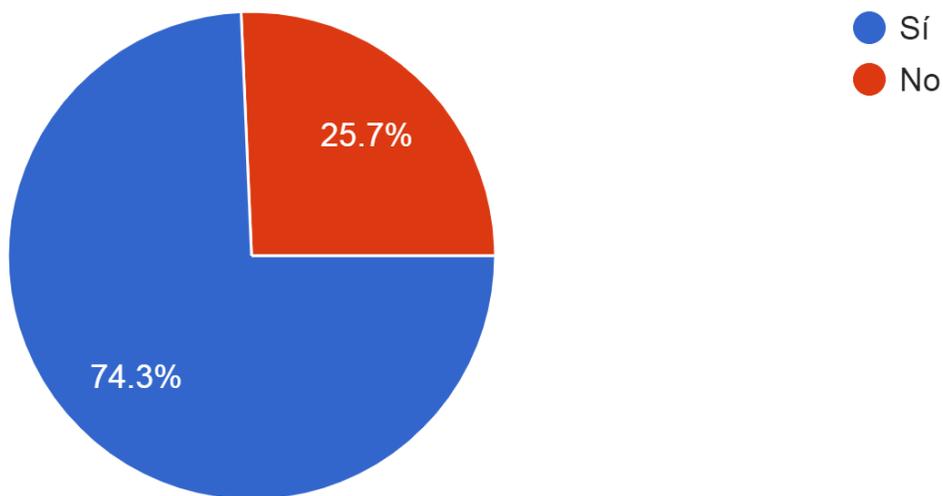
**15. ¿De qué manera desearía que sea implementada la realidad aumentada en la difusión de la oferta turística?**



*Figura 40.* Estilos de aplicación de la realidad aumentada en la oferta turística

La opción más escogida para la implementación de la realidad aumentada es mediante el medio audiovisual con un 58%.

**16. ¿Cree usted que sea beneficioso la aplicación de la realidad aumentada en el ámbito turístico?**



*Figura 41.* Aceptación de aplicar la realidad aumentada en el turismo

Un 75% de los encuestados si piensa que la aplicación de la realidad aumentada en el ámbito turístico sea beneficioso.

### **Análisis General.**

Con esta información recopilada de la investigación que se ha realizado, se puede observar que la mayoría de los encuestados, creen que la promoción turística de la ciudad de Baños no es eficiente y están de acuerdo que la creación de una aplicación móvil, la cual cuente con la implementación de la realidad aumentada puede ayudar a que esta problemática sea resuelta, ya que de acuerdo a los datos el mayor número de encuestados no conocen acerca de una aplicación que promueva el turismo de esta ciudad.

De acuerdo con las encuestas lo más viable para ayudar a la promoción de los destinos turísticos de Baños es mediante la creación de una aplicación móvil, ya que el 68.3% cuentan con un dispositivo móvil inteligente, siendo IOS y Android los más usados, seguidos por Huawei.

Al mismo tiempo el 75% de los encuestados, los cuales están en un rango de edad desde los 25 hasta los 43 años opinan que el ámbito turístico si se puede beneficiar de la Realidad aumentada, ya que si tienen conocimiento acerca de que es y para qué sirve, esto se puede deber a que muchos locales, sobre todo los gastronómicos, han tenido que implementar el uso de la RA como los códigos QR en sus menús para así evitar el contacto físico en estos momentos de pandemia, por lo que si están de acuerdo que este tipo de tecnología sea aplicada en la oferta turística.

## **Capítulo IV: Propuesta**

En el capítulo siguiente del trabajo se da a conocer el modelo de una propuesta de estándares para la implementación de la realidad aumentada, y a su vez de un impulso de mejora a la promoción turística de la ciudad de Baños. Por ello, tras la recopilación y análisis de los datos se han identificado parámetros enfocados a los promotores turísticos para que puedan combinar las ventajas, beneficios y uso de la realidad aumentada.

Con respecto a la recopilación de datos secundarios, se realizó una investigación de mercado, en el cual se mostró el modelo de investigación y los resultados del trabajo, definidos por las encuestas realizadas a los turistas.

### **Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos.**

La utilización de teléfonos inteligentes se ha popularizado de gran manera en los últimos años, y se han convertido en una herramienta para las personas que gustan del turismo, aprovechando los recursos que poseen estos teléfonos, se plantea el desarrollo de una aplicación utilizando Realidad Aumentada para la difusión de los atractivos turísticos de la ciudad de Baños.

#### **Paso 1: Requisitos funcionales**

Dentro de los requisitos funcionales se puede mencionar:

El turista debe observar la imagen real, de los elementos que desee obtener información, sobre la captura de la cámara del dispositivo móvil. La aplicación debe reconocer la imagen a la que el dispositivo móvil está enfocando, para que sea desplegada la parte virtual.

La aplicación debe mostrar la información virtual con la imagen real que está siendo enfocada por la cámara del dispositivo móvil. Obteniendo así una coexistencia entre lo real y lo imaginario cumpliendo con el objetivo de la aplicación.

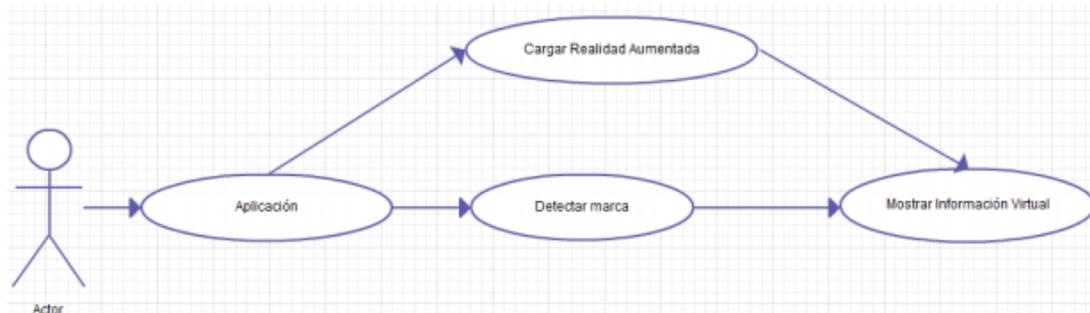


Figura 42. caso de uso – Tomado de: “aplicación móvil de realidad aumentada para la promoción turística de la ciudad de Riobamba.”

## **Paso 2: Información a tomar en cuenta**

Nicho del mercado

En la realidad aumentada la barrera del idioma es inexistente, ya que las aplicaciones pueden ser creadas en diferentes idiomas permitiendo así conectar con turistas de diferentes lugares.

Las personas con un rango de edad entre los 38 a 43 años, el cual es el 32%, son las que más adaptación tienen a que sea implementada la realidad aumentada, les sigue el rango de 32 a 37 años, con el 30%. Gracias a las encuestas se puede observar que la mayoría de las personas cuentan con un teléfono inteligente con los softwares de Android y IOS, por lo que la aplicación que se vaya a crear debe ser aceptada y sostenida de los mismos.

### Paso 3: Elementos de la realidad aumentada

Cámara: Es un dispositivo que captura imágenes del mundo real. La imagen puede ser capturada desde un teléfono móvil, cámara web o tablet. Hay que tener en cuenta que entre mejor sea la calidad de la imagen, mejor será el resultado. Asimismo, las encuestas muestran que la mayoría de la población posee dispositivos móviles, por lo que pueden ser de diferentes marcas.

Tabla 10  
*Cámaras para la realidad aumentada*

<b>Variable</b>	<b>Modelo</b>
<b>Tablet</b>	Apple
	Lenovo
	Samsung
	Microsoft
<b>Computadora</b>	LG
	IMAC
	Samsung
	DELL
	HP
<b>Dispositivo móvil</b>	Iphone
	Xiaomi
	Samsung
	Huawei

Elaborado por: Camila Fierro

Hardware: Es el procesador que combina la imagen virtual con la real, también lo conforman los elementos que componen un sistema informático.

Tabla 11  
*Fabricantes de Hardware*

<b>Fabricantes</b>
Apple
Hewlett-Packard
Samsung
Dell
Acer

Elaborado por: Camila Fierro

Software: es la programación informática que gestiona el proceso de combinación de imágenes reales con las virtuales, ya que hay varios fabricantes de software, existe una aplicación de distribución de los mismos.

Tabla 12  
*Fabricantes de Software*

<b>Fabricantes</b>
Google
Dell
Samsung
Apple
Microsoft

Elaborado por: Camila Fierro

Pantalla: Es donde se pueden ver las imágenes.

Tabla 13  
*Pantalla para realidad aumentada*

<b>Variable</b>	<b>Modelo</b>
<b>Tablet</b>	Apple
	Lenovo
	Samsung
	Microsoft
<b>Dispositivo móvil</b>	Iphone
	Xiaomi
	Samsung
	Huawei
<b>Computadora</b>	LG
	IMAC
	Samsung
	DELL
	HP

Elaborado por: Camila Fierro

Activador: Este es un elemento del mundo real que debe ser reconocido por el software para poder mostrar la información virtual relevante asociada a él.

Tabla 14  
*Activador para realidad aumentada*

<b>Variable</b>	<b>Productos</b>	<b>Donde se los puede encontrar</b>
<b>Códigos QR</b>	QR code Monkey	<a href="https://www.qrcode-monkey.com">https://www.qrcode-monkey.com</a>
	QR code tec-it	<a href="https://qrcode.tec-it.com/es">https://qrcode.tec-it.com/es</a>
	UQR me	<a href="https://uqr.me/es/qr-code-generator/">https://uqr.me/es/qr-code-generator/</a>
<b>Gafas de realidad aumentada</b>	Oculus	<a href="https://www.oculus.com/quest-2/">https://www.oculus.com/quest-2/</a>
	HTC	
	Play Station	
	HP Reverb	

Elaborado por: Camila Fierro

Marcador: Duplica las imágenes procesadas por el hardware y donde se mostrará el modelo en tercera dimensión. El proveedor Aurasma es el más conocido por ende el más recomendado.

Tabla 15  
*Proveedores de marcas para realidad aumentada*

<b>Proveedores</b>
Arsoft
Aurasma
Inmersys
Layar

Elaborado por: Camila Fierro

Conexión a internet: Es uno de los elementos más necesarios ya que gracias a esta la información del entorno real puede ser llevada al servidor remoto, recuperando la información virtual asociada a ella. La conexión debe ser de alta calidad para que se pueda navegar de forma adecuada y la promoción de atractivos turísticos a aplicar pueda ser efectiva

Tabla 16  
*Empresas que ofrecen conexión a internet*

Proveedores	Megas que ofrecen
<b>Intertelnet</b>	20 – 60 – 100 – 150 – 200
<b>Netlife</b>	70-85-120-200-1GIGA
<b>TV-Cable</b>	30-70-110-160-200

Elaborado por: Camila Fierro

#### **Paso 4: Niveles de la realidad aumentada**

Nivel 0: Se apoya en el uso de imágenes en segunda dimensión como son los códigos de barras, los cuales actúan como un enlace para ser dirigido a otro tipo de contenido. Esta es la realidad aumentada en su más básica forma. Por ejemplo, con el código de barras los promotores turísticos pueden crear un modelo 3D de los atractivos reales en sus panfletos para proporcionar una versión. Los turistas pueden utilizar sus teléfonos inteligentes o tabletas para ver la representación digital de los atractivos turísticos.

Se podrá usar de diferentes maneras los códigos QR, por ejemplo, se coloca el código en una placa a lado del atractivo para que los turistas lo escaneen y puedan conocer más acerca de la historia de cada uno, mediante encuestas a turistas se puede determinar que otras variables les gustaría saber del atractivo para aumentarlo en el código.



Figura 323. Señalización Turística usando nivel 0 – Tomado de: <http://www.utmdesarrollos.com/senalizacion-nuevas-tecnologias.html>

Nivel 1: Se utiliza por medio de aplicaciones capaces de reconocer patrones simples en 2D o 3D. Con el menú, los turistas pueden identificar información acerca del atractivo que no sabían, los marcadores serían los atractivos culturales que se usarían como medio para poder tener una vista previa de lo que nos espera al momento de entrar al mismo, también se pudiera visualizar como eran en su época de apogeo.



*Figura 33.* Interior de atractivo nivel 1 – Tomado de: <https://computerhoy.com/noticias/moviles/cierra-google-tango-primer-proyecto-realidad-aumentada-72987>

Nivel 2: Hacen uso de sistemas como la brújula digital para saber dónde se encuentra geográficamente el usuario exhibir la imagen virtual de interés sobre la realidad cotidiana. Para que el atractivo atraiga la atención de los turistas, se agregarían direccionadores que indiquen los puntos de descanso, como restaurantes, cafeterías, hoteles, entre otros alrededor del mismo para que así puedan conocer más lugares a visitar dentro de la ciudad de Baños, así mismo se puede incorporar indicadores que informen la cercanía de otro atractivo. A su vez puede crearse una ruta turística en donde solo se encuentren los atractivos que emplean esta tecnología por parte del GAD.



Figura 34. Geolocalización nivel 2 – Tomado de: <https://realidadaugmentada.click/realidad-aumentada-en-el-sector-turismo/>

Nivel 3: Se trata de artefactos de gran tecnología que proporcionan una experiencia completamente inmersiva y combinada con la realidad. En este nivel es recomendable adquirir las gafas de RA las cuales proporcionan una experiencia inolvidable de la realidad aumentada. También permiten apreciar los objetos de un lado distinto, de esta manera se puede ver el atractivo como si estuvieras en el lugar, al mismo tiempo se pueden realizar unas cabinas que proyecten el sonido característico del atractivo como su clima, sentir su temperatura y escuchar los sonidos de la fauna del lugar en caso de que la tenga.



Figura 46. Ejemplo de visión mediante gafas – Tomado de: <https://unimooc.com/la-realidad-virtual-contra-el-turismo/>



Figura 35. Cabinas de realidad aumentada lanzadas por el hotel Marriott – Tomado de: <https://www.cladglobal.com>

### **Paso 5: Proveedores de software**

Los desarrolladores de software son los más indicados en brindar este tipo de servicio, hoy en día existen varios proveedores como Apple, Microsoft, Dell, entre otros, también se puede encontrar terciarios que ofrezcan este servicio los cuales posiblemente cuenten con precios más económicos.

### **Paso 6: Resultados de la realidad aumentada dentro de la promoción turística**

#### Publicidad para los atractivos turísticos.

Las propagandas y videos han sido la manera en que se ha promovido los atractivos. Al momento de insertar tecnología y técnicas más avanzadas la promoción turista tendrá una mejora positiva. Como ejemplo, en diferentes ciudades ya sea dentro o fuera del país se podrá colocar una valla publicitaria de la ciudad de Baños que contenga un código QR en el cual el usuario solo deba escanearlo con su celular y se le proporcionara información de los atractivos más emblemáticos mediante fotos y videos, también podrá visualizar las actividades a realizar que ofrece la ciudad,

si el usuario se encuentra en el extranjero se le mostrara el costo de los pasajes y estadía de diferentes aerolíneas y hoteles en ese día, los cuales pueden ser comprados o reservados en ese mismo momento. Demostrando así la variabilidad de la realidad aumentada y que su implementación en la promoción turística puede ser fuera o dentro de la ciudad.

#### Costos aproximados por nivel de realidad aumentada.

Referente a los costos para la implementación de realidad aumentada en la promoción turística de Baños se considera, en primera estancia, que los promotores turísticos deben poseer información importante de cada atractivo tanto natural como cultural. Así mismo, solo se indicará costos por niveles de realidad aumentada y el total, dependerá de la cantidad de atractivos que se desee adquirir para la implementación.

En cuanto al nivel cero, la implementación de códigos QR se la puede llevar a cabo mediante aplicaciones y páginas web mencionadas que son gratuitos y así mismo, son compatibles con los softwares para dispositivos, siendo de esta forma el más accesible, el único gasto sería al contratar servicios de diseño gráfico para los panfletos.

En el nivel uno, se debe de considerar sistemas de desarrollo para realidad aumentada que van desde un valor de \$25 hasta \$200 mensuales en los cuales se desarrollan los programas e imágenes para que sea visible la realidad aumentada como patrones de 2D o 3D adicional a esto, se deben de contratar un programador que creara los patrones de 2D o 3D.

En el nivel dos, se debe usar softwares como el SDK que implementa la funcionalidad de Layar Visión y Geolocalización en aplicaciones de iPhone y Android, este software permite 30 días de prueba, y al terminar se deberá llenar un formulario de cotización en base a las necesidades del usuario, adicional a esto se deben cubrir gastos de creación de un aplicativo móvil.

Finalmente, en el nivel tres, se debe de cubrir los gastos del sistema de realidad aumentada, sin embargo, para que este llegue a funcionar, se deberá de cubrir gastos de accesorios adicionales para que se pueda vivir la experiencia completa, en este caso, de gafas de realidad aumentada, las cuales tienen un costo de alrededor de \$600 - \$800 por unidad. Adicional a estos gastos, se debe de invertir en internet de banda ancha, el cual mejoraría la rapidez y rendimiento cuando muchos dispositivos estén conectados, ya que para que todo funcione con normalidad, el internet es el principal factor por tomar en cuenta, los precios de internet pueden variar entre \$50 hasta \$100 dependiendo de la empresa, ancho de banda y megas.

## **Conclusiones**

Tomando en cuenta que la Realidad Aumentada, posee una naturaleza expectante, y un interés notable en el desarrollo de información, junto con el avance y popularización que se ha presentado en la telefonía móvil en los últimos años, aplicaciones de Realidad Aumentada, son consideradas como herramientas publicitarias no tradicionales de gran impacto

En el presente trabajo de titulación, se realizaron encuestas a los turistas de la ciudad de Baños de Agua Santa, que permitieron concluir que la incorporación de la realidad aumentada en la promoción de los atractivos turísticos, si pudiera trajera una mejora al turismo de esta ciudad, siempre y cuando sea implementada responsablemente, cuente con información verídica y comprobada, para que así no haya desinformación.

Para poder realizar este plan se debe tener un modelo de evaluación donde es necesario conocer los diferentes puntos de la realidad aumentada como: sus niveles, elementos, proveedores y posibles resultados dentro de la promoción turística de la ciudad de Baños, para así obtener un mejor entendimiento del tema y poder delimitar si se cuenta con los estándares necesarios para llevar a cabo este proyecto.

Debido a la implementación de nuevas herramientas usadas para la promoción turística, se generará más visitas a la ciudad de Baños ya que se ofrecerá al turista nacional y extranjero una nueva forma de realizar turismo y a su vez nuevas experiencias.

## **Recomendaciones**

Es necesario crear un plan de publicidad de atractivos turísticos de la ciudad de Baños, así como de sus servicios, con herramientas tecnológicas que logren de una manera oportuna, dinámica y efectiva la captación de nuevos turistas.

Se recomienda al sector turístico se elabore una base de datos de la información Histórica de los parques, atractivos y elementos emblemáticos de la ciudad de Baños.

Es recomendable enfocar la aplicación a dispositivos con un tamaño de pantalla considerable con el fin de facilitar al usuario su utilización.

Para la creación de marcadores se recomienda la utilización de imágenes y fotografías diseñadas con adobe ilustrator con el fin de crear marcadores de alta calidad para que sean fácilmente reconocidos por la aplicación de realidad aumentada.

Realizar en otras ciudades nuevos estudios para determinar la inclinación de los GADS en destinar recursos para la promoción de sus atractivos turísticos mediante la realidad aumentada y mediante encuestas o entrevistas poder conocer el nivel de aceptación de sus turistas.

Es recomendable, el desarrollo de aplicaciones móviles utilizando Realidad Aumentada en otros sectores como el marketing o la educación ya que se ha demostrado que el impacto recordatorio es mayor que usando medios tradicionales.

## Referencias. -

- Acerenza, M. (2008). *Conceptualización, origen y evolución del turismo*. Trillas.
- Acerenza, M. A. (2010). *Promoción turística un enfoque metodológico*.  
[https://www.academia.edu/12071946/Promoci%C3%B3n\\_tur%C3%ADstica\\_un\\_enfoque\\_metodol%C3%B3gico](https://www.academia.edu/12071946/Promoci%C3%B3n_tur%C3%ADstica_un_enfoque_metodol%C3%B3gico)
- Agüero, A. M., & González, R. (2014). *Análisis de la aplicación de la realidad aumentada en el sector turístico: una propuesta de mejora analysis of the application of the reality augmented in the tourism sector: a proposal of improvement*. 21.
- Arrazola, M. P., Serrano, A., & López-Vélez, R. (2016). Vacunación en viajeros internacionales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 34(5), 315-323.  
<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.01.009>
- Ascape VR. (2017). Ascape VR. <https://ascape.com>
- Barbosa, Y. (2001). *El despertar del turismo: Una mirada crítica a los no lugares*. aleph.
- Boullón, R. (2006). *Planificación del espacio turístico* (4ta ed.). Trillas.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology*. Wiley Interscience.
- 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.
- Chamorro, R. (2008). *Una revolución en el turismo gracias a las TIC*. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. <https://www.coit.es/archivo-bit/agosto-septiembre-2008/una-revolucion-en-el-turismo-gracias-las-tic>
- Constitucion del Ecuador*. (s. f.). Recuperado 5 de agosto de 2021, de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

- De la torre Padilla, O. (2004). *EL TURISMO FENOMENO SOCIAL* (2.<sup>a</sup> ed.). Fondo De Cultura Economica. <https://thebookee.net/el/el-turismo-fenomeno-social-oscar-de-la-torre-padilla-pdf>
- Echavarría, J. D. L., Gómez, C. A. R., Aristizábal, M. U. Z., & Vanegas, J. O. (2010). EL MÉTODO ANALÍTICO COMO MÉTODO NATURAL. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 25, 28.
- Graells, P. (2000). Sociedad de la Información. Nueva cultura. Habilidades clave para los ciudadanos del siglo XXI. Nuevas competencias para el profesorado. *Revista Comunicación y Pedagogía*.
- Grüne-Yanoff, T., & Weirich, P. (2010). The Philosophy and Epistemology of Simulation: A Review. *Simulation & Gaming*, 41(1), 20-50. <https://doi.org/10.1177/1046878109353470>
- Guevara, A. (2008). *La Web 2.0 y su aplicación al sector turístico. Travel 2.0*. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. <https://www.coit.es/archivo-bit/agosto-septiembre-2008/la-web-20-y-su-aplicacion-al-sector-turistico-travel-20>
- IAT. (2020). *Realidad Aumentada en turismo: Viajes más inteligentes*. IAT. <https://iat.es/tecnologias/realidad-aumentada/turismo/>
- INEC. (2010a). *Cuentas Satélite de los Servicios de Educación*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/cuenta-satelite-de-los-servicios-de-educacion/>
- INEC. (2010b). *Población y Demografía*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Jara, S. (2007). Incidencia del turismo sobre el crecimiento socio-económico en el cantón Baños de Agua Santa bajo un sistema de dolarización. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*, 103-104.

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2014). *Ley Orgánica de Turismo*.

MINTUR. (2010). *Información relativa a las llegadas y salidas en Ecuador por nacionalidad y país de residencia de los viajeros*. Tableau Software.  
[https://public.tableau.com/views/MovimientosmigratoriosdelEcuadorpornacionalidad-residencia/Movimientos\\_Ec?:embed=y&:showVizHome=no&:host\\_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed\\_code\\_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate\\_transition=yes&:display\\_static\\_image=no&:display\\_spinner=no&:display\\_overlay=yes&:display\\_count=yes&:loadOrderID=0](https://public.tableau.com/views/MovimientosmigratoriosdelEcuadorpornacionalidad-residencia/Movimientos_Ec?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:loadOrderID=0)

MINTUR. (2021). *Dashboard\_Catastro\_Servicios\_Turísticos*. Tableau Software.  
[https://public.tableau.com/views/Dashboard\\_Catastro\\_Servicios\\_Tursticos/Resumen?:embed=y&:showVizHome=no&:host\\_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed\\_code\\_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate\\_transition=yes&:display\\_static\\_image=no&:display\\_spinner=no&:display\\_overlay=yes&:display\\_count=yes&:language=es&:loadOrderID=0](https://public.tableau.com/views/Dashboard_Catastro_Servicios_Tursticos/Resumen?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=es&:loadOrderID=0)

Mogg, T. (2015). *Discovery's new VR site shows off its first immersive videos*. Digital Trends.  
<https://www.digitaltrends.com/mobile/discoverys-new-vr-site-shows-off-its-first-immersive-videos/>

Neosentec. (2020). *¿Qué es la Realidad aumentada? - Características y tipos*. Neosentec.  
<https://www.neosentec.com/realidad-aumentada/>

- Netto, A., & Lohmann, G. (2012). *Teoría Del Turismo Conceptos Modelos Y Sistemas* (1era ed.). Trillas.
- OMT. (2007). <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- Peña, A. L. (2018, mayo 29). *Google Arts & Culture, una herramienta para conocer el patrimonio cultural mundial*. IFT. <https://www.infotecarios.com/google-arts-culture-una-herramienta-para-conocer-el-patrimonio-cultural-mundial/>
- Phone Scoop. (2011). *Smartphone definition*. Phone Scoop. <https://www.phonescoop.com/glossary/term.php?gid=131>
- Rivera, R. (2010). *Metodología de la investigación científica*. <file:///C:/Users/Aduana%20GYE/Downloads/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20UNIVERSIDAD%20TECNOL%C3%93GICA%20DEL%20PER%20C3%9A.pdf.pdf>
- Ruiz, R. (2011). *Método Sintético*. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.2.htm>
- Sanchez, R. (2015). *Conceptualización del turismo*. <http://todoturismoho.blogspot.com/2015/04/blog-post.html>
- Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, A. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*.
- Simbaña, C., & Galo, E. (2012). *Análisis, diseño e implementación de una aplicación con realidad aumentada para teléfonos móviles orientada al turismo*. 190.
- Urry, J. (2001). La mirada del turista. *Turismo y Patrimonio*, 3, 51-66. <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2001.n3.03>

**Apéndice A. Modelo de encuesta para turistas.**



**Encuesta para turistas de la ciudad de Baños de Agua Santa**

**Proyecto de titulación de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil “Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos”**

1. Edad:
2. Genero:
  - Femenino
  - Masculino
3. Seleccione los lugares turísticos que conoce de la ciudad de Baños:
  - La Casa del Árbol
  - El Pailón del Diablo
  - Mirador Manos de Dios
  - Sendero de los contrabandistas
  - Otros

Escriba aquí cual conoce \_\_\_\_\_

4. ¿Usted tiene conocimiento acerca de la historia de los atractivos turísticos de Baños?
  - Sí
  - No

5. ¿Cree usted que la promoción sobre los puntos turísticos de la ciudad de Baños es eficiente?

Sí

No

6. ¿Cómo decide que atractivos turísticos visitar al lugar que va a visitar?

Redes Sociales

Búsqueda Web

Medios de prensa

Por amigos y familiares que ya han visitado el lugar

7. ¿Posee actualmente un teléfono inteligente o tablet?

Sí

No

8. ¿Con que dispositivo móvil cuenta?

IOS (Apple)

Android

Huawei

Otros

9. ¿Sabe usted para que sirve una aplicación Móvil?

Sí

No

10. ¿Conoce usted una aplicación móvil que promueva el turismo en Baños?

Sí

No

11. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación móvil ayudará a fomentar el turismo en la Ciudad de Baños?

Sí

No

12. ¿Qué información le gustaría saber al momento de visitar un atractivo turístico de baños?

Historia del lugar

Actividades a realizar

Itinerario y precio de la visita

Todas las anteriores

13. ¿Conoce usted que es la realidad aumentada?

Sí

No

Según Azuma (1997) la realidad aumentada es el término usado para definir un tipo de tecnología donde la visión de la realidad se amplía con elementos virtuales que añaden información digital.

14. ¿Para mejorar la difusión de la oferta turística estaría interesada/o en que sea implementada la realidad aumentada en los atractivos?

Sí

No

15. ¿De qué manera desearía que sea implementada la realidad aumentada en difusión de la oferta turística?

Lectura

Audiovisual

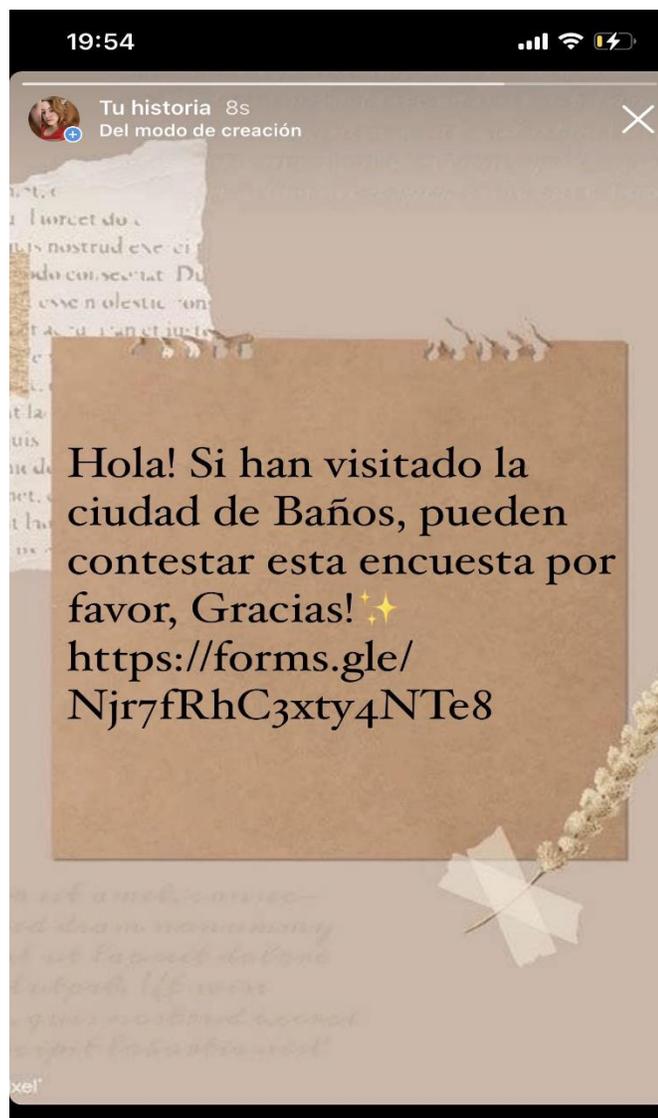
Audio

16. ¿Cree usted que sea beneficioso la aplicación de la realidad aumentada en el ámbito turístico?

Sí

No

### Apéndice B. Medio de difusión de las encuestas





Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Fierro Gaviria Camila Nicole**, con C.C: # **1311877029** autora del trabajo de titulación: **Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos**, previo a la obtención del título de **INGENIERO/A EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y HOTELERAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021**

---

**Fierro Gaviria Camila Nicole**

**C.C: 1311877029**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Incidencia del uso de aplicaciones tecnológicas de realidad aumentada en la promoción de destinos turísticos.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Camila Nicole Fierro Gaviria		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Eduardo Guzmán		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Empresariales		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero/a en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	17 de septiembre de 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	86
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Gestión de productos y servicios complementarios para el turismo.		
<b>PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS:</b>	Realidad aumentada, promoción turística, turismo, turista, tecnología.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>	El objetivo de este proyecto de titulación es proporcionar criterios y estándares para la implementación de la realidad aumentada, por medio de un estudio de mercado para la promoción turística de la ciudad de Baños de Agua Santa. Por este motivo se hizo uso de las herramientas de recopilación de datos, como son las encuestas realizadas a los turistas nacionales e internacionales para determinar si aceptan la adopción a nuevas tecnologías. La inclusión de nuevas tecnologías promueve nuevas formas de captar la atención del turista y a través de su uso permite impulsar, promover y promocionar los atractivos tanto naturales como culturales de nuestro país, ya sea nacional o internacionalmente. Finalmente, se presenta la propuesta donde se expone criterios y parámetros a tener en cuenta y así poder implementar la realidad aumentada en la promoción turística de la ciudad de Baños de Agua Santa.		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-992833265	<b>E-mail:</b> cfgaviria95@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Nombre:</b> Salazar Raymond María Belén		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206950 ext. 5049		
	<b>E-mail:</b> maria.salazar02@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			