



---

REALIDAD VIRTUAL APLICADO AL TURISMO

---

Trabajo de Fin de Grado realizado por Alberto Algar Espejo

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO REALIZADO POR:

ALBERTO ALGAR ESPEJO

TUTOR DEL TRABAJO  
REALIZADO:

JORGE ARENAS GAITÁN



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**TRABAJO FIN DE GRADO CURSO ACADÉMICO [2017-2018]**

TÍTULO:

**REALIDAD VIRTUAL APLICADO AL TURISMO**

AUTOR:

**ALBERTO ALGAR ESPEJO**

TUTOR:

**JORGE ARENAS GAITÁN**

DEPARTAMENTO:

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS E INVESTIGACIÓN E  
INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (MARKETING)**

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

**INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

### **Resumen ejecutivo**

El continuo avance de las tecnologías está cambiando totalmente la forma en la que se relaciona la sociedad tanto consigo misma como con su entorno. La industria del turismo no se queda atrás y utiliza las aplicaciones más innovadoras para promocionar destinos turísticos, dando la posibilidad al usuario de disfrutar de una experiencia inmersiva antes, durante, o incluso sin tener que viajar al lugar.

Este proyecto trata sobre la entrada de la realidad virtual en el sector turístico, en el cual se ha abierto un amplio abanico de posibilidades que antes eran impensables. Para dar una imagen más detallada de lo que esta tecnología implica, analizaremos la influencia que ha tenido internet en el usuario y como se ha ido desarrollando. Finalmente aparece un análisis pormenorizado del estado actual del mercado virtual, además de las percepciones de los usuarios y sus perspectivas de futuro.

**PALABRAS CLAVE:** Realidad aumentada, mercado virtual, turista tecnológico, percepciones de los usuarios.

# ÍNDICE

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO
- 1.2 OBJETIVOS
- 1.3 METODOLOGÍA

## CAPÍTULO 2. EL TURISMO

- 2.1 CONCEPTO
- 2.2 TIPOS DE TURISMO
- 2.3 LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL TURISMO
- 2.4 EL TURISTA TECNOLÓGICO
- 2.5 LA REALIDAD VIRTUAL Y EL TURISMO. ¿QUÉ ES EL TURISMO VIRTUAL?
  - 2.5.1 EJEMPLOS REALES DEL TURISMO VIRTUAL
  - 2.5.2 VIAJES VIRTUALES MÁS RELEVANTES
  - 2.5.3 ANÁLISIS DAFO DEL TURISMO VIRTUAL

## CAPÍTULO 3. LA REALIDAD VIRTUAL

- 3.1 HISTORIA
- 3.2 CONCEPTO
- 3.3 CÓMO FUNCIONA LA REALIDAD VIRTUAL
- 3.4 TIPOS DE REALIDAD VIRTUAL

## CAPÍTULO 4. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LA REALIDAD VIRTUAL EN SU APLICACIÓN AL TURISMO

- 4.1 INTRODUCCIÓN
- 4.2 LA PERCEPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES HACIA LA REALIDAD VIRTUAL
- 4.3 ANÁLISIS COMERCIAL DE DISPOSITIVOS VIRTUALES

4.4 EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DEL MERCADO

4.5 ¿ES LA REALIDAD VIRTUAL UN RIESGO EN SU UTILIZACIÓN PARA EL TURISMO?

CAPÍTULO 5. CASO PRÁCTICO. MODELO DE ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA UTAUT2

5.1 INTRODUCCIÓN

5.2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES Y DESCRIPCIÓN DEL MODELO UTAUT2

5.4 ANÁLISIS DEL CASO

CONCLUSIONES

VALORACIÓN PERSONAL

BIBLIOGRAFÍA

## **CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El sector turístico se ha consolidado como el principal motor de nuestra economía. Sólo el año pasado generó unos ingresos de 77.000 millones de euros, casi 10.000 millones más que el periodo anterior, de acuerdo con los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La importancia y dinamicidad de este sector provoca que esté en constante cambio y las pequeñas alteraciones en la demanda ofrezcan la oportunidad a las grandes compañías de apostar por constantes innovaciones para mantenerse en el liderazgo de su industria.

En este sentido, las continuas mejoras en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) han ido transformando el turismo de forma ininterrumpida, desde cambios en las necesidades, hasta mejoras en la gestión de los destinos turísticos. Muchos turistas y empresas han adoptado estas tecnologías como un medio para el intercambio de información o para la realización de transacciones comerciales.

Dentro de las nuevas tecnologías, la Realidad Virtual (RV) es un área que no es realmente reciente, pero sigue teniendo un gran potencial y hoy en día ya se utiliza en diversas aplicaciones: videojuegos, viajes, aprendizaje, arqueología, así como en las SIG (Sistemas de Información Geográfica). Del mismo modo, y concretamente en el sector turístico, las utilidades son numerosas, y sus implicaciones podrían ser muy significativas. En este contexto, el objetivo principal de esta tecnología es ofrecer al usuario la visión desde un punto de vista diferente consiguiendo trasladarse completamente a otra realidad.

El mercado virtual se vio mermado por un inicio mucho más decepcionante de lo que inicialmente esperaban los expertos en esta materia preveían, pero la mejora y estandarización de la realidad virtual está provocando que sus utilidades se multipliquen a la misma vez que sus ventas.

En el contenido de este estudio comprenderemos mejor la realidad virtual, junto con su uso y posibilidades, además analizaremos las percepciones de los usuarios y opiniones de expertos para darnos una idea completa de lo que el futuro depara a esta tecnología.

## **1.2 OBJETIVOS**

Este trabajo ha sido realizado en base a 5 objetivos principales, los cuales marcan las líneas principales del mismo:

1. El estudio de la nueva figura del turista tecnológico, junto con sus intereses y preferencias.
2. El análisis de cómo afecta la nueva tecnología de realidad virtual al turismo y el estudio de sus aplicaciones así como, la alternativas que ofrece esta tecnología al usuario.
3. La descripción de lo que implica emprender un viaje virtual por parte del usuario, y las alternativas de oferta por parte de las empresas.
4. El análisis del mercado virtual y su perspectiva de futuro.
5. Definir la aceptación de uso y adopción de una nueva tecnología de realidad virtual por parte de los usuarios mediante un caso práctico.

## **1.3 METODOLOGÍA**

El presente estudio se basa en la obtención de datos históricos y actuales a través de páginas de Internet y prensa escrita, las cuales son mencionadas a lo largo del proyecto y al final del mismo. Esta información queda complementada con algunas aportaciones propias.

Se ha seguido una línea de trabajo acorde a la guía referente marcada por el Departamento de Administración de Empresas e Investigación e Investigación de Mercados (Marketing) de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales en la cual se detalla los pasos a seguir para una buena realización del mismo, siendo complementada por opiniones y correcciones del tutor correspondiente.

El proyecto se divide en varios capítulos y subapartados manteniendo una estructura lineal y coherente plasmada en el índice del mismo.

## **CAPÍTULO 2. EL TURISMO**

### **2.1 CONCEPTO**

La industria del turismo es una de las más grandes a nivel mundial generando cerca de 212 millones de empleos y representando una importante contribución al producto interno bruto de muchos países. Existen multitud de variedades e interpretaciones, por lo que antes de iniciar el proceso de investigación de una de sus vertientes, como es el turismo virtual, hay que indagar en el concepto general al que nos enfrentamos.

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" (Raúl Sánchez, 2015)

Otro enfoque sería el de José Ignacio de Arrilaga en 1955 que lo considera como "Todo desplazamiento temporal determinado por causas ajenas al lucro; el conjunto de bienes, servicios y organización que en cada nación determinan y hacen posible esos desplazamientos y las relaciones y hechos que entre estos y viajeros tienen lugar"

Según Burkart y Medlik, el turismo se define como "aquellos desplazamientos cortos y temporales que realizan las personas fuera del lugar donde residen o trabajan y realizan actividades diversas que las que acostumbran" (Burkart & Medlik, 1974).

Más tarde en 1982 Mathieson y Wall, lo califican como "aquellos que desarrollan sus actividades en concentraciones urbanas de países industrializados." (Mathieson y Wall, 1996)

Sin embargo, la definición más destacada, y quizás con una idea más completa la encontramos en la Organización Mundial del Turismo (OMT), cuando en 1994 define el turismo como el "Conjunto de actividades que realizan las personas durante sus viajes a lugares distintas de su contexto habitual, por un período inferior a un año, con propósitos de ocio, negocios y otros motivos"

Como resumen, podríamos concluir que el concepto de turismo compone toda actividad que lleve al usuario a desplazarse a algún lugar de interés sin ningún fin lucrativo.

Finalmente analizando las opiniones de algunos de los autores más influyentes podemos apreciar que la idea de desplazamiento está presente en todas las definiciones



tradicionales, además de a lo largo de toda nuestra historia. No obstante, los tiempos cambian y las nuevas tecnologías modifican todos los aspectos de la interacción humana, incluyendo el turismo. Este nuevo enfoque, como subraya Gombault, vendría “posibilitado por las tecnologías interactivas de la web 2.0 que hallamos en las plataformas sociales o en los blogs, que tendrían por consecuencia (...) una importante democratización de la creación, hasta el punto de difuminar las fronteras entre creadores y consumidores y de incitar a los creadores tradicionales a encontrar nuevos modelos de negocio que vulgaricen la creación y su difusión”. (2011, pág. 22). Lo que quiere transmitirnos este autor es que la idea necesaria de traslado del turista está siendo alterada por las innovaciones tecnológicas, idea que se desarrollará más exhaustivamente en el contenido de este trabajo.

## **2.2 TIPOS DE TURISMO**

Desde el turismo más convencional como comprar pequeños paquetes de viaje y hotel para la costa, hasta auténticas expediciones para recorrer el Amazonas, existen multitud de formas para disfrutar del turismo. (Bringas y Ojeda, 2000). Entre las distintas modalidades en las que se puede agrupar el turismo, Laura RS (2009) propone una división según el tipo de actividad que se vaya a realizar en el destino:

- Turismo de sol y playa: es la máxima expresión del turismo de masas, ya que es la fórmula que mejor convence a la población para desplazarse. Consiste primordialmente en unos días de esparcimiento en un destino de costa, naturalmente con playa y mar.
- Turismo cultural: tal y como explica la Organización Mundial del Turismo (OMT): “Incluye los movimientos de las personas por motivaciones esencialmente culturales, tales como viajes de estudio, artes escénicas y visitas culturales, viajes a festivales y otros eventos culturales, visitas a sitios y monumentos, viajes para estudiar la naturaleza, el folklore o el arte, y las peregrinaciones” (1995)
- Turismo rural o ecoturismo: se realiza en pequeñas localidades rurales en las que es posible establecer contacto con la naturaleza, ya sea la visita a montes, cascadas, montañas, etc.

- Turismo de salud: está destinado a todos aquellos que deciden viajar para resolver algún problema de salud o para relajarse. Un ejemplo claro es la visita a spas o balnearios
- Turismo deportivo y de aventura: tiene como objetivo principal practicar alguna actividad física, se trata de un turismo activo como puede ser esquiar, montar a caballo, senderismo o cualquier otra actividad vinculada con el ejercicio.
- Turismo gastronómico: en este caso los protagonistas son la comida y bebida típicos de un país o de una región. Existen multitud de rutas gastronómicas y se está convirtiendo en una de las formas más populares de conocer la cultura de un lugar.
- Turismo tecnológico: es aquel que se desarrolla en torno a las tecnologías. El objetivo de este viaje es desplazarse al lugar en cuestión para participar en ferias y exposiciones tecnológicas, y de esta forma pueden conocerlos y disfrutarlos antes de que lleguen a su ciudad natal. (Gladys Bautista, 2016)
- Turismo virtual: representa la forma más novedosa para emprender viajes o para planificarlos. Mediante la combinación de dispositivos de realidad virtual permite al usuario trasladarse previamente al destino o interactuar con el mismo gracias a la realidad aumentada. (Quilmes, 2007)

### **2.3 LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL TURISMO**

Las innovaciones tecnológicas están cambiando totalmente la forma en la que la sociedad invierte su tiempo y, más es así, cuando se trata de una aplicación que está a mano de todos, como puede ser el mismo smartphone. Como es de esperar, el hecho de que los usuarios estén cada vez más ligados a las nuevas tecnologías da la oportunidad a las empresas de adaptar su producto para cumplir de manera más exhaustiva sus necesidades. Es aquí donde las empresas turísticas encuentran una solución para llegar a todos los usuarios, permitiendo ofrecer mayores oportunidades de oferta del destino, mayor accesibilidad, e incluso, mayor conocimiento de sus recursos turísticos (Herrera Chávez, 2011)

La globalización del uso de internet, tanto en la comunicación y la educación como en el trabajo y el ocio, ha permitido que todos los sectores de la sociedad se transformen y desarrollen de manera vertiginosa. (Chirila, 2007)

Actualmente se le da más importancia a la manera más rápida, cómoda y segura de trasladarse hasta el lugar a visitar. Las TIC permiten desde investigar toda la información del destino hasta las actividades de ocio que se pueden realizar. Esto obliga a las empresas a mantenerse siempre al ritmo de digitalización que la demanda requiera.

Las tecnologías clave para la adaptación digital de las empresas al sector turístico actual son diversas, y varían dependiendo de la opinión de cada autor, si bien la mayoría coinciden en ciertos principios comunes básicos. Atendiendo a las publicaciones de Raúl García López (2018), Juan Antonio Tovar Soto (2017) y Andrea Núñez-Torrón Stock (2016) podemos sacar en claro las siguientes ideas principales:

- Adaptación al entorno móvil: la utilización de la plataforma smartphone se consolida como el espacio preferido para servicios turísticos, posibilitando a los usuarios realizar todas las gestiones o buscar toda la información necesaria. Además, la conectividad móvil es demandada de forma gratuita en todo tipo de establecimientos turísticos.
- Adopción de la tecnología Big data: la información que ofrece un cliente es prioridad para el éxito de toda empresa, por lo que recabar toda la información posible cuando un cliente está en un hotel o un destino es un trabajo abrumador. Registrarla, analizarla y utilizarla de manera correcta será clave. Esa información generada tendrá un valor fundamental para entender qué quiere el consumidor y la mejor manera de ofrecérselo. (Ricardo Malhado, informe IDC FutureScape 2017 Predictions, 2017)
- Las plataformas tecnológicas basadas en cloud computing son ya el eje de cualquier sistema informático de una empresa turística. Esta tecnología permite a las empresas ser accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento a través de internet. Las futuras empresas destinarán más de la mitad de su presupuesto a la gestión de archivos en la Nube. (Laura Castillo, informe IDC FutureScape 2017 Predictions, 2017)
- Robotización e inteligencia artificial: gracias a estas tecnologías se puede ofrecer lo que quiere cada consumidor y proponer una solución personalizada adaptada a sus

gustos. La IA pasa de ofrecer herramientas a los usuarios que les permitan tener toda la información a incluso adelantarse a sus necesidades.

- La geolocalización, la realidad virtual: las imágenes y reproducciones en 3D y 4D, permiten al usuario disfrutar de unas mejores condiciones en la visita de un destino turístico. Con el uso de medios audiovisuales el usuario puede trasladarse a cualquier destino por medio de unas gafas especiales que inmergen al usuario en la experiencia, haciendo de ésta una experiencia única. (Alba Barrera, 2014)
- El Internet de las Cosas: la estandarización del uso de internet a través de todo tipo de dispositivos dará un gran impulso a esta transformación digital, desde el desarrollo de apps, sobre todo por parte de grandes cadenas hoteleras, al auge de dispositivos wearables, pulseras inteligentes y beacons. A ellos se podrían sumar los sensores como parte del concepto global de smart cities, por las que ya están apostando las Administraciones Públicas para mejorar el turismo.
- Realidad aumentada: Consiste en la combinación en tiempo real de elementos de un entorno real con otros de un entorno virtual que han sido creados en tres dimensiones. La característica principal de esta tecnología es la visualización del entorno virtual superpuesto con la realidad dando la posibilidad al usuario de interactuar con el mismo. (Javier Navarro, 2015)  
El director ejecutivo de Apple, Tim Cook, dejó bien claro en una entrevista con la cadena estadounidense ABC News el potencial de esta tecnología "La realidad aumentada encierra y sumerge a la persona en una experiencia que puede ser muy interesante, pero probablemente llegue a tener un interés económico menor" (2016)

## **2.4 EL TURISTA TECNOLÓGICO**

Actualmente los turistas no son un mero ente al que ofertar productos si no que, se han convertido en auténticos expertos en cuanto al lugar al que van a visitar. Buscan la información, su historia, su entorno y todo lo que les rodea; siendo por tanto usuarios y jueces de aquello que ven tanto si cumplen o no sus expectativas.

El desarrollo continuo de las tecnologías ha sumido a la población en la era de la información, en la que difícilmente es separar a la persona y su tecnología. Internet convirtió

a los consumidores en usuarios, ya no se representan como receptores pasivos de un medio de comunicación pasando a ser cada vez más participes activos en la búsqueda de ofertas, reseñas y opciones. Así también, los smartphones hace tiempo dejaron de ser solo un dispositivo para hablar por teléfono, pasando a ser pequeños ordenadores con multitud de herramientas que permiten al usuario desde buscar toda la información de algún lugar y su clima social, hasta dejar comentarios en tiempo real de cualquier evento.

Internet y los smartphones se han convertido en la mejor forma de publicitar un destino, llamando la atención de los turistas y haciéndoles partícipes de la experiencia desde incluso antes de emprender el viaje mediante aplicaciones multimedia.

El paradigma del turista ha cambiado. Ahora son ellos los que organizan su propio viaje, leen las ventajas y los problemas de elegir un destino u otro, e incluso se dejan llevar por el juicio de otra persona. Esta última imagen se representa en la reciente figura del "influencer" como una persona capaz de generar en el usuario un cambio de mentalidad e incluso llevarlo a realizar acciones concretas, como lo sería una compra. Y no acaba ahí, si no que el usuario sigue conectado, generando consigo una nueva información, con sus comentarios y puntuaciones sobre el lugar. (IPMARK, 2018)

Los resultados están ya patentes en el presente, el turista sabe que una parte de su viaje es dejar constancia de su experiencia en la red, creando en la empresa turística la preocupación por los comentarios que recibe de sus usuarios en plataformas como Tripadvisor (la red turística por excelencia), para que en tiempo real, los viajeros de todo el mundo se hagan eco de su situación. Pero a la vez que la opinión del cliente se convierte en una amenaza, muchas empresas lo aprovechan como medio promocional de su negocio con la representación y propaganda de su puntuación de portales de internet como pueden ser Booking (empresa líder en reservas hoteleras), la cual ya expide títulos anuales a todas las empresas publicitadas con las puntuaciones que sus usuarios le han ido dando en internet. (Fernando Llorente, 2015)

La situación parece irreversible y provoca que las antiguas agencias turísticas vayan en decadencia, dando la oportunidad a los nuevos comparadores de internet, en los que el cliente elige paso por paso que opción es la más conveniente para su futura experiencia.

Tal y como indica el presidente de la Asociación de Hoteles de Los Cabos, Enrique Turcott: "La agencia de viajes tradicional, que estaba en la esquina, viene en franca decadencia y las opciones de internet son maravillosas porque uno puede reservar hotel y avión y todas las actividades, hay un muy buen acercamiento con los hoteles, existe y tiene que mantenerse

igual. [...] Del sector hotelero, de las líneas aéreas y de las actividades, porque no olvidemos que podemos hacer todo el paquete en unos minutos con la línea aérea: el hospedaje, transporte, hasta reservar restaurantes; es la preferida opción de los turistas” (Brenda Yañez, 2015)

No hace falta indagar más en la importancia del uso de internet, tal y como indica el dato de Fernando Llorente (2015), para la compañía Agencia.donweb, el 87% de los turistas utiliza internet para organizar su viaje. Esto lleva, afortunadamente, a que la transparencia sea total, llevando a las empresas a girar en torno al viajero, brindando siempre la oportunidad de mejorar.

Existen multitud de aplicaciones pensadas para mejorar la experiencia del turista y su destino. Soluciones que permiten al usuario tener de primera mano toda la información y oferta posible. Desde hacer la reserva , a conocer el tipo de personas que reservan contigo y que posteriormente te puedes encontrar en el lugar. Una de las herramientas más útiles de la que ya disponen los smartphones y que energizan la búsqueda de destinos turísticos son las fotografías y videos virtuales. Empresas como Iberia ya instauran este tipo de recursos tanto en su web como en sus redes sociales, haciendo que los usuarios queden expectantes de esta promoción aun cuando no piensan en su periodo vacacional. (Fernando Llorente, 2015)

Las redes sociales son la principal actividad de la población, y se transforman por tanto en el eje donde giran todas las empresas turísticas. Mediante la utilización de tecnología multimedia de realidad virtual y aumentada, las corporaciones consiguen que, además de que los usuarios se trasladen al destino previamente a través de su teléfono móvil, hagan promoción de los destinos al compartir la experiencia desde un punto de vista diferente. (Hosteltur, 2017)

En cuanto a la promoción de destinos virtuales a través de las redes sociales, Facebook no tiene rival entre los usuarios, ya que según la encuesta realizada por EyeforTravel para su estudio 'El estado de datos y análisis en turismo 2017' (2017), el 61,6% disfruta de la visualización de viajes virtuales a través de esta plataforma. Por consiguiente aparece Instagram en un distante segundo puesto con un 15,8%. Twitter se coloca en tercer lugar con un 10,3%, seguido de YouTube con un 6,2%.

Cada vez son más los portales en los que compartir tu experiencia. La idea es que los usuarios promuevan a través de fotos, videos y opiniones las zonas más atractivas del lugar, tentando a otras personas a visitar el mismo.

## 2.5 LA REALIDAD VIRTUAL Y EL TURISMO. ¿QUÉ ES EL TURISMO VIRTUAL?

El Turismo es una de las industrias más beneficiadas por la era de la tecnología. Gracias a los avances tecnológicos que se han ido sucediendo es posible conocer un lugar sin necesidad de trasladarse hasta el mismo. 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. Como contraposición a este tipo de información limitada ha surgido el termino turismo virtual. A través de programas avanzados de tecnología multimedia se pretende que de manera virtual el usuario visite puntos de interés como zonas arqueológicas, edificios emblemáticos, centros históricos y hasta arrecifes de coral; todo de manera dinámica e inmersiva, ya que estos viajeros podrán elegir hacia dónde dirigirse y que ver. (Noé Cruz Olmos, 2017)

Aunque la utilización de imágenes en 360° para promocionar destinos turísticos ya existía, el turismo virtual proporciona una nueva idea de esta nueva manera de viajar en la que visitante puede incluso interactuar con un guía virtual, así como con información turística e histórica del lugar.

Partiendo de los inicios del turismo virtual encontramos que el término de no está realmente bien definido pero podemos encontrar diferentes opiniones como la que muestra Lucas Jara en su blog de internet (2007) "El turismo virtual es aquel que mediante el soporte de una computadora y mediante programas específicos se puede simular la experiencia de viajar." Otra opción la podemos encontrar de la mano de Danielle Arruda Gomes y Marília Castelo Branco Araújo en su investigación sobre la "Oferta turística virtual, un estudio de metaverso", en este caso, define turismo virtual como "recreación de ambientes naturales creando ambientes imaginarios a través de la tecnología de realidad virtual para simular experiencias, teniendo la interactividad como su principal característica. Más allá de la comodidad y la economía, los viajes virtuales ofrecen la oportunidad de socializar con personas de diferentes culturas y nacionalidades" (2012, pág. 880)

La industria del turismo ya se beneficia de las oportunidades que aporta esta herramienta en un sector que debe enfrentarse al reto de vender bienes intangibles, mucho más difíciles de percibir y cuantificar. Al implementar la realidad virtual en su estrategia comercial, consiguen que los destinos vacacionales sean vistos desde una perspectiva muy diferente teniendo una influencia sustancial durante todo el proceso de búsqueda y especialmente en el momento de la toma de decisiones de los clientes. (Isostopy, 2017)

Tal y como indica N. Zapatero en 2017 en el meeting de Turistopia "Lo que vende un destino y las empresas del sector turístico no son simplemente viajes, sino expectativas, experiencias e incluso promesas de recuerdos antes de ser consumidos. Intangibles, que, gracias a la realidad virtual, ahora se pueden empezar a vivir antes de llegar al destino, consiguiendo una mayor conexión con los clientes" (Profesional Horeca, 2017)

La realidad virtual se presenta como una tecnología puntera en cuanto al uso en el turismo pero como cualquier método vacacional, presenta ventajas y desventajas. Para poder analizarlas observamos en el siguiente cuadro un análisis de las consecuencias de emprender un viaje virtual: (Sussmann & Vanhegan, 2000)

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los imprevistos comunes de cualquier viaje tradicional pueden ser evitados en el ambiente virtual por proporcionar el control de todas las variables del proceso.</li> <li>• La posibilidad de visitar destinos inaccesibles e independientes del periodo cronológico.</li> <li>• El incentivo de la preservación ambiental, evitando el deterioro de los lugares visitados físicamente por turistas e incluso el resentimiento de la población visitada.</li> <li>• La facilidad y la economía de tiempo proporcionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de experiencia real, principalmente en relación a la naturaleza social del turismo que apoya la interacción con los nativos como facilitador para la comprensión de su cultura y patrimonio.</li> <li>• La reducción de los viajes físicos que bajaría los ingresos de algunos países pobres.</li> <li>• Las limitaciones del viaje en lo que se refiere a recuerdos de la experiencia.</li> <li>• Las implicaciones sociales ocasionadas por una generación de individuos aficionados a internet y que están reduciendo cada vez más la comunicación con otros seres humanos en el ámbito real.</li> </ul>

Habiendo realizado ya un estudio de lo que significa emprender un viaje virtual surge una última duda acerca de si esta nueva forma de realizar un viaje resulta realmente turismo.



Teniendo en cuenta las implicaciones de la realidad virtual, Sussmann & Vanhegan (2000) tuvieron como principal resultado de sus estudios la verificación de que había un consenso entre la población de que las vacaciones virtuales no pueden sustituir la experiencia real de vacaciones, independientemente de los aparentes inconvenientes y peligros ambientales que pueden derivar del destino, además se constató que las experiencias de las vacaciones virtuales comprenden únicamente una preparación para los viajes. En contraposición, Prideaux (2005) sustenta que el turismo virtual, denominado por él como cyberturismo, es visto como una experiencia electrónica de viaje simulado, que es un sustituto de una experiencia física de turismo. (como se citó en Arruda Gomes, Danielle, Branco Araújo, Marília Castelo, 2012).

En palabras del CEO de Two Reality España podemos encontrar un equilibrio entre ambos autores, ya que presenta la idea de que el verdadero valor añadido de la realidad virtual reside en aquellas personas que no pueden viajar debido a enfermedades, a escasez de recursos económicos, a falta de tiempo... De igual modo, recuerda que ciertos destinos se consideran poco seguros, por lo que recomienda la prudencia al visitarlos. Concluye comentando que "Todo esto hace que la realidad virtual se pueda convertir en una herramienta para viajar por sí misma, y no sólo en un instrumento de promoción turística".(Raúl Salgado, 2017)

El turismo virtual está despertando cada vez más el interés de personas y empresas por proporcionar una experiencia diferente creando la duda de cómo se podrá seguir desarrollando esta tecnología. Los continuos avances de la ciencia nos conducen a pensar que la creación de oportunidades para que el cyber-turismo ofrecerá cada vez más variedad con muchas más experiencias y con un mayor sentido de autenticidad de lo que es concebido hoy (Prideaux, 2005).

### **2.5.1 EJEMPLOS REALES DEL TURISMO VIRTUAL**

Queda claro la utilidad de la realidad virtual en el proceso vacacional que atraviesa un turista pero pocos conocen el gran potencial que ésta realmente posee. Para ello se hace patente la necesidad de explicar los principales campos de actuación de la realidad virtual en el turismo: (Equipo de colaboradores de Visiones del Turismo, 2017)

- Visitar destinos previa reserva de vacaciones: Es la opción más importante para incrementar la competencia de las agencias de viaje. Gracias a la visualización 360º del paisaje a la que se trasporta al usuario, se consigue un efecto de inmersión casi

realista que lleva a los turistas a emprender finalmente el viaje para seguir disfrutando del destino. Tal y como se ha comentado antes y como añade Bradley Gerrard para el periódico The Telegraph "la realidad virtual, al rescate de las agencias de viaje" (2017)

- Conocer las instalaciones del lugar de hospedaje: Gracias a la realidad virtual, los diferentes establecimientos hoteleros consiguen promocionar sus instalaciones, trascendiendo en el turista de modo que le lleve a confiar más en el viaje a realizar. La mejor forma de que un cliente finalmente se hospede en un hotel es la visita al lugar donde a dormir, y nada consigue esto de mejor forma que la realidad virtual. (Hosteltur, 2015)
- Descubrir en profundidad un destino turístico. Por medio de la realidad virtual los turistas no solo pueden trasladarse hasta el museo que posteriormente van a visitar o ver las distintas habitaciones del castillo característico de un destino, sino que, gracias a la realidad aumentada, una variante de la realidad virtual, el turista una vez en el destino turístico puede conocer toda la información que demande, desde conocer el autor de un cuadro y su historia hasta curiosidades personales del artista. Esta tecnología aunque parezca futurista ya está disponible en muchos establecimientos de interés mediante lectores de códigos QR, fácilmente utilizables desde cualquier plataforma inteligente, como un smartphone.
- Vista del pasado: Gracias a la reconstrucción de escenarios históricos por medio de expertos en realidad virtual podemos trasladarnos al pasado y visualizar como era la infraestructura antes de su destrucción o deterioro. Esta herramienta es especialmente útil para aquellos países con mayor carga histórica ya que aparte de proporcionar al turista el disfrute de hallarse en una zona con tanta trascendencia, consigue que éste se traslade también en el tiempo para ver cómo vivían los ciudadanos en el lugar en el que se encuentra.
- Geolocalización del turista en el destino: Es muy común la pérdida por parte de los turistas en ciudades tan grandes o con entornos tan parecidos como los que tienen algunos destinos, o simplemente la aparente imposibilidad de llegar al destino turístico que se busca. Para ello, la realidad aumentada proporciona la herramienta de visualización del lugar en el que se encuentra el usuario y los establecimientos turísticos

más cercanos. Forma muy sencilla para aliviar a los turistas y proporcionarle una experiencia más cómoda a través de la cámara de su teléfono móvil.

## **2.5.2 VIAJES VIRTUALES MÁS RELEVANTES**

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. No obstante, por parte del usuario la RV y RA ofrecen un amplio abanico de posibilidades para satisfacer su interés cultural, ya sea a través de la visita de lugares inicialmente inaccesible o conocer todos los detalles en tiempo real. 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.
- **Lufthansa a través de YouTube:** la aerolínea alemana creó varios videos en 360 grados en ciudades que son destinos turísticos importantes como Beijing, Hong Kong, Miami, New York, San Francisco y Tokyo. Cada video de 46 minutos te permite pasear alrededor de un área importante de estas poblaciones, como Lombard Street en San Francisco o Wan Chai Street Market en Hong Kong. No se necesitan gafas de realidad virtual para apreciar los clips, aunque los videos se disfrutan mejor con ellas.
- **Google Street View:** el servicio de recorridos en 360 grados de Google Maps es, seguramente, la aplicación más reconocida para indagar todos los rincones del mundo. Pero pocos usuarios saben que, a través de Street View, se puede dar un paseo virtual por los destinos turísticos más destacados o incluso por algunos de los edificios más notables. Ejemplos destacados del uso de esta herramienta es la visita virtual del edificio del museo Guggenheim en Bilbao o la Capilla Sixtina del Museo del Vaticano.
- **Ascape:** se trata de una app 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 360º grados de San Francisco, explorar los templos antiguos de Petra, volar sobre San Petesburgo, caminar con los elefantes de Botsuana o incluso nadar con delfines", describen sus desarrolladores en la app Store. (Ascape, 2017)

- Google Sky: es una herramienta integrada en Google Earth que te permite visualizar imágenes de planetas estrellas, galaxias, constelaciones... hasta multitud de astros que se encuentran en el universo. Combina fotografías de satélites y telescopios con el potente motor de búsqueda de Google para darle el aspecto virtual de impresión del usuario. Gracias a esta herramienta puedes seguir los movimientos en el espacio y tiempo de estrellas y planetas.
- Celestia: es un programa gratuito que nos da la posibilidad de explorar el Universo en tres dimensiones, simulando viajes a través de nuestro sistema solar, viajando a más de 100.000 estrellas de la vía láctea o incluso fuera de nuestra galaxia. Celestia viene con un extenso catálogo de estrellas, galaxias, planetas, lunas, asteroides, cometas, y naves espaciales.
- 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 Ayautthaya de Tailandia, al museo Louvre de Paris.
- Littlestar: también disponible a través de apps de IOS, Android y en su página web, es una cadena de realidad virtual que muestra todo tipo de videos y fotos de 360 grados. Sus categorías de viajes y vista aérea proporcionan un rico contenido de diferentes lugares alrededor del mundo.
- Panoramas.dk: se trata de una aplicación que muestra las 7 maravillas del mundo con una panorámica espectacular de 360º, que incluye el Coliseo en Roma, la Gran Muralla de China, Petra en Jordania, el Taj Mahal en la India, Machu Picchu en Peru, 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 shows 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." (Trevor Mogg, 2015)

La cantidad de aplicaciones y sitios web para realizar turismo virtual no para de crecer, y a la misma vez sus contenidos. Pronto encontraremos un mundo totalmente virtualizado al alcance de todos que proporcionen los mejores medios al turista para elegir su destino y aventurarse finalmente.

### **2.4.3 ANÁLISIS DAFO DEL TURISMO VIRTUAL.**

La utilización de esta tecnología conlleva una serie de consecuencias para las empresas que desean adentrarse en el sector. A continuación se detalla un análisis DAFO de las mismas en el sector turístico, para ello se realizará un estudio basado en los trabajos de Troitiño, Rodriguez y Hidalgo, 2011 y Leiva, Guevara y Rossi, 2012 (como se citó en José Luis Leiva Olivencia, pág. 73, 2014):

-Debilidades:

- El turismo es especialmente sensible a la coyuntura económica actual.
- Necesidad de introducir cambios en los hábitos de la oferta para introducir tecnologías de esta naturaleza.
- Dificultad para disponer constantemente de los medios para la actualización de los contenidos.
- El uso de excesivos puntos interactivos puede entorpecer su usabilidad.

-Amenazas:

- El alto precio de las compañías telefónicas al uso de roaming de internet. Esto supone un problema cuando el usuario quiere utilizar los sistemas de realidad virtual y no dispone de conexión gratuita.
- Se necesita tener todas las bases de datos constantemente actualizadas, con su correspondiente coste.
- Una fuerte competitividad de una tecnología emergente.
- Elevados costes de inversión inicial y actualización.

-Fortalezas:

- Aumenta la experiencia turística del usuario, ofreciéndole la oportunidad de conocer más información sobre el destino.
- Sistema interactivo y atractivo.
- Permite al usuario decidir los contenidos que le interesan de acuerdo a los distintos tipos de criterios previamente establecidos.
- Amplia la utilización de dispositivos móviles de conexión de datos a Internet, lo cual facilita la transmisión de información una vez creada la aplicación.
- Independencia del turista en la elección y gestión de su viaje.
- Línea totalmente innovadora para el turismo que permite integrarlo en un marco de gestión del proyecto cultural de una zona, ciudad, etc.
- Apuesta por las altas tecnologías, y por tanto por la calidad.

-Oportunidades:

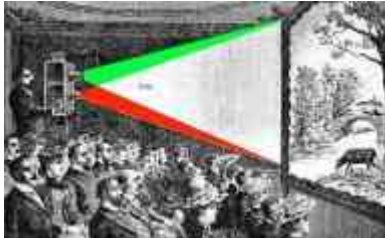
- Es una línea innovadora y permite integrarlo en el marco de gestión cultural de un destino.
- Es un elemento diferenciador dentro del mercado competitivo que busca la excepcionalidad y la calidad.
- Permite crear proyectos multidisciplinarios con la opción de integrar distintos ámbitos como el cultural, urbanístico, turístico, etc.
- Se trata de una tecnología que sirve de soporte aplicable a los distintos componentes del sistema turístico, aumentando su trazabilidad.
- La oportunidad de que el usuario elija los criterios que más le interesa, favorece el grado de éxito de que el cliente encuentre aquello que busca.

## CAPÍTULO 3. LA REALIDAD VIRTUAL

### 3.1 HISTORIA

Para hablar de los verdaderos orígenes de la realidad virtual nos tendríamos que remontar dos siglos atrás, concretamente al año 1844, cuando Charles Wheatstone creó el estereoscopio, un medio que consiste en obtener dos fotografías prácticamente idénticas, cuya única diferencia radica en el punto de toma de la imagen, lo que provoca que sean observadas por cada ojo de forma independiente, haciendo que el cerebro las mezcle en una sola creando un objeto tridimensional. Esta técnica sería la base de los primeros visores de realidad virtual, e incluso a día de hoy siguen utilizándose dichos patrones.

En 1891, Louis Ducos du Hauron patenta el "Anaglifo" y realiza las primeras proyecciones. Consiste en una imagen estereoscópica en la que se elimina con un filtro fotográfico el color rojo y esta se verá con el ojo derecho y para la imagen que se visualizará con el ojo izquierdo se eliminan el verde y el azul. Ya a partir de 1915 se rodarán fragmentos de películas utilizando dicho sistema.



**Sistema de los anáglifos**



**Ejemplo de anaglifo**

El concepto en sí de 'Realidad Virtual' surge en el año 1965, cuando Ivan Sutherland, considerado como uno de los pioneros de la informática, publicó un artículo llamado The Ultimate Display, en el que explicaba el concepto que los científicos llevaban años tratando de asentar: "Máquinas para percibir e interpretar los datos de movimiento de los ojos pueden y serán construidos. Queda por ver si podemos utilizar un lenguaje de miradas para controlar un ordenador. Un experimento interesante será para hacer la presentación de pantalla depende de donde miramos". (Sutherland, 1965)

Ivan Sutherland dio por fin concepto a la Realidad Virtual, los verdaderos primeros pasos en producto llegaron de la mano de la empresa Philco Corporatiol en el año 1960, año en el cual se patentó el primer Head Mounted Display (HMD), que es lo que conocemos hoy

en día como las gafas de realidad virtual, con las que se podían ver fotogramas con un amplio campo de visión y sonido en estéreo acoplado a ellas. Estas gafas de realidad virtual ya eran bastante innovadoras pero no conseguían la mayor inmersión porque el ángulo de visión aún se tenía que ampliar más.

En 1962, Morton Heilig patentó el "Sensorama", una máquina que permitió al usuario sumergirse en una experiencia de virtual multisensorial. Esta máquina combinaba olor, vídeo, audio, vibración e incluso viento, en una serie de 5 películas en la cuales el usuario experimentaba sensaciones hasta la fecha no vividas, pero todavía no interaccionaba en la película. Con esto, Morton Heilig, a quien hoy se le considera con justicia como el "padre" de la Realidad Virtual, no limitó su invento a un buen efecto 3D en las imágenes si no que lo amplió a todos los sentidos.

A finales de la década de los sesenta, y debido al apoyo que recibieron las investigaciones avocadas al campo de la realidad virtual de parte de la NASA, comenzaron a crearse los ambientes interactivos, los cuales ofrecían la posibilidad de que los usuarios pudieran participar del entorno virtual con todo su cuerpo. (Arturo Ibáñez, 2013)

En los años 90 aparece la primera película en incorporar la tecnología de realidad virtual la famosa película The Lawnmower Man, lo que traducido al castellano sería "El cortador de césped" lo que hizo finalmente popular esta tecnología

Poco tiempo después, los avances en este área lograron incorporar un sinnúmero de oportunidades y mejoras para las experiencias del uso de realidad virtual, tales como la posibilidad de mover objetos gráficos, crear recorridos virtuales, puntos interactivos, crear entornos tridimensionales y estereoscópicos o permitir la interacción entre diversas personas.

Esta tecnología se desarrolla finalmente a partir de 2010 cuando se produce el boom de los productos de realidad virtual, ya sea con generación de destinos virtuales para el turismo, películas con realidad aumentada o videojuegos que incorporan experiencias sensoriales.

### **3.2 CONCEPTO**

La realidad virtual al ser una nomenclatura moderna hay varias definiciones que intentan abarcar todo su contenido. A. Rowell, por ejemplo, nos ofrece en 2013 esta versión: "Simulación interactiva por computador desde el punto de vista del participante, en la cual se



sustituye o se aumenta la información sensorial que recibe " (como se cita en Jenyree Alvarez, 2016)

Otros investigadores plantean otro punto de vista en el que se incluye el aspecto de utilizar los 5 sentidos en la inmersión virtual, como es el caso de Burdea en 1992: "Un sistema de realidad virtual es una interfaz que implica simulación en tiempo real e interacciones mediante múltiples canales sensoriales. Estos canales sensoriales son los del ser humano: la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto."

En ambas opiniones aparecen los elementos básicos que tienen que estar presentes en todo sistema de realidad virtual, como son la simulación interactiva, el mundo virtual y la inmersión sensorial. En este sentido, William R. Sherman y Alan Craig en su libro "Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design" (2002), desarrollan estos 3 factores clave:

- Simulación interactiva:

Una aplicación de realidad virtual es una simulación en el sentido de que se recrea un mundo virtual que sólo existe como una representación digital en la memoria de un ordenador. El hecho de que la simulación sea interactiva es lo que distingue la realidad virtual de una animación. En la simulación interactiva el usuario puede escoger que hacer con las imágenes que se le presenta y, por tanto, sus acciones afectan de forma directa a las imágenes que verá. Además, el usuario puede improvisar su movimiento sobre la marcha, sin necesidad de tener que seguir una pauta determinada, ya que el sistema de realidad virtual responderá en tiempo real.

Se requiere un dispositivo que detecte los movimientos de la cabeza del usuario para que la imagen del mundo virtual sea la misma que el punto de vista del usuario

- Mundo virtual:

La realidad virtual crea un espacio en el que el usuario utiliza la interacción implícita en contraposición a la interacción clásica.

Tanto en interacción clásica como en interacción implícita se utilizan dispositivos periféricos para la entrada de datos, pero la diferencia fundamental es la percepción que tiene el usuario de estos dispositivos. La característica principal de la realidad virtual radica en la interacción hombre-máquina en la que el usuario deja de utilizar los dispositivos para pasar a interactuar

directamente con los objetos virtuales que se le presentan. La diferencia psicológica es que el usuario deja de mirar por una ventana y pasa a estar dentro del entorno virtual.

- Inmersión sensorial:

El tercer elemento imprescindible para la realidad virtual es la inmersión sensorial. Esta inmersión produce un efecto sobre el usuario de modo que se aleja totalmente del entorno que le rodea para sumergirse totalmente dentro del mundo virtual que recrea el dispositivo en tiempo real.

La utilización de los dispositivos de visualización de realidad virtual crea en el usuario el efecto que los objetos no están sobre ninguna pantalla, sino que se encuentran flotando en el espacio que le rodea. La clave de este proceso es la visión estereoscópica. La visión estereoscópica se basa en proporcionar dos imágenes ligeramente diferentes del mundo virtual, una por cada ojo, de forma que el sistema visual humano deduce la profundidad de los objetos a partir de las diferencias en las imágenes

### **3.3 CÓMO FUNCIONA LA REALIDAD VIRTUAL**

Las partes básicas por la que está compuesto un sistema de realidad virtual son: el modelo de simulación, dispositivos de entrada, dispositivos de salida y el usuario. (Jormaje, 2014)

-El modelo de simulación: consiste en la representación matemática del sistema que se está visualizando. Debe responder en función de la información que obtenga de los dispositivos de entrada.

-Dispositivos de entrada: capturan las acciones del participante (por ejemplo, los movimientos de la cabeza) y envían esta información al software encargado de llevar a cabo la simulación. Entre todos los dispositivos disponibles los principales se pueden dividir en:

- Cascos: también llamados HMD (Head Mounted Display). Consiste en un dispositivo sujeto a la cabeza con una pantalla delante de cada ojo por la se muestran imágenes. Estos dispositivos detectan los movimientos del usuario y hacen que el sistema responda en consecuencia. OculusRift y Personal 3D Viewer (Sony) son los ejemplos más conocidos de este tipo de dispositivo
- Ratones 3D: son parecidos a los ratones convencionales, pero tienen la particularidad de que actúan en un espacio tridimensional.

- Guantes: consisten en una combinación de sistemas de posicionamiento que permiten manipular objetos virtuales, algunos incluso imitan la resistencia como si de objetos reales se tratase.
- Sistemas de tracking: son trajes o complementos que permiten detectar la posición del usuario proyectándolo de igual forma en el mundo virtual. Existen varios tipos, pero los más comunes son los ópticos (como los mandos de PS Move Sony) y los inerciales (como los mandos de Nintendo Wii).
- Andadores: consiste en una plataforma andadora, la cual soporta a la persona y mediante sensores detecta la fricción del usuario con sus movimientos y la transmite al mundo virtual

-Dispositivos de salida: los dispositivos de salida son los encargados de llevar la información al usuario de forma que pueda percibir emociones. Puede ser de varios tipos:

- Auditivos: transmiten el sonido ambiente del mundo virtual al usuario. Puede ser por altavoz o por auriculares.
- Visuales: proporciona estímulos para la vista mediante imágenes, ya sean directamente en la lente del casco o en una pantalla proyectora.
- Táctiles: trabaja directamente con el sentido del tacto. Normalmente suelen ser guantes que dan la sensación de tocar los objetos virtuales, aunque también se utilizan los dispositivos de realimentación de la fuerza que ofrecen resistencia al intentar mover diferentes objetos virtuales
- Equilibradores: recrean efectos de movimiento en la superficie en la que se encuentra el usuario provocando dificultades en el mismo para mantenerse erguido.

-Usuario: es la persona que interactúa con los dispositivos de realidad virtual. Puede recibir todos los estímulos de una vez o variar entre combinación de los mismos.

### **3.4 TIPOS DE REALIDAD VIRTUAL**

En 1995, Pino González establece tres tipos de realidad virtual. Lo divide según como se presenta la información al usuario. Podemos encontrar tres tipos: realidad inmersiva, realidad semi-inmersiva y realidad no inmersiva. Aunque las diferencias son grandes entre las tres, lo cierto es que todas cumplen el mismo objetivo de trasladar al usuario a otra realidad.

- Realidad inmersiva: Su finalidad es conseguir que el usuario sienta estar realmente dentro del mundo virtual. Lo hace a través de dispositivos que detectan el movimiento como guantes, gafas, cascos o trajes especiales, y todos ellos capturan la posición y rotación de diferentes partes del cuerpo.

- Realidad no inmersiva: Es aquella en la que la visualización de los elementos virtuales si no que se hace a través de una pantalla, ya sea desde el ordenador o desde el mismo smartphone del usuario. La interacción se hace a través de accesorios como el teclado y el ratón o el touchpad del dispositivo móvil. Un ejemplo claro serían las películas del cine que se pueden visualizar actualmente ya en 3D. (Pino González, 1995)

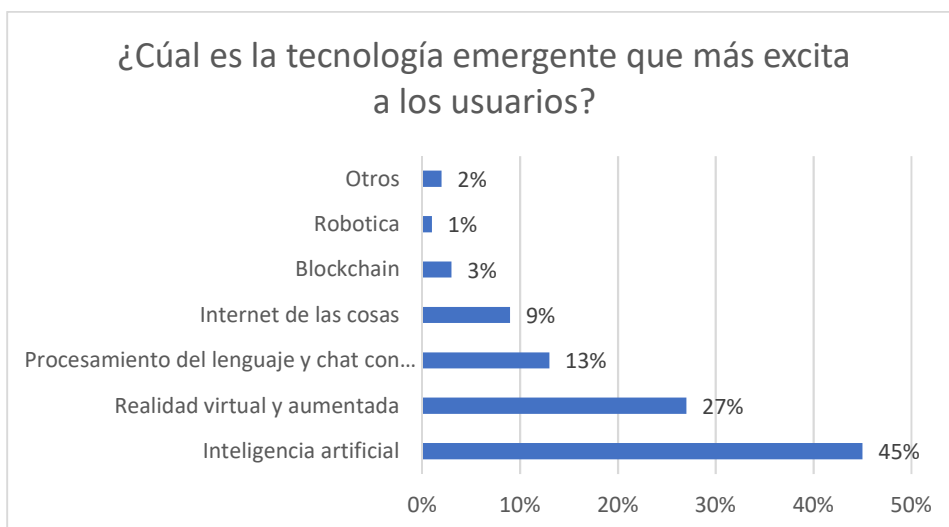
- Realidad semi-inmersiva o inmersiva de proyección: Intenta conseguir una sensación de inmersión, pero sin ningún dispositivo de visualización acoplado a la cabeza, sino que se utiliza un espacio cerrado donde se proyectan las imágenes. Son usados principalmente para aquellas visualizaciones donde se requiere que el usuario se mantenga en contacto con elementos del mundo real.

## CAPÍTULO 4. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LA REALIDAD VIRTUAL EN SU APLICACIÓN AL TURISMO

### 4.1 INTRODUCCIÓN

Las condiciones actuales que rodean al mundo de la realidad virtual muestran una realidad muy diferente según el tipo de actividad, debido especialmente, a la gran variedad de sectores a la que se puede destinar. A pesar de que la moda y la promoción se rindió rápidamente a esta tecnología, hay que recordar que se encuentra aún en una primera fase. Las expectativas de crecimiento fueron inicialmente muy elevadas, marcándose en 2016 como el año en el que la realidad virtual se convertiría en la tecnología más usada, no obstante, las predicciones de los expertos fallaron. Lo que realmente ocurrió fue el establecimiento de un foco estable de atracción e interés para los consumidores. Esas tempranas tendencias están creciendo y deberían llevar un sustancial incremento de envíos de dispositivos virtuales, acompañadas de un elevado valor de mercado virtual.

En la Cumbre de San Francisco celebrada por la empresa EyeforTravel, los profesionales del sector turístico realizaron un compendio de las tecnologías más atractivas actualmente para los usuarios, y pudieron deducir que los resultados que se esperan de la RV y RA representan el área más interesante en cuanto a tecnología emergente se refiere, detrás únicamente de la Inteligencia artificial.



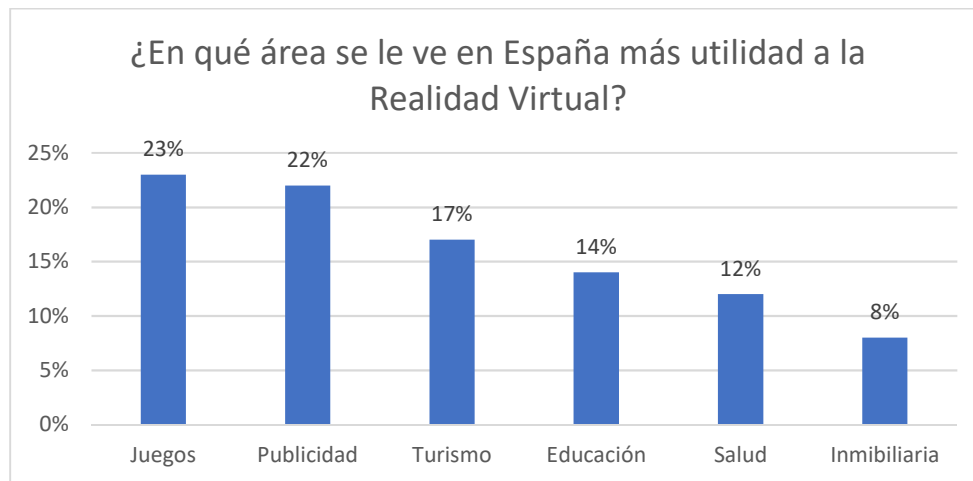
Fuente: EyeforTravel's San Francisco Summit, 2017

## 4.2 LA PERCEPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES DE REALIDAD VIRTUAL

Actualmente una importante proporción de usuarios ya puede ver las posibilidades del uso de la realidad virtual en la gestión de su viaje, pero esta tecnología tiene aún muchas barreras que superar, destacando entre ellas el precio de los dispositivos, ya que la gran mayoría de los consumidores encuentran excesivo el precio de los mismos y están esperando a que los precios alcancen su etapa de madurez para poder adquirirlos.

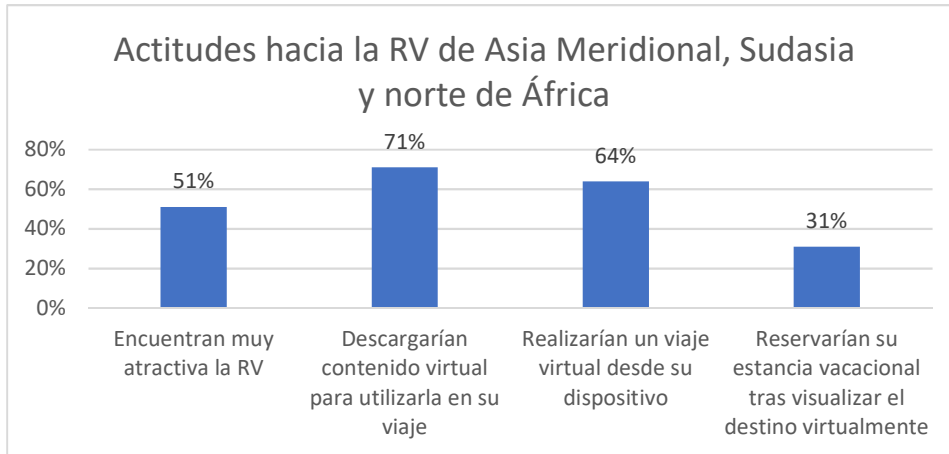
Tal y como se ha comentado anteriormente, la RV se encuentra aún en su fase inicial y corresponde a los principales consumidores de tecnología adquirirla para conseguir bajar el precio de los mismos y acercarlos a nuevos interesados. Las grandes marcas de viajes deberán proporcionar dispositivos y contenidos a un costo bajo o incluso nulo si quieren conseguir penetrar finalmente en el mercado con esta tecnología. El desarrollo de software virtual para teléfonos inteligentes es el principal foco de atención, ya que es allí donde se espera que el mercado de consumo sea más mayor en términos de envío de dispositivos y usuarios.

El interés del consumidor en la realidad virtual cruza los límites geográficos con una variedad de estudios que señalan que los consumidores están abiertos a ser propietarios y usar la realidad virtual, incluso para el contenido de viajes.



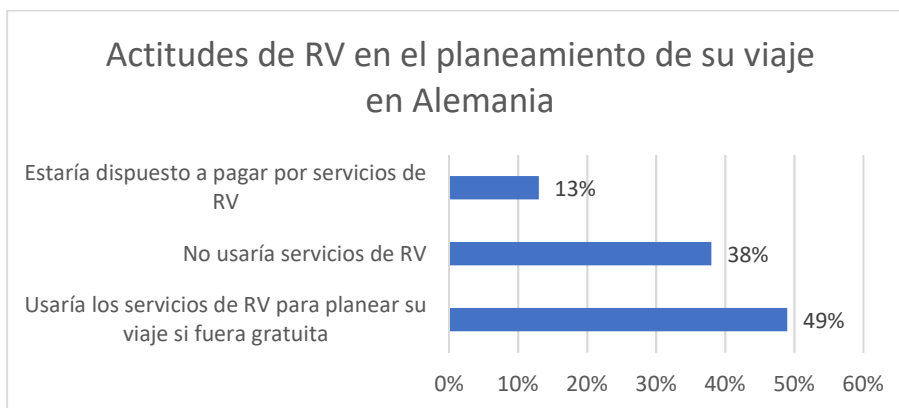
Fuente: TIC Beat, 2017

Para los usuarios de España, los juegos representan claramente el área donde la realidad virtual podría tener más aplicaciones, con un 23% de los encuestados, seguido de la publicidad con un 22%, y del turismo con un 17 %, considerando que la realidad virtual desempeña un papel útil en la planificación de viajes (Alberto Iglesias Fraga, 2017)



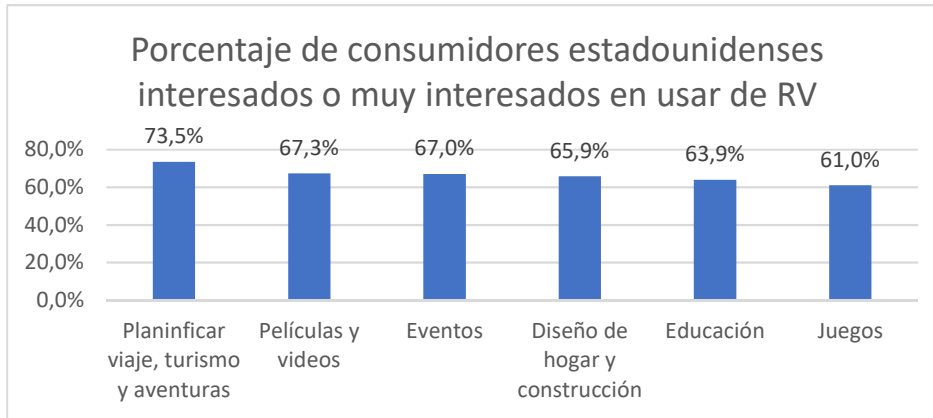
Fuente: YouGov, 2016

Los resultados en otros lugares del mundo nos muestran datos aún más alentadores su uso en la planificación turística. Según una encuesta de YouGov realizada a consumidores de Medio Oriente, África del Norte y Asia meridional reveló que el 51% de los consumidores de los 21 países encuestados consideran que la realidad virtual es "muy atractiva". Cuando se trataba de viajes y realidad virtual, casi tres cuartas partes de los encuestados (71%) usarían la realidad virtual como ayuda para planificar sus vacaciones y descubrieron que el 64% visitaría una agencia de viajes si la realidad virtual estuviera disponible, por último un tercio indicó que probablemente reserve un viaje después de experimentar el destino usando la realidad virtual (YouGov, 2016)



Fuente: Statista, 2016

Por otra parte Statista Digital Market Outlook realizó una encuesta en Alemania y llegó a la conclusión de que el 62% de los encuestados consideraría la realidad virtual como una herramienta para planificar las vacaciones, frente a un 38% que no considera aún utilizar esta tecnología.(Statista, 2016).



Fuente: Greenlight VR, 2016

La investigación centrada en los EE. UU. De Greenlight VR fue aún más alentadora, tal y como se espera de la primera potencia económica mundial, también es el mayor referente en el mundo de la realidad virtual. En una encuesta de consumidores de 2015 descubrieron que el juego era el área de mayor interés para los consumidores estadounidenses. Sin embargo, a mediados de 2016, esto cambió: los viajes, el turismo o la aventura (73,5%) se convirtieron en la principal categoría en la que los consumidores estaban interesados o muy interesados, muy por delante de los juegos. (Stevi Rex, 2017)

A través de estos estudios también se consiguió llegar a la conclusión de que la realidad virtual se enfrenta a un gran problema en lo que se refiere a su definitiva adopción, y este es el costo de los dispositivos. Esta noción abarca todos los elementos que pueden repercutir en el consumidor, los más cautelosos consideran que el pago por los dispositivos, el soporte de hardware e incluso servicios es demasiado excesivo para sus economías y consideran esta tecnología aún muy lejana para su uso. En la encuesta alemana de Statista, solo el 13% consideraría pagar por una experiencia de realidad virtual que los ayude a planificar su viaje (Statista, 2016). De igual forma, la investigación de Greenlight VR encontró que la mayor preocupación reportada por los consumidores estadounidenses en 2015 fue que la consideraron "Demasiado caro", un problema mencionado por el 45% de los encuestados, y esto fue seguido por el 29% que informa que estaban "esperando una caída de precios" (Stevi Rex, 2017).

Sin embargo, estas percepciones deberían reducirse con el tiempo, ya que los costos disminuirán con el aumento en los volúmenes de producción, especialmente a medida que la fabricación masiva de dispositivos para el mercado de smartphones alcance el pleno desarrollo. En 2016, SuperData estimó que el 98% de los contenidos virtuales se diseñaron para ser utilizados con teléfonos inteligentes (Insider Pro, 2016). Se espera que esto continúe en



general, no obstante, también se espera que los dispositivos complejos de realidad virtual aumenten al 24% de los envíos en 2021 (CCS Insight, 2017). Como el mercado de smartphones, y se espera que sea dominante, los productores necesitarán fabricar dispositivos rentables, lo cual terminara acostumbrando a la población a su uso y estabilizando el sector.

Las ventas de dispositivos de bajo costo están lideradas por Google Cardboard y Gear VR de Samsung. Estos ofrecen altos niveles de flexibilidad y la mayor penetración de los consumidores hasta el momento. Aunque no son tan potentes ni tan inmersivas como las completas, son la mejor ruta hacia la realidad virtual para las marcas de viajes y turismo, y no requieren inversiones sustanciales a largo plazo.

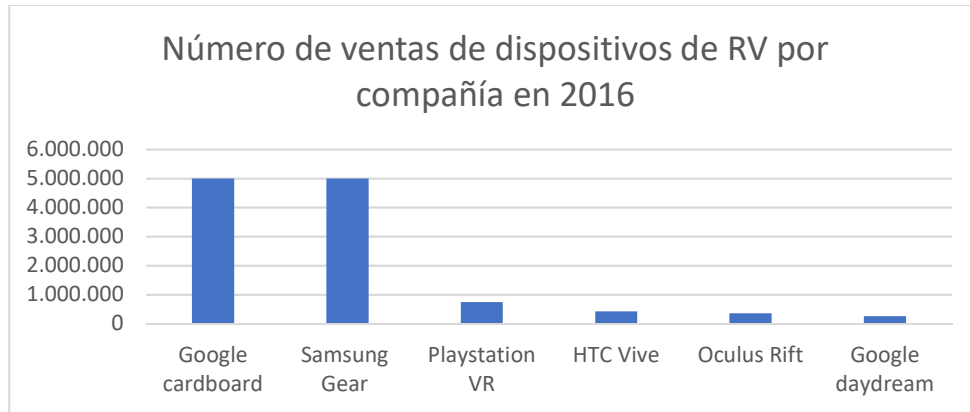
El interés en una amplia variedad de aplicaciones y el dominio de los smartphones apuntan a que la RV alcanzará un rango mucho más amplio que los juegos. "La realidad virtual siempre ha sido más que un medio para las experiencias de juego y los consumidores lo entienden", dijo Clifton Dawson, CEO de Greenlight VR. "Nuestros hallazgos en múltiples estudios sugieren que algunos jugadores en el ecosistema de realidad virtual pueden estar demasiado concentrados en los juegos. La realidad es que los consumidores tienen una gran variedad de intereses para usar la realidad virtual. Los proveedores de esta plataforma advierten a los usuarios de que sean prudentes y empiecen a considerar estos hallazgos más grandes y enriquecidos a medida que desarrollan su cartera de contenido y estrategias de marketing ". (como se cita en Stevi Rex, 2017)

En general, incluso con la realidad virtual recién emergiendo y madurando como una tecnología de consumo, ya existe una considerable conciencia e interés en la industria. Además, los consumidores consideran ampliamente que el contenido de RV relacionado con el viaje es un área que posee un potencial extremadamente alto. En unos pocos años, a medida que aumente la propiedad y los encuentros con la realidad virtual, deberían llevar a la mayoría de los consumidores a considerar la realidad virtual como un medio normalizado para planificar los viajes.

#### **4.4 ANÁLISIS COMERCIAL DE DISPOSITIVOS VIRTUALES**

A pesar de este interés en la realidad virtual y el reconocimiento de la funcionalidad, las ventas durante los últimos años ha resultado ser decepcionantes en comparación con las previsiones hechas. Por ejemplo, CCS Insight ajustó su pronóstico para reflejar un inicio más lento. Anteriormente esperaba que se vendieran 2 millones de unidades de dispositivos RV dedicados

(como el Oculus Rift o PlayStation VR) en 2016, ahora se estima que se vendieron 1,2 millones. Del mismo modo, Digi-Capital esperaba una facturación combinada de 4.4 mil millones de dólares en ingresos en 2016, pero revisó esa estimación hasta 2.7 mil millones (Digi-Capital, 2017)



Fuente: Business Insider, 2017; Jonathan Vanian, 2017; Insider Pro, 2016

Cuando se trata de los fabricantes de dispositivos complejos actualmente a la cabeza, Samsung y Google están a la vanguardia en términos de envíos de acuerdo con los datos informados por los responsables comerciales de ambas empresas. Estos afirman que en 2016 vendieron alrededor de cinco millones de unidades de sus sistemas de dispositivos (Business Insider, 2017; Jonathan Vanian, 2017). Google por su parte también señala que su aplicación RV Cardboard se ha descargado diez millones de veces, dándole una base de usuarios instalados bastante estable.

No obstante, en cuanto a los demás sistemas dedicados complejos, los números son mucho más pequeños. Como se puede ver en el número de ventas, la cantidad de dispositivos avanzados se vio mermada por los aún altos precios de venta: (Luis Miranda, 2017)

- 490.000 unidades PlayStation RV.
- 210.000 unidades Oculus Rift.
- 160.000 unidades HTC Vive.

Esto significa que entre 2017 se generaron aproximadamente menos de 1 millón de unidades de dispositivos de realidad virtual dedicados, muy por detrás de la cantidad de smartphone que incorporan tecnología virtual que se vendieron, lo que refuerza el hecho de que los consumidores actualmente desconfían de invertir en unidades de realidad virtual costosas.

No obstante, el mercado virtual está reuniendo considerables cantidades de ingresos incluso en esta etapa temprana y los analistas esperan grandes saltos en el gasto en realidad virtual en 2018 y más allá. SuperData estima que el mercado de RV valió 2.7 mil millones de dólares en 2016 y IDC ballparks en un mucho más alto 6.1 mil millones. Hacia 2017-8, ambos esperan que el mercado se duplique, con SuperData estimando que llegará a 5.3 mil millones de dólares e IDC esperando ingresos de 13.9 mil millones (SuperData, 2017; Beijing, 2017). CCS es mucho más cauteloso, con la expectativa más baja de solo USD1.5 mil millones en ingresos. Greenlight VR sitúa al mercado en 2017 en USD7.2 mil millones (CCS Insight, 2017; Greenlight Insights, 2017). Promediar estas estimaciones sugiere que 2018 verá un crecimiento considerable y una mayor exposición de la realidad virtual a medida que los consumidores de vanguardia sigan comprando productos de realidad virtual y la conciencia del consumidor aumente. También habrá más variedad y un mayor número compañías en el campo de realidad virtual..

#### 4.4.5 EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DEL MERCADO

Cuando se trata de las expectativas de crecimiento del mercado, el líder claro es Estados Unidos. IDC espera que los EE. UU. generen 4.3 mil millones de dólares en 2017, en comparación con 2.5 mil millones para la totalidad de Europa occidental y 2.6 mil millones de dólares para toda Asia-Pacífico fuera de Japón (Beijing, 2017). Dado que EE. UU. Es la base para la mayoría de las principales compañías que impulsan la realidad virtual, como Google, Microsoft y Facebook, y gracias a sus altos ingresos disponibles, parece que este será el mercado más enfocado para las ofertas de realidad virtual en 2018.



Fuente: CCS Insight, 2017; Beijing, 2017; Two Reality, 2017

Haciendo una estimación para los próximos cuatro años la mayoría de los analistas esperan que la tecnología de realidad virtual se convierta en una corriente principal y ofrezca un mercado significativo, llegando a estimar que este mercado tendrá un valor de 22.4 mil millones de dólares en 2020.

En términos de ventas de dispositivos, tanto CCS Insight como IDC esperan trayectorias más o menos comparables. En 2018, los envíos se acelerarán rápidamente en ambas proyecciones, a 21 millones en el pronóstico de IDC y 16.5 millones en el de CCS. Se espera que la mayor parte de los contenidos continúe siendo para la plataforma smartphone. CCS Insight espera unas ventas 25 millones de dispositivos en 2018 y unos 70 millones para 2021. (Framingham, Mass, 2017)

#### **4.5 ¿ES LA REALIDAD VIRTUAL UN RIESGO EN SU UTILIZACIÓN PARA EL TURISMO?**

En última instancia, la clave que todas las marcas de viajes y profesionales turismo se preguntan es si la realidad virtual es una inversión sensata para realizar hoy en día. Gordon Meyer, Director de Marketing de YouVisit, comentó a EyeforTravel: "Nuestra plataforma ha conseguido análisis detallados sobre el compromiso e interacción de los usuarios con la realidad virtual, de modo que podemos trabajar con las marcas para optimizar su experiencia y maximizar sus resultados". El empresario continuo diciendo que: "Hemos visto una tasa de conversión del 12.6% para nuestros clientes de viaje a partir de nuestras experiencias. El costo es determinado en última instancia por el alcance del proyecto. Lo que podemos decir de la experiencia es que las películas de 360° sin interacción con el entorno tienen tasas de atracción significativamente más bajas y ya han pasado a segundo plano. Ya sea en sistemas inmersivos que utilizan lentes o con un control remoto como el caso de Gear VR, o dispositivos de gama superior como HTC VIVE, los consumidores desean tomar decisiones activas dentro de la experiencia. Según nuestra experiencia, los usuarios muestra unas tasas de compra mucho más altas cuando se le ofrecen esas opciones ".(EyeforTravel, 2017, pág. 24)

"Claramente la realidad virtual y aumentada es un área que solo está lista para crecer", comenta Morgan de Tigerbay. "Aunque es posible que no sepamos cómo sería un mundo de realidad virtual dentro de 30 años, sabemos que el cambio tecnológico actual está liderado por las innovaciones en esta área" (EyeforTravel, 2017, pág. 24)

## **CAPITULO 5. MODELO PRÁCTICO. MODELO DE ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA UTAUT2**

A continuación se detalla el modelo práctico que conforma este trabajo, consistente en el modelo de aceptación de la tecnología UTAUT2 de la realidad virtual aplicado al turismo. Para ello, se comienza con una introducción, una breve explicación del contexto en el que se desarrolla, además de detallar más exhaustivamente el modelo en cuestión, y por último el caso realizado, mediante el análisis de encuestas realizadas al entorno que rodea al autor de este proyecto.

### **5.1 INTRODUCCIÓN**

Debido a la naturaleza misma de los sistemas de información, la investigación de la aceptación de la tecnología ha sido estudiada siguiendo las teorías de la conducta humana individual y social que emerge de las disciplinas de la Psicología y la Sociología. Aunque hay trabajos anteriores, los primeros modelos de aceptación de tecnología (TAM) aparecen en los años 1970 pretendiendo entender cómo los usuarios reaccionan a una nueva tecnología, para ello intervienen multitud de variables que afectan su elección sobre cómo y cuándo la usarán (Fishbeina y Ajzen, 1975).

### **5.2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES Y DESCRIPCIÓN DEL MODELO UTAUT2**

Para comprender como las líneas de investigación en el ámbito de los sistemas de información han ido convirtiéndose en las líneas maestras de investigación en su campo hay que remontarse a los continuos desarrollos informáticos que ha atravesado la historia, dando lugar a la aparición de modelos actualizándose a los tiempos. Esto se refleja en la multiplicidad de modelos teóricos que intentaron abordar este objetivo: TRA propuesto por Fishbein y Ajzen (1975), TAM sugerido por Davis (1986), TAM2 propuesto por Venkatesh y Davis (2000), TAM3 recomendado por Venkatesh y Bala (2008), UTAUT propuesto por Vanskatesh et al. (2003) y UTAUT2 planeado por Vanskatesh et al. (2012) Estos y otros autores han desarrollado una corriente de investigación relevante tratando de mejorar los modelos explicativos. Esta línea de investigación nació con TRA, se desarrolló con los diversos modelos de TAM y se actualizó recientemente con UTAUT. (Francisco Javier Rondan-Cataluña, Jorge Arenas-Gaitán, Patricio Esteban Ramírez-Correa, 2015)

El Modelo UTAUT, tal y como se mencionó anteriormente, explicación del uso y aceptación de una nueva tecnología, se ha convertido en una de las principales líneas de investigación dentro de la literatura de los sistemas de información.

La diversidad de teorías han servido como fuentes para que Venkatesh formule su Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) en base a las similitudes conceptuales y empíricas de los 8 modelos: TRA, TAM, el modelo motivacional, la teoría del comportamiento planificado (TPB), un modelo que combina TAM y TPB, el modelo de utilización de PC, la teoría de la difusión de la innovación y la teoría cognitiva social. (TRA, TAM, MM, TPB, C-TAM-TPB, MPCU, IDT y SCT).

UTAUT contiene cuatro determinantes principales de intención como determinantes directos de la aceptación del usuario y el comportamiento de uso: expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras; que son moderados por: el género, la edad, si es voluntario u obligatorio su uso y la experiencia previa de los usuarios.

Como análisis detallado de los constructores principales tenemos que, la expectativa de desempeño se define como el grado en que el uso de una tecnología brindará beneficios a los consumidores al realizar ciertas actividades; la expectativa de esfuerzo es el grado de facilidad asociado con el uso de la tecnología por parte de los consumidores; la influencia social es la medida en que los consumidores perciben que otros importantes (por ejemplo, familiares y amigos) creen que deberían usar una tecnología en particular; y las condiciones de facilitación se refieren a las percepciones de los consumidores sobre los recursos y el apoyo disponible para realizar un comportamiento (Brown y Venkatesh, 2005; Venkatesh y otros, 2003)

En la base de UTAUT, nace un nuevo modelo creado para ser aplicado en el contexto de tecnologías de consumo, es el llamado UTAUT2 propuesto por Venkatesh (2012). La investigación agrega tres nuevos determinantes de la intención de comportamiento que se agregan a los constructos ya empleados por UTAUT: motivación hedonista, valor de precio y hábito:

- Motivación hedonista: se define como la diversión o el placer derivado del uso de una tecnología. Tras varios estudios este constructo ha demostrado desempeñar un papel determinante en la aceptación y uso de la tecnología (Brown y Venkatesh, 2005).
- Valor del precio: la estructura de costes y precios puede tener un impacto significativo en el uso de tecnología de los consumidores. En cualquier investigación de mercado,

el costo / precio monetario generalmente se conceptualiza junto con la calidad de los productos o servicios para determinar el valor percibido de los productos o servicios (Zeithaml, 1988).

El valor del precio es positivo cuando los beneficios de usar una tecnología se perciben como superiores al costo monetario y dicho valor de precio tiene un impacto positivo en la intención.

- **Experiencia y hábito:** la investigación previa sobre el uso de la tecnología ha introducido dos construcciones relacionadas pero distintas, a saber, la experiencia y el hábito. La experiencia, tal como se conceptualizó en investigaciones previas (Venkatesh y otros 2003), refleja la oportunidad de utilizar una tecnología objetivo y se operacionaliza típicamente como el paso del tiempo desde el uso inicial de una tecnología por un individuo. El hábito, por su parte, se ha definido como la medida en que las personas tienden a realizar conductas de forma automática debido al aprendizaje (Limayem et al., 2007)

En consecuencia, hay al menos dos distinciones clave entre la experiencia y el hábito. Una distinción es que la experiencia es una condición necesaria pero no suficiente para la formación del hábito. Una segunda distinción es que el paso del tiempo cronológico (es decir, la experiencia) puede dar como resultado la formación de diferentes niveles de hábito según el grado de interacción y familiaridad que se desarrolle con una tecnología objetivo.

### **5.3 ANÁLISIS DEL CASO**

El caso práctico de este proyecto ha sido realizado mediante el modelo de aceptación de la tecnología Utaut2, para ello se ha consultado a través de una encuesta a 126 personas del entorno del autor del trabajo.

El cuestionario práctico que se expone en este trabajo está basado en un modelo no probabilístico por bola de nieve, en el cual los usuarios elegidos para realizarlo son el entorno que rodea al autor, así como el de ellos mismos. Por lo tanto, la muestra elegida para su estudio no presenta las condiciones necesarias para ser extrapoladas a la población total, al presentar un carácter en el que no toda la población tiene la misma probabilidad de ser elegida, pero si nos proporciona un acercamiento inicial acerca de cuál es el problema principal de la realidad virtual en el turismo. Consta de 31 preguntas, siendo 5 de las primeras referentes a

variables demográficas y 26 al modelo en cuestión. Estas últimas han sido elegidas según las directrices teóricas de Utaut2 por medio de la división en 8 bloques de preguntas: expectativa de rendimiento, expectativa de esfuerzo, influencia social, condiciones de facilitación, motivación hedonista, precio-valor, hábito e intención de comportamiento.

Para la menor pérdida de información de los conclusiones extraídas, se ha realizado un análisis factorial de los resultados obtenidos en las preguntas de cada bloque. A través de este acto conseguimos explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. (Santiago Fernández, 2011)

Finalmente reducimos el número de variables a 8 factores, todos ellos mostrando correlaciones suficientes para su estudio y unión. Como demostración de que los resultados obtenidos son fidedignos nos fijamos en 3 aspectos claves del análisis factorial, estos son: que el determinante de la matriz de correlaciones sea inferior a 0.05 , que la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación del muestreo sea superior a 0.7, y que la prueba de esfericidad de Bartlett resulte significativa. El ejemplo que se muestra a continuación presenta los resultados obtenidos del análisis factorial correspondiente a las preguntas del bloque de expectativa de rendimiento. Como se puede apreciar, cumple todas las restricciones propuestas.

<b>Matriz de correlaciones</b>		<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>	
a. Determinante =	131	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,770
		Prueba de esfericidad de Aprox. Chi-cuadrado	249,973
		Bartlett	6
		gl	6
		Sig.	,000

Como conclusión de la primera parte del caso práctico deducimos que todas las preguntas de cada bloque muestran correlaciones suficientes para ser unidas en sus respectivos factores. Los resultados de los demás bloques se pueden encontrar en el archivo de anexos.

A continuación, una vez tenemos todos los factores, procedemos a realizar un análisis Anova de un factor con las 5 variables demográficas para ver cómo afectan estas a los resultados. El Anova de un factor es una técnica estadística que señala si dos variables (una independiente y otra dependiente) están relacionadas en base a si las medias de la variable dependiente son diferentes en las categorías o grupos de la variable independiente. Es decir, señala si las medias entre dos o más grupos son similares o diferentes. (Julián Cárdenas, 2015)



Realizando el análisis completo en cuestión deducimos que la variable demográfica con más elementos relacionados, y por tanto la más relevante, es la Experiencia con la realidad virtual, y por lo tanto será ésta la que desarrollaremos en el caso práctico.

## ANOVA

		Suma cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
PE	Entre grupos	61,715	4	15,429	29,500	,000
	Dentro de grupos	63,285	121	,523		
	Total	125,000	125			
EE	Entre grupos	16,761	4	4,190	4,684	,002
	Dentro de grupos	108,239	121	,895		
	Total	125,000	125			
SI	Entre grupos	13,107	4	3,277	3,543	,009
	Dentro de grupos	111,893	121	,925		
	Total	125,000	125			
FC	Entre grupos	7,097	4	1,774	1,821	,129
	Dentro de grupos	117,903	121	,974		
	Total	125,000	125			
HM	Entre grupos	6,692	4	1,673	1,711	,152
	Dentro de grupos	118,308	121	,978		
	Total	125,000	125			
PV	Entre grupos	6,199	4	1,550	1,578	,184
	Dentro de grupos	118,801	121	,982		
	Total	125,000	125			
HT	Entre grupos	12,839	4	3,210	3,463	,010
	Dentro de grupos	112,161	121	,927		
	Total	125,000	125			
BI	Entre grupos	7,652	4	1,913	1,973	,103
	Dentro de grupos	117,348	121	,970		
	Total	125,000	125			

Siguiendo el análisis Anova, la variable demográfica tendrá influencia en los factores si tiene un nivel de significancia superior al 99.95%, por lo que estudiando los resultados presentados encontramos que 4 de estos factores se ven afectados: la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y el hábito. A continuación analizaremos las conclusiones que podemos extraer de cada uno:

- Expectativa de rendimiento: en este análisis vemos que los beneficios por el uso de la realidad virtual en el turismo son cada vez superiores a medida que los encuestados

han estado en mayor contacto con ella, por lo tanto, podemos concluir que a mayor conocimiento de la tecnología, mejores previsiones de ella tendrás en el sector.

- Expectativa de esfuerzo: esta observación muestra las dificultades de adaptación que encontrará la realidad virtual en el turismo. En este caso, tenemos que los usuarios más experimentados son los que creen que esta tecnología tiene que superar aún varias barreras para su consolidación en el sector.
- Influencia social: en este estudio nos centramos en el impacto que tendrá el entorno social que rodea al usuario en su elección de la realidad virtual para su uso en el turismo. En este factor encontramos que los usuarios con mayor índice de uso de esta tecnología en su expediente, sufrirán cada vez más influencia por las personas que le rodean para su utilización.
- Hábito: en este análisis vemos las repercusiones que tiene un uso continuado de la realidad virtual para convertirse en costumbre su utilización en el turismo. En este caso, concluimos que los usuarios a medida que aumenta el empleo de esta tecnología, acabará convirtiéndose en un hábito para ellos.

Como resumen, la variable elegida para su estudio nos muestra la importancia de haber usado alguna vez la realidad virtual para entender sus oportunidades en el turismo, ya que, en general, vemos como aquellas personas que han tenido más contacto con esta tecnología creen que tendrá cada vez más influencia social, mayores oportunidades y resultados, y un uso más normalizado en los proyectos turísticos, aun teniendo que superar ciertas barreras en su adaptación. En contraposición encontramos que los usuarios menos experimentados están aún demasiado desinformados de las características que la realidad virtual presenta como para entender el futuro que le depara en el sector, acentuándose como principal problema de adaptación.

## CONCLUSIONES

Este trabajo ha sido realizado con la finalidad de esclarecer las oportunidades que tiene la realidad virtual en la industria del turismo, además de estudiar su mercado y proyecciones de futuro. Partiendo de este hecho y siguiendo los objetivos marcados en el inicio del mismo, podemos deducir una serie de conclusiones como las que se detallan a continuación:

1. Las nuevas tecnologías están cambiando la forma en la que se relaciona la sociedad en todos los sentidos. La población busca la comodidad y la rapidez en la gestión de su tiempo de ocio, y nada ayuda más a economizar su esfuerzo como las innovaciones punteras que automatizan casi todos los procesos del usuario. En este contexto cobra cada vez más importancia la figura del turista tecnológico como aquella persona que viaja ligada a su tecnología. Estos usuarios buscan utilizarla y optimizar sus experiencias en la ciudad de destino, provocando así la aparición de nuevos focos turísticos, como son establecimientos digitalizados para el disfrute del usuario. En este sentido, siendo las redes sociales el eje neurálgico a través del cual gira la sociedad, las empresas encuentran mayores oportunidades de atraer clientes a través de ellas para que finalmente emprendan aventuras con sus compañías, aumentan cada vez más las promociones, sorteos y descuentos por medio de estas plataformas para que el usuario decida donde viajar incluso antes de planear sus vacaciones. Asimismo, frente a todo lo anterior, se generan como efecto secundario escapadas a la naturaleza para la evasión de un mundo controlado por Internet.
2. La realidad virtual es la alternativa líder en la explotación de las tecnologías para la industria del turismo, facilita e invita a los usuarios a vivir una experiencia diferente, en la que se aumenten tanto sus oportunidades de disfrute como su curiosidad cultural. Su principal foco de atracción, las vacaciones virtuales, se presentan como una de las alternativas principales para aquellos usuarios que no puedan desplazarse hacia el lugar de destino por distintos motivos, para que finalmente puedan realizar aquella actividad que se escapa de su disfrute. Existen controversias conforme a si el turismo abarca realmente a este método, pero queda bien claro que a la vez que ofrece una buena visión general del lugar, permite acceder a detalles muy interesantes, algunos incluso que los auténticos viajeros no llegan a descubrir.
3. La realidad virtual no es una tecnología del mañana, está presente en la actualidad y ofrece multitud de herramientas a los usuarios para conocer en mayor grado el destino

a visitar, conduciéndoles a cruzar las fronteras de lo real, incluso para sumergirse en lugares inaccesibles del mundo o incluso del espacio. Por parte de las empresas implica el reclamo más eficaz para acercar a los turistas a emprender finalmente el viaje, ofrece las mejores vistas del destino y acerca a los clientes a sus instalaciones para que puedan elegir sus preferencias desde una perspectiva más cercana.

4. El mercado virtual se vio mermado por unos inicios decepcionantes teniendo en cuenta las estimaciones previstas para esta tecnología, no obstante, retoma los números inicialmente establecidos y rompe récords en su influencia en el sector turístico. El número de aplicaciones y posibilidades no para de crecer, y junto con el incremento de dispositivos y softwares virtuales, pronto asistiremos a un mundo totalmente inundado, en la que su uso este normalizado.
5. El caso práctico presenta la desinformación de la sociedad como principal problema para la adaptación de la realidad virtual en el turismo, desconociendo lo que realmente implica y sus oportunidades. Por lo tanto, precisa de ser normalizada para su definitiva consolidación, colaborando a su vez a reducir el precio, que se anuncia como el segundo gran problema de accesibilidad a esta tecnología.

## **VALORACIÓN PERSONAL**

La realidad virtual es una de las tecnologías más interesantes y con más futuro en cualquier sector en el que se quiera desarrollar, gracias a la multitud de aplicaciones a las que se puede destinar, mejora consigo las prestaciones y aumenta la información recibida.

En el caso del turismo, su utilización abre un amplio abanico de oportunidades para extender información o visitar destinos inicialmente inaccesibles; no obstante, este sector no abarca solo satisfacer el interés cultural de aquello que se quiera visitar, si no, la liberación mental del viajero para conocer más allá de su historia, pasando a explorar su evolución, entorno actual y costumbres. Cada persona es diferente y vive una experiencia de un manera distinta, por lo que la realidad virtual al presentar una visión específica, nunca podrá sustituir la verdadera razón por la que se inicia un viaje, la de emprender una aventura única.

## Bibliografía empleada:

- Alba Barrera, 2014 "Realidad aumentada + geolocalización: un nuevo cóctel de éxito para empresas del sector turístico" <https://www.baquia.com/emprendedores/2014-02-06-realidad-aumentada-geolocalizacion-un-nuevo-coctel-de-exito-para-empresas-del-sector-turistico-1> (recuperado el 26 de marzo de 2018)
- Alberto Iglesias Fraga, 2017 "Así está la Realidad Virtual en España a día de hoy" <http://www.ticbeat.com/innovacion/asi-esta-la-realidad-virtual-en-espana-a-dia-de-hoy/> (recuperado el 28 de abril de 2018)
- Andrea Núñez-Torrón Stock, 2016 "10 tendencias de la transformación digital en el turismo" <http://www.ticbeat.com/innovacion/tendencias-transformacion-digital-turismo/> (recuperado el 25 de marzo de 2018)
- Arruda Gomes, Danielle, Branco Araújo, Marília Castelo, 2012 pág.. 880 "Oferta turística virtual. un estudio del metaverso" <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180724056005> (recuperado el 15 de abril de 2018)
- Arturo Ibañez, 2013 "Unidad 8 Realidad Virtual" <http://multimediaito.blogspot.com.es/2013/12/unidad-8-realidad-virtual.html> (recuperado el 21 de marzo de 2018)
- Beijing, 2017 "IDC: China's VR market set for 4-fold expansion in 2017 after a wild ride in 2016" <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHE42257117> (recuperado el 2 de mayo de 2018)
- Bradley Gerrard, 2017 para el periódico The Telegraph "Virtual reality to the rescue for high street travel agent" <https://www.telegraph.co.uk/business/2017/04/02/virtual-reality-rescue-high-street-travel-agent/> (recuperado el 19 de abril de 2018)
- Brenda Yañez, 2015 Diario el Independiente "Agencia de viajes online, fuerte aliado del turismo en los Cabos" <https://www.diarioelindependiente.mx/2015/12/agencias-de-viajes-online-fuerte-aliado-del-turismo-en-los-cabos> (recuperado el 6 de abril de 2018)
- Bringas y Ojeda, 2000 "¿El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas?" <http://www.redalyc.org/pdf/111/11100701.pdf> (recuperado el 15 de marzo de 2018)
- Brown, S. A., and Venkatesh, V. 2005. "Model of Adoption of Technology in the Household: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle," MIS Quarterly , págs. 399-426. (recuperado el 10 de mayo de 2018)
- Burkart, A., & Medlik, S. (1974). Tourism: Past, present and future. Heinemann. (recuperado el 9 de marzo de 2018)
- Business Insider, 2017 "Samsung Gear VR pulls ahead of competition" <http://www.businessinsider.com/samsung-gear-vr-pulls-ahead-of-competition-2017-1?r=UK&IR=T> (recuperado el 26 de abril de 2018)
- CCS Insight, 2017 "Clear Potential for Virtual Reality Headsets After a Slow Start" <http://www.ccsinsight.com/press/company-news/2919-clear-potential-for-virtual-reality-headsets-after-a-slow-start> (recuperado el 30 de abril de 2018)

CHIRILA, L. L. , 2007 "Las nuevas tecnologías en el turismo. En Primer Encuentro internacional sobre el turismo y Desarrollo" <http://www.eumed.net/eve/resum/07-07/llic.htm> (recuperado el 24 de marzo de 2018)

David Howell, 2017 "Does Virtual Reality Have a Place in Travel?" <http://1.eyefortravel.com/LP=17177?source=pressrelease> (recuperado el 25 de abril de 2018)

Del Pino González L.M. , 1995 "Realidad Virtual". Madrid, España. Paraninfo (consultado el 27 de marzo de 2018)

Digi-Capital, 2017 "After mixed year, mobile AR to drive \$108 billion VR/AR market by 2021" <http://www.digi-capital.com/news/2017/01/after-mixed-year-mobile-ar-to-drive-108-billion-vrar-market-by-2021/#> (recuperado el 2 de mayo)

Dr. José Ignacio Arrillaga, 1962 "Ensayos sobre Turismo" <https://www.venezuelatuya.com/articulos/turismo0010.htm> (recuperado el 7 de marzo de 2018)

Equipo de colaboradores de Visiones de Turismo, 2017 "Realidad virtual en el sector turístico" <https://www.visionesdelturismo.es/realidad-virtual-sector-turistico/> (recuperado el 19 de abril de 2018)

EyeForTravel, 2017 'El estado de datos y análisis en turismo 2017' <http://1.eyefortravel.com/LP=16751> (recuperado el 8 de abril de 2018)

Fernando Llorente, 2015 "Qué caracteriza a la nueva generación de turistas tecnológicos" <http://agencia.donweb.com/que-caracteriza-a-la-nueva-generacion-de-turistas-tecnologicos/print/> (recuperado el 5 de abril de 2018)

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975), Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Addison-Wesley, Reading, MA. (recuperado el 10 de mayo de 2018)

Framingham, Mass, 2017 "Worldwide Augmented and Virtual Reality Headset Market Expected to Grow at a Compound Annual Rate of 58%, Reaching 99.4 Million Units in 2021, According to IDC" <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42331217> (recuperado el 5 de mayo de 2018)

Francisco Javier Rondan-Cataluña, Jorge Arenas-Gaitán, Patricio Esteban Ramírez-Correa, 2015 "A comparison of the different versions of popular technology acceptance models: A non-linear perspective", Kybernetes, Vol. 44 Issue: 5, pp.788-805, <https://doi.org/10.1108/K-09-2014-0184> (recuperado el 10 de mayo de 2018)

Gladys Bautista, 2016 "Turismo Tecnológico: una opción para los amantes de la tecnología" <https://blogs.unitec.mx/vida-universitaria/turismo-tecnologico-para-amantes-de-la-tecnologia> (recuperado el 18 de marzo)

Gombault A., 2011, pág. 22 " Turismo y creación: los hipermodernismos" <http://tourisme.revues.org/449> (recuperado el 25 de abril de 2018)

Grigore Burdea y Philippe Coiffet. 1996 "Tecnologías de la realidad virtual" <https://es.scribd.com/document/257438647/Cyber-Tourism-A-New-Form-of-Tourism-Experience> (recuperado el 22 de marzo de 2018)

OMT, 1994 "Recomendaciones sobre estadísticas de turismo, Organización Mundial del Turismo", Madrid. (recuperado el 7 de marzo de 2018)

Herrera Chávez, 2011. "La importancia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para la promoción del turismo." <http://www.monografias.com/trabajos93/nuevas-tecnologias-promocion-turismo-ecuador/nuevas-tecnologias-promocion-turismo-ecuador.shtml> (recuperado el 21 de marzo de 2018)

Hosteltur, 2015 "Realidad virtual en las habitaciones de Marriott Hotels" [https://www.hosteltur.com/112771\\_realidad-virtual-habitaciones-marriott-hotels.html](https://www.hosteltur.com/112771_realidad-virtual-habitaciones-marriott-hotels.html) (recuperado el 19 de abril de 2018)

Hosteltur, 2017 "Facebook, la estrella de las redes sociales para el marketing turístico" [https://www.hosteltur.com/121624\\_facebook-estrella-redes-sociales-marketing-turistico.html](https://www.hosteltur.com/121624_facebook-estrella-redes-sociales-marketing-turistico.html) (recuperado el 8 de abril de 2018)

Insider Pro, 2016 "Los 5 dispositivos de realidad virtual más vendidos" <https://es.insider.pro/technologies/2016-11-23/los-5-dispositivos-de-realidad-virtual-mas-vendidos/> (recuperado el 26 de abril de 2018)

IPMARK, 2018 "Influencers y sector turístico. Nuevo manual de uso" <http://ipmark.com/social-media-turismo-influencers/> (recuperado el 5 de abril de 2018)

Isostopy, 2017 "¿qué puede aportar la realidad virtual al turismo?" <https://www.isostopy.com/realidad-virtual-turismo/> (recuperado el 12 de abril de 2018)

Ivan Sutherland, 1965 "The Ultimate Display" <https://www.wired.com/2009/09/augmented-reality-the-ultimate-display-by-ivan-sutherland-1965/> (recuperado el 18 de marzo de 2018)

Javier Navarro, 2015 "Realidad Aumentada." publicado para Definición ABC <https://www.definicionabc.com/tecnologia/realidad-aumentada.php> (recuperado el 27 de marzo de 2018)

Jenyree Alvarez, 2016 "Posibilidades didácticas de la realidad virtual" <https://www.emaze.com/@ALTFQOCQ/Realidad-Virtual> (recuperado el 21 de marzo de 2018)

Jonathan Vanian, 2017 "Google Has Shipped Millions of Cardboard Virtual Reality Devices" <http://fortune.com/2017/03/01/google-cardboard-virtual-reality-shipments/> (recuperado el 2 de mayo de 2018)

Jorge Arenas-Gaitán, Begoña Peral-Peral y María Ángeles Ramón-Jerónimo, abril 2015 "Elderly and Internet Banking: An Application of UTAUT2" <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/57220> publicado en Journal of Internet Banking and Commerce, 20 (1), 1-23. (recuperado el 10 de mayo de 2018)

Jormaje, 2014 "Componentes de la realidad virtual" <https://es.slideshare.net/jormaje/sistemas-de-realidad-virtual> (recuperado el 21 de marzo de 2018)

José Luis Leiva Olivencia, 2014 tesis doctoral "Realidad Aumentada bajo Tecnología Móvil basada en el Contexto Aplicada a Destinos Turísticos" pág. 73 (recuperado el 22 de abril de 2018)

Juan Antonio Tovar Soto (2017) "10 tendencias tecnológicas en el turismo" <https://www.entornoturistico.com/10-tendencias-tecnologicas-en-el-turismo/> (recuperado el 24 de 2018)

Julián Cárdenas, 2015 "Qué es ANOVA de un factor y cómo analizarla" <http://networkianos.com/anova-de-un-factor-que-es-como-analizar/> (recuperado el 21 de mayo de 2018)

- Laura Castillo, informe IDC FutureScape 2017 Predictions, 2017 <http://haycanal.com/noticias/10105/la-mitad-de-la-inversion-tic-de-las-empresas-espanolas-en-2020-se-destinara-al-cloud> (recuperado el 26 de marzo de 2018)
- Laura RS, 2009 "Tipos de turismo" <http://www.viajealatardecer.com/2009/06/tipos-de-turismo.html> (recuperado el 15 de marzo)
- Limayem, M., Hirt, S. G., and Cheung, C. M. K., 2007 "How Habit Limits the Predictive Power of Intentions: The Case of IS Continuance," MIS Quarterly, págs. 705-737. (recuperado el 10 de mayo de 2018)
- Luis Jara, 2007 "TURISMO VIRTUAL" <https://turismovirtual.blogia.com/> (recuperado el 9 de abril de 2018)
- Luis Miranda, 2017 "Gafas de realidad virtual superan el millon de ventas por primera vez" <https://www.fayerwayer.com/2017/11/gafas-de-realidad-virtual-superan-el-millon-de-ventas-por-primera-vez/> (recuperado el 1 de mayo de 2018)
- Mathieson, A., y Wall, G. (1974). Tourism. Economic Physical and Social Impacts. Longman. (recuperado el 9 de marzo de 2018)
- Noé Cruz Olmos, 2017 "¿Qué es Turismo Virtual?" <https://www.entornoturistico.com/que-es-turismo-virtual/> (recuperado el 10 de abril de 2018)
- OMT, 1995. "The state's role in protecting and promoting culture as a factor of tourism development and the proper use and exploration of the national cultural heritage of sites and monuments for tourism". Madrid. (recuperado el 15 de marzo de 2018)
- Prideaux, B. (2005) "Cyber-tourism: a new form of tourism experience". <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02508281.2005.11081481> (recuperado el 16 de abril de 2018)
- Profesional Horeca, 2017 "La realidad virtual aplicada al turismo, protagonista de Turistopía 2017" <http://profesionalhoreca.com/la-realidad-virtual-aplicada-al-turismo-protagonista-turistopia-2017/> (recuperado el 13 de abril de 2018)
- Quilmes, 2007 "EL TURISMO QUE VIENE" <http://tourismvirtual.blogspot.com.es/2007/12/el-turismo-que-viene.html> (recuperado el 18 de marzo de 2018)
- Raúl García López (2018) "12 tendencias tecnológicas que transformarán el turismo en 2018" <https://www.aprendedeturismo.org/12-tendencias-tecnologicas-en-turismo-2018/> (recuperado el 24 de marzo de 2018)
- Raúl Salgado, 2017 "Turismo envolvente en otra dimensión" [https://sociedad.turvirtualtur.com/wp-content/uploads/2017/08/P054MAD\\_LAV19082017054.pdf](https://sociedad.turvirtualtur.com/wp-content/uploads/2017/08/P054MAD_LAV19082017054.pdf) (recuperado el 17 de abril de 2018)
- Raúl Sánchez, 2015 "Definición de la conceptualización del turismo." <http://todoturismoho.blogspot.com.es/2015/04/blog-post.html> (recuperado el 7 de marzo de 2018)
- Ricardo Malhado, informe IDC FutureScape 2017 Predictions, 2017 <http://haycanal.com/noticias/10105/la-mitad-de-la-inversion-tic-de-las-empresas-espanolas-en-2020-se-destinara-al-cloud> (recuperado el 26 de marzo de 2018)



Santiago de la Fuente Fernández, 2011 "Análisis factorial" <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf> (recuperado el 21 de mayo de 2018)

Statista, 2016. "Virtual reality: mehr als nur gaming?" [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/statistacdn/static/promo/Whitepaper/Whitepaper\\_DMO\\_Virtual\\_Reality.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/statistacdn/static/promo/Whitepaper/Whitepaper_DMO_Virtual_Reality.pdf) (recuperado el 26 de abril de 2018)

Stevi Rex, 2017 "Global Virtual Reality Industry to Reach \$7.2 Billion in Revenues in 2017" <http://greenlightinsights.com/2017/04/virtual-reality-industry-report-7b-2017/> (Recuperado el 26 de abril de 2018)

Sussmann, S. y Vanhegan, H. (2000) "Virtual reality and the tourism product substitution or complement?" 8th, European Conference on Information Systems, Vienna, Proceedings, Surrey (recuperado el 16 de abril de 2018)

Tim Cook, 2016 (entrevista para ABC), consultado en BBC Mundo Publishing <http://www.bbc.com/mundo/noticias-37678017BC> (recuperado el 27 de marzo de 2018)

Trevor Mogg, 2015 "Discovery's new VR site shows off its first immersive videos" <https://www.digitaltrends.com/mobile/discoverys-new-vr-site-shows-off-its-first-immersive-videos/> (recuperado el 20 de abril de 2018)

Venkatesh, V. (2000), "Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model", Information Systems Research, Vol. 11 No. 4, pp. 342-365. (recuperado el 10 de mayo de 2018)

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. and Davis, F.D. (2003), "User acceptance of information technology: toward a unified view", MIS Quarterly, Vol. 27 No. 3, págs. 425-478. (recuperado el 10 de mayo de 2018)

William R. Sherman y Alan Craig en su libro "Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design" (2002) [https://profs.info.uaic.ro/~avitcu/FII%202015-2016/Animatie%203D\\_Documentatie/VR.pdf](https://profs.info.uaic.ro/~avitcu/FII%202015-2016/Animatie%203D_Documentatie/VR.pdf) (recuperado el 22 de marzo de 2018)

YouGov, 2016 "Travel Booking Trends in the Middle East, North Africa and South Asia" [https://d25d2506sfb94s.cloudfront.net/r/17/YouGov\\_Travel\\_Booking\\_Trends\\_INFOGRAPHIC\\_ATM2016.pdf](https://d25d2506sfb94s.cloudfront.net/r/17/YouGov_Travel_Booking_Trends_INFOGRAPHIC_ATM2016.pdf) (recuperado el 26 de abril de 2018)

Zeithaml, V. A. 1988. "Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence," Journal of Marketing, págs. 2-22 (recuperado el 10 de mayo de 2018)

## Bibliografía complementaria

Ascape VR, 2017 <https://play.google.com/store/apps/details?id=to.jumps.ascap&hl=es> Businesswire, 2017 "Worldwide Augmented and Virtual Reality Headset Market Expected to Grow at a Compound Annual Rate of 58%, Reaching 99.4 Million Units in 2021, According to IDC" <http://www.businesswire.com/news/home/20170316005366/en/Worldwide-Augmented-Virtual-Reality-Headset-Market-Expected> (recuperado el 20 de abril de 2018)

GFK, 2017 "Five Tech Trends you can't afford to ignore in 2017" <http://www.gfk.com/insights/report/five-tech-trends-you-cant-afford-to-ignore-in-2017/> (recuperado el 16 de abril de 2018)

Greenlight VR, 2015 <https://de.slideshare.net/GreenlightVR> (Recuperado el 1 de mayo de 2018)

Guido Spotorno, 2016 "Viaja alrededor del mundo con estas 10 apps y sitios web de realidad virtual" <https://es.digitaltrends.com/entretenimiento/viajar-a-traves-de-la-realidad-virtual/> (recuperado el 20 de abril de 2018)

Hailey Crowel , Haley Gribben , Jaclyn Loo, 2016 <https://www.thinkwithgoogle.com/consumer-insights/travel-content-takes-off-on-youtube/> (recuperado el 2 de mayo de 2018)

Hitwise, 2017 "Travel in 2017, a digital Marketing perspective" [http://hitwise.connexity.com/02172017\\_Travel\\_Report\\_CD\\_UK\\_L.html](http://hitwise.connexity.com/02172017_Travel_Report_CD_UK_L.html) (recuperado el 2 de mayo de 2018)

ISDALE, Jerry , 1993 "WHAT IS VIRTUAL REALITY?" <http://masters.donntu.org/2012/fknt/chernyaev/library/article7.htm> (recuperado el 24 de marzo de 2018)

Manuel Marino, 2016 "Cinco apps para viajar con realidad virtual" <http://www.voydeviaje.com.ar/listas/cinco-apps-para-viajar-con-realidad-virtual?item=2> (recuperado el 20 de abril de 2018)

Meritxell Viñas, 2011 "18 viajes virtuales que el profesor puede realizar en el aula" <https://www.totemguard.com/aulatotem/2011/07/18-viajes-virtuales-que-el-profesor-puede-realizar-en-el-aula/> (recuperado el 20 de abril de 2018)

Two Reality, 2017 "Realidad virtual: una oportunidad real de inversión" <https://www.tworeality.com/blog/realidad-virtual-una-oportunidad-real-de-inversion/> (recuperado el 4 de mayo de 2018)

## **ANEXO 1. CUESTIONARIO MODELO PRÁCTICO**

### **Lugar de residencia**

(Escribir)

### **Sexo**

Hombre O

Mujer O

### **Edad**

<21

de 21 a 35

de 35 a 50

>50

### **Experiencia con la realidad virtual**

Ninguna

Poca

Bastante

Mucha

### **Nivel de estudios**

1. Sin estudios finalizados
2. Estudios primarios
3. Estudios secundarios
4. Estudios universitarios medios
5. Estudios universitarios superiores

### **Expectativa de rendimiento**

- PE1. He usado alguna vez la realidad virtual para visualizar un destino turístico.
- PE2. Encuentro la realidad virtual útil para su uso en el turismo.
- PE3. Usar la realidad Virtual podría aumentar mis posibilidades de encontrar mi destino ideal.
- PE4. El uso de la realidad virtual me ayudaría a elegir destino más rápidamente.

### **Expectativa de esfuerzo**

- EE1. Pienso que aprender a usar la realidad virtual para la elección de un destino sería fácil para mí.
- EE2. Encuentro que la realidad virtual en su uso en el turismo es fácil de usar para los usuarios en general.

EE3. Creo que sería sencillo para mí ser hábil en el uso de la realidad virtual en la elección de un destino.

### **Influencia social**

SI1. Las personas que son importantes para mí piensan que debería usar la realidad virtual en la búsqueda de un destino a visitar.

SI2. Las personas que influyen en mi comportamiento piensan que debería usar la realidad virtual en la búsqueda de un destino a visitar.

SI3. Las personas cuyas opiniones que valoro aconsejan que use la realidad virtual en la búsqueda de un destino a visitar.

### **Condiciones de facilitación**

FC1. Tengo los recursos necesarios para usar la realidad virtual en la elección de un destino.

FC2. Poseo el conocimiento necesario para usar la realidad virtual en la elección de un destino.

FC3. La realidad virtual en la elección de un destino es compatible con las tecnologías que uso.

FC4. Puedo obtener ayuda de otros cuando tengo dificultades para usar la realidad virtual en la elección de un destino.

### **Motivación hedonista**

HM1. Usar la realidad virtual en la elección de un destino es divertido.

HM2. El uso de la realidad virtual en la elección de un destino es agradable.

HM3. Usar la realidad virtual en la elección de un destino es entretenido.

### **Precio Valor**

PV1. La realidad virtual para su uso en el turismo tiene un precio razonable.

PV2. La realidad virtual para su uso en el turismo es una buena inversión de dinero.

PV3. La realidad virtual para su uso en el turismo ofrece una buena relación calidad-precio.

## Hábito

HT1. El uso de la realidad virtual en la elección de un destino se ha convertido en un hábito para mí.

HT2. Me gusta usar la realidad virtual en la elección de un destino antes de visitarlo.

HT3. El uso de la realidad virtual en la elección de un destino se ha convertido en algo natural para mí.

HT4. Usar la realidad virtual en la elección de un destino es imprescindible para mí.

## Intención de comportamiento

BI1. Tengo la intención de usar la realidad virtual en la elección de un destino en el futuro.

BI2. Siempre intentaré usar la realidad virtual en la elección de un destino en mi preparación a un viaje turístico.

BI3. Planeo continuar usando la realidad virtual en la elección de un destino con frecuencia.

## ANEXO 2. ANÁLISIS FACTORIAL

### Análisis factorial expectativa de rendimiento

Matriz de correlaciones	Prueba de KMO y Bartlett		
	a. Determinante = ,131	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,770
	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	249,973
		gl	6
		Sig.	,000

### Análisis factorial expectativa de esfuerzo

Matriz de correlaciones	Prueba de KMO y Bartlett		
	a. Determinante = ,246	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,644
	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	172,880
		gl	3
		Sig.	,000

### Análisis factorial influencia social

<b>Matriz de correlaciones</b>	<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,762	
a. Determinante = ,102	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	281,133
		gl	3
		Sig.	,000

### Análisis factorial condiciones de facilitación

<b>Matriz de correlaciones</b>	<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,781	
a. Determinante = ,162	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	223,838
		gl	6
		Sig.	,000

### Análisis factorial motivación hedonista

<b>Matriz de correlaciones</b>	<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,750	
a. Determinante = ,116	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	265,189
		gl	3
		Sig.	,000

### Análisis factorial precio-valor

<b>Matriz de correlaciones</b>	<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,658	
a. Determinante = ,165	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	221,747
		gl	3
		Sig.	,000

### Análisis factorial hábito

<b>Matriz de correlaciones</b>	<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
	Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,845	
a. Determinante = ,027	Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	442,823
		gl	6
		Sig.	,000

## Análisis factorial intención de comportamiento

### Matriz de correlaciones

a. Determinante = ,066

### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,745
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	335,565
	gl	3
	Sig.	,000

## ANEXO 3 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ANOVA DE UN FACTOR

### Descriptivos

		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
PE	Ninguna	31	-,9633718	,97119657	,17443205	-1,3196096	-,6071340	-3,28733	,38692
	poco	19	-,4924709	,87005003	,19960317	-,9118216	-,0731202	-1,92923	,57744
	bastante	27	,1321314	,71793238	,13816615	-,1518732	,4161359	-1,65980	,76796
	mucho	39	,6273359	,45534887	,07291417	,4797288	,7749429	-,87865	,95848
	siempre	10	1,118782	,09555024	,03021564	1,0504303	1,1871354	,84684	1,14900
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-3,28733	1,14900
EE	Ninguna	31	-,4847513	1,20543882	,21650320	-,9269098	-,0425928	-3,49097	1,24900
	poco	19	-,0997499	,99983776	,22937851	-,5816563	,3821564	-2,32157	1,24900
	bastante	27	,2693842	,98995062	,19051609	-,1222273	,6609956	-3,09816	1,24900
	mucho	39	,0283844	,70022609	,11212591	-,1986027	,2553714	-1,13657	1,24900
	siempre	10	,8542177	,53125514	,16799763	,4741807	1,2342547	-,36654	1,24900
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-3,49097	1,24900
SI	Ninguna	31	-,2524270	1,11457739	,20018401	-,6612573	,1564033	-1,30396	1,80057
	poco	19	-,4339800	,92979062	,21330860	-,8821247	,0141648	-1,30396	1,30328
	bastante	27	-,0962049	1,08384844	,20858673	-,5249611	,3325512	-1,30396	1,80057
	mucho	39	,3493864	,74131465	,11870535	,1090800	,5896928	-1,30396	1,80057
	siempre	10	,5042318	,92121416	,29131350	-,1547651	1,1632287	-1,30396	1,80057
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-1,30396	1,80057
FC	Ninguna	31	-,1544005	1,08894909	,19558103	-,5538303	,2450292	-2,73269	1,46933
	poco	19	,4180837	,94519543	,21684270	-,0374859	,8736534	-1,72830	1,46933
	bastante	27	,0081048	1,04501405	,20111305	-,4052889	,4214986	-2,00416	1,46933
	mucho	39	-,1899965	,98278195	,15737106	-,5085776	,1285845	-2,73269	1,46933
	siempre	10	,4033858	,35770179	,11311524	,1475014	,6592703	-,10956	1,05651
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-2,73269	1,46933
HM	Ninguna	31	-,1149510	1,02582778	,18424411	-,4912277	,2613257	-2,39516	1,09692

	poco	19	,4062135	,68191215	,15644138	,0775423	,7348846	-1,23113	1,09692
	bastante	27	-,0837376	1,01170846	,19470338	-,4839562	,3164809	-2,39516	1,09692
	mucho	39	-,1615002	1,12505417	,18015285	-,5262005	,2032002	-3,55919	1,09692
	siempre	10	,4404849	,63751715	,20160063	-,0155674	,8965372	-,47897	1,09692
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-3,55919	1,09692
PV	Ninguna	31	-,1285916	1,02244073	,18363578	-,5036258	,2464427	-2,37231	1,51940
	poco	19	,3470733	,89366196	,20502011	-,0836580	,7778046	-1,04179	1,51940
	bastante	27	-,1505991	,97502804	,18764423	-,5363073	,2351092	-2,07891	1,51940
	mucho	39	-,0900269	1,09018611	,17456949	-,4434244	,2633705	-2,37231	1,51940
	siempre	10	,4969170	,59471045	,18806396	,0714868	,9223472	-,50732	1,18557
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-2,37231	1,51940
HT	Ninguna	31	-,2673503	,95198102	,17098084	-,6165398	,0818391	-1,55601	1,87256
	poco	19	,5814972	,80595888	,18489965	,1930375	,9699570	-,71185	1,87256
	bastante	27	-,1721913	,88558893	,17043167	-,5225186	,1781360	-1,55601	1,87256
	mucho	39	-,0933650	1,09793058	,17580960	-,4492729	,2625429	-1,55601	1,87256
	siempre	10	,5529813	,88711720	,28053109	-,0816241	1,1875867	-1,15166	1,87256
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-1,55601	1,87256
BI	Ninguna	31	-,1931011	1,02912286	,18483592	-,5705864	,1843842	-2,12149	1,09459
	poco	19	,2931834	,68475325	,15709317	-,0368571	,6232239	-,79880	1,09459
	bastante	27	-,2087037	,91486227	,17606533	-,5706112	,1532038	-1,83614	1,09459
	mucho	39	-,0005501	1,14701921	,18367007	-,3723708	,3712705	-2,12149	1,09459
	siempre	10	,6072104	,77308174	,24446991	,0541811	1,1602398	-,79880	1,09459
	Total	126	,0000000	1,00000000	,08908708	-,1763144	,1763144	-2,12149	1,09459