

La realidad virtual en la promoción del turismo

Virtual reality in the promotion of tourism

Claudia Isabel Patiño-Machuca ^{1*}

¹ Universidad Continental

*Correo para correspondencia: 75787050@continental.edu.pe

RESUMEN

La realidad virtual está transformando el sector turístico, permitiendo a los usuarios experimentar destinos de todo el mundo desde la comodidad de sus hogares. Esta tecnología, permite a los usuarios explorar los lugares más populares, pero también los menos conocidos, lo que hace que el turismo sea más accesible y emocionante. Además, los viajeros pueden personalizar sus experiencias y vivir aventuras que normalmente no serían posibles debido a limitaciones físicas o económicas. La pandemia ha acelerado la adopción de la realidad virtual en la industria del turismo, ya que muchos turistas no pudieron viajar debido a las restricciones propias de la contingencia. Por eso, las empresas turísticas están utilizando esta herramienta para promocionar destinos y atraer a más clientes, adicional a esto, el uso de difusión y promoción cultural también es importante. Pese a que, la realidad virtual todavía tiene limitaciones, sigue siendo una herramienta emocionante e innovadora en la industria del turismo y de la cultura, y es probable que su crecimiento continúe en popularidad y uso en los próximos años.

Palabras clave: realidad virtual, turismo, cultura, tecnología.

ABSTRACT

Virtual reality is transforming the tourism sector, allowing users to experience destinations around the world from the comfort of their homes. This technology allows users to explore the most popular, but also lesser-known places, making tourism more accessible and exciting. In addition, travelers can customize their experiences and experience adventures that would not normally be possible due to physical or financial constraints. The pandemic has accelerated the adoption of virtual reality in the tourism industry, as many tourists were unable to travel due to contingency restrictions. Therefore, tourism companies are using this tool to promote destinations and attract more customers. In addition to this, the use of dissemination and cultural promotion is also important. Although virtual reality still has limitations, it remains an exciting and innovative tool in the tourism and culture industry, and is likely to continue to grow in popularity and use in the coming years.

Keywords: virtual reality, tourism, culture, technology.

doi: <http://dx.doi.org/10.18259/acs.2023017>

INTRODUCCIÓN

La pandemia cambió mucho la forma de percibir la tecnología y amplió la percepción de aquello que veíamos como normal. Muchos vieron su vida interrumpida y tuvieron que volcarse a otros medios para subsistir; sin embargo, para otros, esta crisis fue sinónimo de oportunidad, tomando este tiempo para ampliar sus conocimientos ya sea con cursos en línea o conociendo diversas culturas alrededor del mundo.

Muchos museos y centros culturales empezaron a utilizar la tecnología para fomentar el turismo de una forma diferente, por ejemplo, el Museo del Prado de Madrid, el Louvre de París o el Museo Británico de Londres abrieron sus puertas de forma virtual al público de todo el mundo, además de otros museos, casas culturales y exposiciones que se unieron a este movimiento, abriendo un universo de posibilidades, por una parte, para utilizar la tecnología a favor de la promoción del turismo, fomentar una forma más sustentable de éste, para aportar a la preservación del patrimonio cultural (Gómez de la Torre Barrera , 2020).

El turismo virtual está basado en la realidad, es decir aquello que percibimos, pero se combina con la realidad virtual: La “realidad virtual (RV) parece ser la prerrogativa de una sociedad altamente tecnológica, las experiencias imaginarias virtuales han existido desde la antigüedad, facilitadas por la imaginación de la gente y alimentadas por textos, pinturas y otras representaciones.” (Caciora y otros, 2021, p. 2). Sin embargo, en este tiempo vamos a centrarnos en cómo el uso de la tecnología permite percibir la realidad mediante lo virtual, de hecho, Wismantoro y otros (2022), logran diferenciar algunas etapas de la realidad virtual: la primera, habla de la experiencia de la presencia de realidad pura; en la segunda se encuentra la realidad aumentada virtualmente, que va volviéndose relevante para el turismo; y finalmente, la tecnología aplicada en la industria y que da la opción de que los turistas puedan experimentar y tener sensaciones al probar las aplicaciones de RV. Asimismo, los autores, encontraron seis dimensiones en las experiencias de realidad virtual, desde la básica, la réplica de video, el movimiento en vivo, la RV interactiva y las sensaciones de paisaje.

Entonces, así como la realidad virtual ya se usa en un sentido cada vez más expandido para los negocios, esto también está siendo un punto clave para las agencias de turismo que pueden sumar interactividad a su propuesta de viaje, dando a los turistas una ventaja en la planeación mediante la experiencia inmersiva previa (Lo & Cheng, 2020).

Por otro lado, el turismo está estrechamente ligado al patrimonio cultural, patrimonio por el que cada país deberá velar, para cuidar su historia e identidad y que querrán preservar para que esta cultura no se pierda y pueda ser enseñada a las siguientes generaciones, sustentada por políticas de conservación y divulgación (Zapata Cárdenas y otros, 2014).

Las preguntas de investigación que se abordarán son: ¿Cómo puede la RV ser utilizada para revalorizar lugares turísticos? ¿Cuál es el impacto de la RV en la promoción de destinos turísticos? ¿Cómo puede la RV ser utilizada para preservar y promover la cultura?

El objetivo principal de este trabajo es identificar los beneficios de la realidad virtual en la promoción del turismo y en la preservación de la cultura, para crear experiencias inmersivas e impulsar el conocimiento del valor cultural de los atractivos turísticos del mundo; específicamente, se focalizará en la revalorización de lugares turísticos y la promoción de destinos a través de la realidad virtual.

Este aporte se justifica, por la necesidad de explorar el potencial de la RV en la promoción del turismo y la preservación de la cultura. La RV puede ser una herramienta valiosa para atraer a turistas a lugares turísticos olvidados y para promover destinos menos conocidos. Además, la RV también puede ser utilizada para proporcionar experiencias inmersivas de lugares históricos y patrimonio cultural, lo que puede ser especialmente valioso para la educación y la promoción del conocimiento cultural.

Antecedentes conceptuales e históricos

Las imágenes han servido para comunicarnos, desde tiempos antiguos, de hecho, el conocimiento pictórico comenzó hace unos 40,000 años con pinturas rupestres y poco ha cambiado desde entonces en términos de recepción de imágenes, siendo usualmente bidimensional. Sin embargo, en la era actual, la presentación de imágenes ha cambiado debido a la digitalización, lo que ha llevado a un aumento en la producción de imágenes y en las formas de concebirlas y reproducirlas (Schelske, 2020).

Realidad Virtual

La realidad virtual se puede definir desde su propósito por lograr la relación interactiva de la máquina y el usuario, al crear un entorno mental interactivo que produzca efectos similares a los de la realidad y que parezca ser real. Lo que importa es la apariencia y los efectos producidos, buscando ser lo más similares a los del mundo real. Pero este mundo virtual no es simplemente imaginado, sino que puede ser percibido de manera similar al mundo físico mediante dispositivos como lentes, guantes o cascos (Castañares, 2011).

Para Schelske (2020), la realidad virtual también es la creación de mundos virtuales por medio de imágenes y tecnologías; sin embargo, este autor ya le da un sentido más profundo, al reconocer cómo estas tecnologías son usadas por los individuos para comunicar conocimiento de su cultura socializada. Además, encuentra la diferencia entre hacer la divulgación de conocimiento a través de imágenes y el hecho de hacerlo a través de la realidad virtual; pues la RV permite que los usuarios logren sumergirse y experimentar estos mundos, en tiempo real.

Es notorio que la realidad virtual ha supuesto una auténtica revolución en la forma en que las personas interactúan con el mundo digital, de hecho, la RV “es capaz de abstraer a los usuarios del entorno que los rodea y les presenta estímulos tanto visuales como auditivos para que se sientan en un entorno completamente diferente.” (Moscoso Sotelo & Torre Saenz, 2020, p. 12). Esto demuestra que no solamente queda en la imagen, como ya se había mostrado antes, sino que se puede abarcar elementos auditivos para que la inmersión sea mayor. Todas estas características vuelven a la RV como una opción atractiva de entretenimiento, pero también con utilidades en salud, educación, arquitectura, marketing o turismo, que es el tema que se verá a profundidad.

Turismo y Realidad Virtual

El turismo ha sido definido como una actividad que involucra el traslado físico de personas a lugares diferentes a su entorno común, además engloba factores sociales, culturales y económicos. También se considera al turismo como las actividades que estos viajeros realizan en su destino y que implican gastos, Fernández Calvo y otros (2022) toman esta definición de la Organización Mundial del Turismo y reflexionan en cómo la realidad virtual cambia esta definición, pues las personas permanecen en el mismo espacio físico, pero teniendo la sensación de desplazarse, es decir, la inclusión de la realidad virtual hace que las personas logran conectar la idea de un viaje y de conectar con experiencias turísticas de

manera virtual.

La tecnología inmersiva ha permitido que los gestores de turismo puedan mejorar la satisfacción de los turistas al proporcionarles experiencias memorables. Estos entornos virtuales inmersivos basados en tecnologías nuevas y emergentes están cambiando la forma en que los operadores turísticos estimulan a sus clientes antes, durante y después de su experiencia. Los entornos de realidad virtual (RV) se usan para promocionar destinos, aumentar la realidad en el destino o incluso sumergir a los consumidores en una experiencia turística completamente nueva y desafiante, esta tecnología permite a los consumidores experimentar diferentes formas inmersivas de realidad (Correia Loureiro y otros, 2020).

Un claro ejemplo del vínculo del turismo y la tecnología es dada por Jaimes Leuro (2021), que menciona a los museos virtuales, como una clasificación que, ya sea como una extensión del museo tradicional o tomando la posibilidad de ser enteramente intangible, teniendo solamente lugar en la web, ofrece una experiencia de usuario que utiliza las tecnologías para innovar, ya sea con recursos digitales de colecciones y exposiciones, ya sea en imágenes, videos, diseños 3D, sonidos, etc. De hecho en la pandemia un sector de museos importantes dieron mayor importancia a la parte virtual de la experiencia, justamente al utilizar la realidad virtual para mostrar colecciones especiales o simplemente para compartir información, cultura y educación con personas alrededor del mundo, pero también como un modo de publicitar su trabajo y esperar visitantes después de la crisis mundial.

Es por ello que la RV se convierte en una poderosa herramienta para la planificación y creación de políticas turísticas, ya que permite la creación de entornos virtuales para comprender cuales son los patrones de espacio, tiempo, lugar y comportamiento en general de los turistas (Pestek & Sarvan, 2020). Este punto se vuelve vital en varios sentidos, primero en que al basarse en la información de sitios muy populares, se puede plantear formas más efectivas de motivar la visita a lugares que no sean tan visitados o conocidos; por el lado cultural, es posible evaluar el nivel de interés de los visitantes y cuáles son los factores que hacen que una experiencia, a lugares arqueológicos, por ejemplo, resulte más o menos atractiva; además, es posible evaluar y repensar la distribución de exposiciones para evitar la existencia de áreas repletas en contraposición a lugares excesivamente vacíos.

Turismo virtual, cultura y patrimonio

Más allá de la combinación entre el turismo tangible y las herramientas que ofrece la virtualidad, el turismo cien por ciento virtual también es una opción, que a consideración de la investigación realizada por Pestek & Sarvan (2020):

“Los turistas virtuales pueden satisfacer fácilmente sus necesidades de viaje en las siguientes condiciones: teniendo en cuenta las experiencias hedonistas y emocionales, los destinos turísticos virtuales pueden ofrecer a los visitantes la oportunidad de mejorar sus percepciones y el mundo virtual se muestra como una fuente de información útil”

Entonces, es posible afirmar que el turismo virtual brinda nuevos conocimientos a sus usuarios; esta información se puede extrapolar el resultado al factor cultural, con la hipótesis de que la RV asociada al turismo virtual pueden ser una forma de preservación de la cultura y el patrimonio cultural.

El patrimonio cultural hace referencia al grupo de elementos tangibles que conforman la herencia de un pueblo, sostienen vivas las historias, formas de pensar y vivir de los antepasados y que son transmitidos de generación en generación” (Cepeda Castillo & Velasco Samaniego, 2022, p. 30). Estos elementos del patrimonio cultural, están muy relacionados a los intereses del turismo y de un sector de los turistas, por lo que Trinidad y otros (2018) explican que:

“La esencia de los viajes y las experiencias turísticas son los encuentros de los turistas con los entornos de destino, las "realidades" de los demás. Los turistas se sienten tentados por el encanto de los lugares y los paisajes; algunos se dejan llevar principalmente por el deseo de experimentar las sensaciones visuales de territorios lejanos, otros por el significado más profundo que se esconde tras la interacción con los aspectos socioculturales del destino turístico.”

Demostrando la relevancia que tendría la experiencia cultural en el turismo, en consecuencia la RV también estaría relacionada a la promoción y difusión de la cultura y del propio patrimonio cultural. Es por esto que al hablar de turismo, al menos en el artículo presente, se engloba conceptos relacionados a la cultura y al patrimonio cultural.

Conceptos clave en la implementación de la Realidad Virtual en turismo

Experiencia del usuario

La norma ISO 9241-110:2010 (2010) define la experiencia del usuario como las percepciones y respuestas que surgen del uso o anticipación de un producto, sistema o servicio, es decir, tiene una naturaleza dinámica, contextual y subjetiva, por lo que es necesario estudiarla en tiempo real para evitar cambios o pérdida de información; puesto que es un factor crucial para el éxito de productos y servicios (Pakanen & Arhipainen, 2014).

La experiencia de usuario no se limita a las percepciones sobre el producto o servicio, sino sobre el ambiente que lo rodea y las sensaciones que este pueda causar, por ejemplo es posible mejorar la percepción de un usuario ante un lugar peligroso con el uso de realidad virtual, puesto que el nivel de seguridad que se ofrece es distinto y está siendo controlado o aumentar el interés por lugares que puedan ser prácticamente imposibles de visitar de forma física (Wagler & Hanus, 2018).

Inmersión

Para la Real Academia Española (2023) inmersión es “la acción de introducir o introducirse plenamente en un ambiente determinado” o la acción y efecto de adentrarse en un ámbito real o imaginario, especialmente en lo que respecta a la adquisición de conocimientos en un idioma específico. Estas dos acepciones ya dan luces de lo que significa la inmersión en el campo de la realidad virtual, que va más por el lado de intentar adentrarse en un ambiente, ya sea creado enteramente o real pero trasladado a la virtualidad, para tener una experiencia que pueda ser, lo más cercana posible a la realidad. Un ejemplo de esto es el “Sensorama Simulator” que además de tener la visualización de imágenes en tercera dimensión y sonido, incluye aromas, viento y vibraciones que simulan paseos en motocicleta, otro ejemplo se da al considerar tours virtuales que permiten la interacción con objetos virtuales e incluso poder experimentar actividades realistas como la pintura (Pestek & Sarvan, 2020).

Aplicaciones de Realidad Virtual en el turismo

Videos 360 y dispositivos de Realidad Virtual

El uso de dispositivos de RV fue pensado inicialmente para mostrar mundos digitales enteramente contruidos a los usuarios; sin embargo, el uso de videos 360° permite que las personas también puedan visitar lugares reales (Wagler & Hanus, 2018). Pero, ya sea mediante esta tecnología, que está especialmente diseñada para realidad virtual, o mediante el uso de medios digitales más comunes y más expandidos al público como computadoras y teléfonos inteligentes, el uso de la realidad virtual ha permitido masificar contenidos e innovar en el arte y la cultura, dando una experiencia familiar a la que se tenía con la presencialidad.

El resultado de la investigación de Wagler & Hanus (2018) demuestra que la visita presencial y el video de 360° son experimentados de manera muy similar por los visitantes, incluso dando a conocer que al utilizar la realidad virtual no era necesario lidiar con elementos como el clima, zonas repletas de turistas, ruidos molestos, entre otros, lo cual da una ventaja significativa a la experiencia de la utilización de la RV.

Museos virtuales, el Virtual Online Museum Of Art (VOMA)

El Museo Virtual de Arte, no tiene una locación física, sino que está enteramente construido en la web, por lo que su alcance es global, además cabe resaltar que su compromiso con la innovación digital le ha permitido abrir el debate y reexaminar qué es un museo y cómo debería funcionar (Jaimes Leuro, 2021).

Figura 1

Captura del VOMA: Imagen del exterior del museo virtual, en un recorrido común



Nota. De VOMA Space, 2022. En VOMA <https://visit.voma.space/>

Como se puede observar en la figura 1, este museo ha creado un entorno enteramente digital, que da la sensación de un espacio físico, sin tenerlo en realidad. Además, ofrece la posibilidad de tener audio o no, para una sensación más inmersiva o para tener información audible, en tres idiomas diferentes, de las piezas que se muestran, sobre todo en el interior del museo (figura 2). Se puede tomar el recorrido simplemente dando clic en los puntos que se resaltan en la pantalla o desplazándose con las flechas del teclado para una sensación más real.

Figura 2

Captura del VOMA: Imagen del interior del museo virtual en un recorrido común



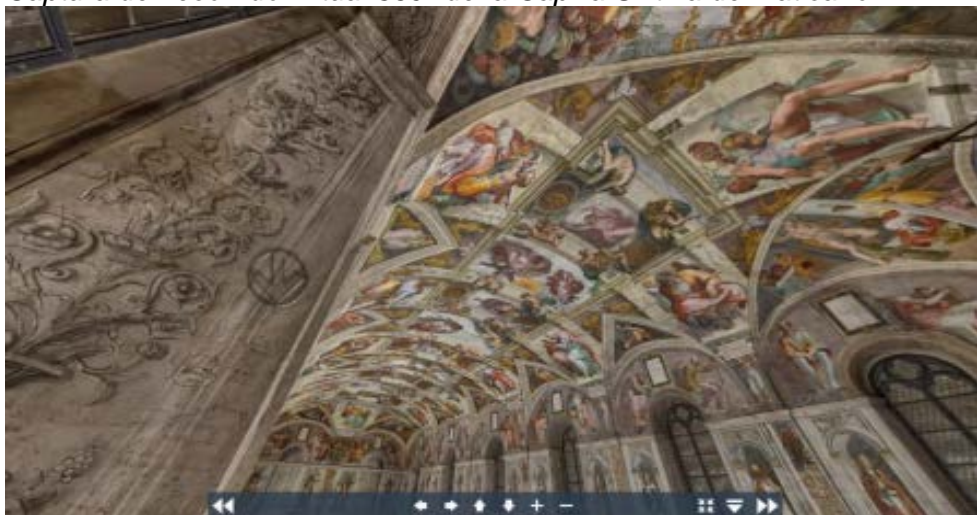
Nota. De VOMA Space, 2022. En VOMA <https://visit.voma.space/>

Recorridos Virtuales 360

Definitivamente este es el punto que más atrajo a las personas en medio de la pandemia, pues grandes museos empezaron a llevar lo físico a lo virtual, como es el caso de: el Museo Estatal Hermitage de San Petersburgo, los Museos del Vaticano de Roma, el Louvre de París o el Museo Frida Kahlo de Ciudad de México, que lograron abrir sus puertas pese a las restricciones y llegar a personas de todo el mundo en medio de una cuarentena (Jaimes Leuro, 2021). Como en el caso anterior, los recorridos se hacen a través de las páginas web de los museos y se cuenta con imágenes responsivas que permiten el desplazamiento, no solo hacia adelante y atrás sino también permiten ver la arquitectura real de estos espacios (figura 3), como si estuviéramos en el lugar físico.

Figura 3

Captura del recorrido virtual 360° de la Capilla Sixtina del Vaticano



Nota. De "Elaboración de una propuesta de un museo virtual de caligrafía clásica occidental, con base en la descripción de las estrategias museológicas desarrolladas por los museos virtuales de Bellas Artes" por Jaimes Leuro, L. M, 2021. En Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/58441/ELABORACION%20DE%20UNA%20PROPUESTA%20DE%20UN%20MUSEO%20VIRTUAL%20DE%20CALIGRAFIA%20CLASICA%20OCCIDENTAL%20CON%20BASE%20EN%20LA%20DESCRIPCION%20DE%20LAS%20ESTRATEGIAS%20MU>

Museo de Louvre

También en su momento el Louvre creó un apartado en su página web llamado Visitas Virtuales, en el que ofrece acceso a 4 salas de exposición en las que, los visitantes pueden explorar las salas del museo y sus galerías, admirar la arquitectura y disfrutar de las obras de arte gracias a fotografías de alta definición del espacio, opciones de acercamiento y alejamiento, comandos de información adicional, un mapa general de navegación y flechas para indicar el camino del recorrido virtual. Además, los visitantes pueden compartir su experiencia en redes sociales (Jaimes Leuro, 2021).

Además, este museo también lanzó su primer proyecto de realidad virtual, en base a su pieza más reconocida: la Mona Lisa de Leonardo Da Vinci (figura 4), para explorar sus técnicas y su proceso creativo. Pero en este caso, la experiencia no queda solamente en ordenadores, sino que está disponible para la visualización en teléfonos inteligentes (Louvre, 2021).

Figura 4

Captura de la experiencia de realidad virtual "Mona Lisa: Beyond the Glass"



Nota. De "The Mona Lisa in virtual reality in your own home." En Louvre <https://www.louvre.fr/en/what-s-on/life-at-the-museum/the-mona-lisa-in-virtual-reality-in-your-own-home>

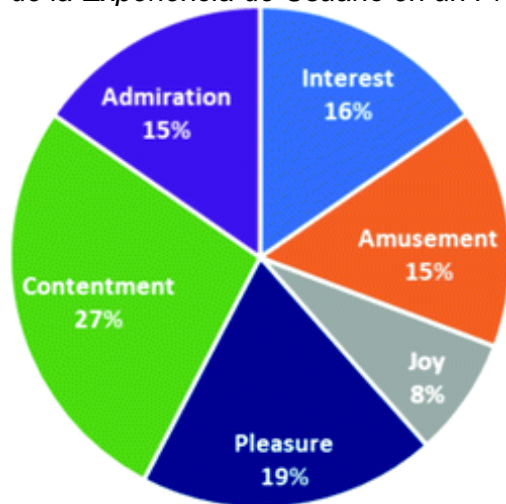
Beneficios de la implementación de RV en turismo

Conocer al turista

A partir del uso de la realidad virtual, es posible conocer cuáles son las emociones (o una aproximación de ellas) que experimentan personas puestas a prueba frente a situaciones que involucran el uso de realidad virtual. Para la investigación que realizaron Trinidad y otros (2018), se utilizó un ambiente simulado de hotel mediante un juego de RV, los resultados emocionales que se tuvieron fueron positivos y se muestra en la figura 5 que en su mayoría los usuarios sintieron satisfacción (27%), placer (19%), interés (16%), admiración (15%) y alegría (8%). Con esta información es posible mejorar estudios de mercado y encontrar información que será mucho más precisa que si solamente hubiéramos mostrado al viajero una foto o más económica que llevar a las personas al lugar físico para obtener sus impresiones.

Figura 5

Emociones reportadas por participantes del estudio “Turismo y Realidad Virtual: Evaluación de la Experiencia de Usuario en un Prototipo de Entorno Virtual”



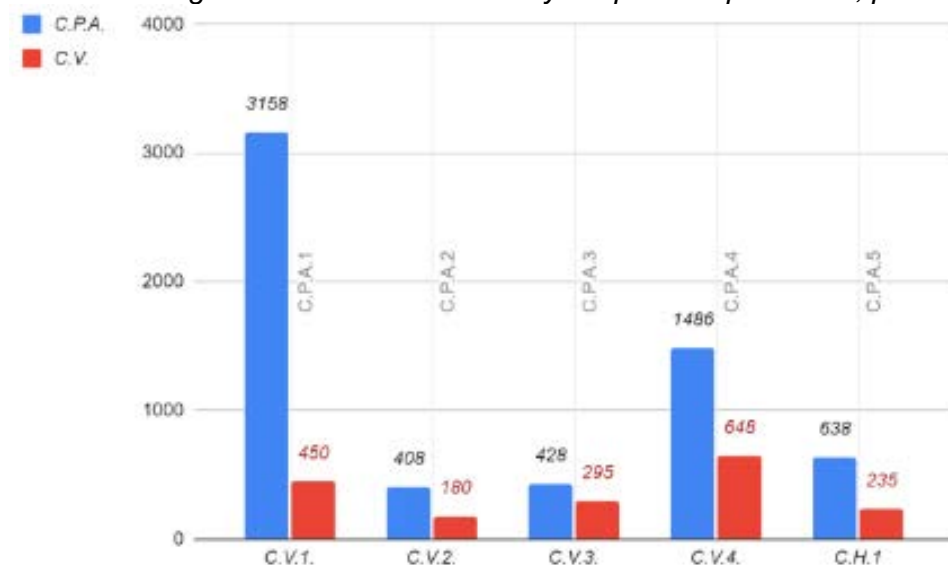
Nota. De “Tourism and Virtual Reality: User Experience Evaluation of a Virtual Environment Prototype”, por Y. Trinidad, F. Rebelo y P. Noriega, 2018. En A. Marcus, y W. Wang, Design, User Experience, and Usability: Users, Contexts and Case Studies (págs. 730-742). International Conference of Design, User Experience and Usability https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8_57

Masificación de la información

La realidad virtual facilita el acceso a la información y la cultura, pero sobre todo masifica la participación de las personas, esto puede deberse a factores geográficos, económicos, de salud, entre otros. La investigación realizada por Fernández Calvo y otros (2022) muestra la comparación que se registró en la asistencia de las personas a 5 eventos presenciales antes de la pandemia y 5 eventos virtuales post pandemia, esta información fue provista por una empresa del sector de turismo de España.

Figura 6

Número de registros a los eventos antes y después de pandemia, presenciales y virtuales



Nota. De “Virtual tourism in the post-pandemic reality: Economic-financial flows”, por Fernández Calvo y otros, 2022 <https://doi.org/10.32870/myn.vi47.7678>

En la figura 6, se demuestra en azul la asistencia a congresos virtuales, mientras que las barras rojas dan a conocer el mismo indicador, pero en eventos presenciales. Si bien es cierto, que la comparación aquí, es hecha en etapas diferentes, considerando la pandemia como eje, el resultado también puede reflejar la adaptación y evolución del público, por lo virtual (Fernández Calvo y otros, 2022). Al tener esta información es posible inferir que experiencias de realidad virtual pueden ser interesantes a un gran porcentaje de las masas en todo el mundo, que ahora conocen herramientas virtuales con las que antes no estaban familiarizadas y están prestas a experimentar la tecnología más allá de la presencialidad, y las dificultades que exponía al tratar de llegar a personas en diferentes espacios geográficos, con diferentes presupuestos o con problemas de acceso en general, no solo para vivencias de tipo recreativo, sino que también ante situaciones educativas o culturales.

Conservación

Un eje importante que concierne al turismo es la conservación de lugares, ya sea por preservar la naturaleza o para cuidar el patrimonio cultural, esta tarea se vuelve cada vez más complicada en situaciones de sobrecarga de turistas, que ponen en riesgo la seguridad física de los destinos más populares como las pirámides de Egipto o Machu Picchu; lugares de esta envergadura podrían valerse de la tecnología y tener estaciones de realidad virtual cercanas, con beneficios como visitas guiadas y de este modo disminuir la recurrencia física en el lugar (Melo, 2021).

Pero este no es el único sentido de conservación, por un lado, el uso de la tecnología hace posible guardar un registro de información del patrimonio cultural, pero también facilita su distribución y por tanto la conservación en el sentido de aprendizaje. Ya sea de forma cercana al lugar físico para complementar la experiencia, de manera remota para descubrir culturas o para revalorar y rescatar del olvido a lugares, costumbres y saberes ancestrales.

En este sentido, también es posible recuperar lugares que han sido destruidos y que tenían importancia para la cultura, este es el caso del Arco Triunfal de Palmyra, que fue construido en el siglo III y destruido en 2015 por ISIS; sin embargo, se tomó la precaución de hacer un escaneo del arco, ahora este es exhibido en el VOMA (figura 7), que lo ha reconstruido mediante la realidad virtual, con el fin de preservarlo para las próximas generaciones. (VOMA, 2022)

Figura 7

Captura del VOMA: Imagen del Arco Triunfal de Palmyra



Nota. De VOMA Space, 2022. En VOMA <https://visit.voma.space/>

Desafíos y limitaciones en el uso de RV en turismo

A pesar del rápido desarrollo de la realidad virtual y aumentada en los últimos años, hay varios obstáculos que aún deben ser superados en el futuro. Un efecto secundario que se debe considerar es el mareo que puede experimentar el usuario después de usar estos dispositivos durante un tiempo prolongado (Correia Loureiro y otros, 2020). En el estudio ya mencionado, realizado por Trinidad y otros (2018), también se observó cuáles eran los efectos secundarios de la exposición a la realidad virtual inmersiva, para esta investigación experimental se entregó un set de realidad virtual que consistía en un visor de realidad virtual montado en la cabeza, dos controladores y dos sensores/módulos de movimiento, para una secuencia de juego de 20 minutos en las que se tenían 6 tareas distintas (Figura 3).

Figura 8

Figura de referencia: Secuencia de los momentos del juego



Nota. De "Tourism and Virtual Reality: User Experience Evaluation of a Virtual Environment Prototype", por Y. Trinidad, F. Rebelo y P. Noriega, 2018. En A. Marcus, y W. Wang, Design, User Experience, and Usability: Users, Contexts and Case Studies (págs. 730-742). International Conference of Design, User Experience and Usability https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8_57

Al cumplir la secuencia mostrada en la figura 8, se pasó a un cuestionario de mareo en simuladores, una herramienta usada para medir el grado de mareo y los síntomas que una persona puede experimentar mientras usa estos dispositivos. En la tabla 1, se detalla la frecuencia de los síntomas reportados por los participantes, hay que resaltar que ningún participante reportó síntomas severos o moderados (Trinidad y otros, 2018). Estos resultados demuestran que los efectos secundarios, aunque son leves, existen y pueden interrumpir la experiencia. Además cabe aclarar que el estudio fue realizado en 13 personas de 26 a 45 años, es decir adultos jóvenes, además la mayoría jugaba regularmente y 4 de ellos ya habían utilizado realidad virtual; entonces una teoría podría ser que estas pequeñas manifestaciones podrían escalar en personas mayores o con problemas de salud, por lo que incluso podría ser contraindicado.

Tabla 1*Tabla de síntomas leves reportados*

Síntoma	Leve
Malestar general	2
Fatiga	2
Dolor de cabeza	
Incremento de salivación	1
Sudor	1
Náusea	1
Dificultad para la concentración	4
Sensación de pesadez en la cabeza	2
Mareo con los ojos abiertos	1
Mareo con los ojos cerrados	1
Vértigo	1
Sensibilidad en el estómago	1
Eructos	
Fatiga visual	1
Dificultad para enfocar	3
Visión borrosa	1
Dolor ocular	1
Irritación ocular	
Ojos llorosos	
Ojos secos	
Ardor ocular	
Visión doble	

Nota. Adaptado de “Tourism and Virtual Reality: User Experience Evaluation of a Virtual Environment Prototype”, por Y. Trinidad, F. Rebelo y P. Noriega, 2018. En A. Marcus, y W. Wang, Design, User Experience, and Usability: Users, Contexts and Case Studies (págs. 730-742). International Conference of Design, User Experience and Usability https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8_57

Esto reduciría la cantidad de personas a las que se podría llegar con esta tecnología, además de que al considerar los requerimientos mínimos que se necesitan para estos proyectos, otro sector de la población se pierde, por falta de acceso. Por ejemplo, Moscoso Sotelo & Torre Saenz (2020) dieron los requisitos básicos para el uso de un juego basado en algunos atractivos turísticos de Perú; su sistema operativo mínimo para Android era de 4.4 y de iOS 10.0, teniendo un soporte mínimo de 1 gigabyte, hasta este punto no hay mucha restricción, pero al ver que se necesitan lentes de realidad virtual compatibles con el celular, el acercamiento a la tecnología se hace más complicado para algunos sectores.

Así que, pese a estas limitaciones, los turistas están cada vez más interesados en utilizar la realidad virtual y aumentada para experimentar destinos, hoteles o museos antes de tomar la decisión de viajar al lugar. Esto ha llevado a un gran crecimiento en la investigación y aplicaciones comerciales de la realidad virtual y aumentada en el turismo. (Correia Loureiro y otros, 2020)

CONCLUSIONES

La evolución de la imagen ha llevado a un aumento en la producción y en las formas de concepción y reproducción de las mismas, gracias a la digitalización. La realidad virtual se ha convertido en una revolución de la forma en que las personas interactúan con el mundo digital, ofreciendo la posibilidad de sumergirse y experimentar mundos virtuales en tiempo real. En particular, la RV ha cambiado la forma en la que se concibe al turismo, permitiendo a los viajeros conectarse con experiencias turísticas de manera virtual y promocionar destinos mediante la inmersión, de una forma completamente nueva y desafiante. La tecnología inmersiva ha permitido que los gestores del sector puedan mejorar la satisfacción de los turistas al proporcionarles formas diferentes y memorables de vivir la cultura y el turismo.

Además, los museos virtuales han sido una clasificación que ofrece una experiencia de usuario que utiliza las tecnologías para innovar a partir de los recursos digitales de colecciones y exposiciones (imágenes, videos, diseños 3D, sonidos, entre otros). De esta forma, la realidad virtual ha permitido masificar los contenidos e innovar en el arte y la cultura y ha tenido un gran impacto en la industria del turismo al permitir a las personas visitar lugares reales a través de videos 360° y dispositivos de realidad virtual. Los recorridos virtuales, como los ofrecidos por el Museo del Louvre y otros grandes museos, han sido especialmente populares durante la pandemia de COVID-19, ya que permitieron a los visitantes explorar las exposiciones sin tener que lidiar las restricciones propiciadas por la pandemia y de una forma segura.

La realidad virtual también ha permitido que las personas puedan experimentar las emociones de estar en diversos lugares y además de poder medir el nivel de satisfacción o disconformidad en ellos, lo que puede ser útil para los estudios de mercado y la investigación de la industria turística. Además, la realidad virtual ha permitido que los museos y otros destinos turísticos lleguen a una audiencia global, lo que facilita la masificación de la cultura y la información.

Se plantearon hipótesis en el campo de la experiencia de usuario, sobre todo en las limitaciones de la realidad virtual en cuestiones de edad y salud, por lo que un próximo estudio podría reevaluar estas condiciones. Por otro lado, quedan abiertas las posibilidades de realizar estudios de mercado para evaluar el interés y la aceptación del uso de la realidad virtual en el turismo, analizando la intención de compra de los usuarios, los factores que influyen en la decisión de compra y las preferencias de los consumidores. Pero, sobre todo, hacer más estudios en el Perú y con la cultura del país.

En la que se presentan las consecuencias que se extraen de la revisión, y pueden ser: Identificar tendencias; plantear puntos de encuentro y desencuentro entre los estudios; responder a la pregunta de investigación establecida; y determinar propuestas de nuevas hipótesis y líneas de investigación para el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrado-Timón, D., & Hidalgo-Giralt, C. (2019). The Historic City, Its Transmission and Perception via Augmented Reality and Virtual Reality and the Use of the Past as a Resource for the Present: A New Era for Urban Cultural Heritage and Tourism? *Sustainability*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/su11102835>
- Caciora, T., Herman, G. V., Ilies, A., Baias, S., Ilies, D. C., Josan, I., & Hodor, N. (2021). The Use of Virtual Reality to Promote Sustainable Tourism: A Case Study of Wooden Churches Historical Monuments from Romania. *Remote Sensing*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/rs13091758>
- Castañares, W. (2011). *Cuadernos de Información y Comunicación*, 16, 59-81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93521629004>
- Cepeda Castillo, E. A., & Velasco Samaniego, V. M. (2022). Influencia del patrimonio cultural material al desarrollo turístico sostenible, del cantón Colta, provincia de Chimborazo. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 7(2), 29-45. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522804>
- Correia Loureiro, S. M., Guerreiro, J., & Ali, F. (2020). 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism Management*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104028>
- Fernández Calvo, V., Rühl, A., & Kubus, R. (2022). Virtual tourism in the post-pandemic reality: Economic-financial flows. *Mercado y Negocios*, 47(23), 57-84. <https://doi.org/10.32870/myn.vi47.7678>
- Gómez de la Torre Barrera, M. B. (2020). Iniciativas digitales de los museos en tiempos del Coronavirus: una mirada a los museos más visitados del mundo. Universidad de Barcelona. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3106023>
- Jaimes Leuro, L. M. (2021). Elaboración de una propuesta de un museo virtual de caligrafía clásica occidental, con base en la descripción de las estrategias museológicas desarrolladas por los museos virtuales de Bellas Artes. PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/58441/ELABORACION%20DE%20UNA%20PROPUESTA%20DE%20UN%20MUSEO%20VIRTUAL%20DE%20CALIGRAFIA%20CLASICA%20OCCIDENTAL%20CON%20BASE%20EN%20LA%20DESCRIPCION%20DE%20LAS%20ESTRATEGIAS%20MUSEOLOGICAS%20DESARROLLADAS%20POR%20LOS%20MUSEOS%20VIRTUALES%20DE%20BELLAS%20ARTES>
- Lo, W. H., & Cheng, K. B. (2020). Does virtual reality attract visitors? The mediating effect of presence on consumer response in virtual reality tourism advertising. *Information Technology & Tourism*, 22, 537-562. <https://doi.org/10.1007/s40558-020-00190-2>
- Louvre. (23 de Febrero de 2021). The Mona Lisa in virtual reality in your own home. Louvre: <https://www.louvre.fr/en/what-s-on/life-at-the-museum/the-mona-lisa-in-virtual-reality-in-your-own-home>
- Melo, M. (2021). Psicología, tecnología e comportamiento humano: O caso do turismo virtual imersivo, uma alternativa sustentável ao turismo convencional. *PsychTech & Health Journal*, 4(3), 1-2. <https://doi.org/10.26580/PTHJ.ed8-2021>
- Moscoso Sotelo, K. V., & Torre Saenz, O. M. (2020). Diseño de aplicación de realidad virtual para la promoción del turismo e incremento de la intención de visita de turistas a Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653957/Moscoso_SK.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Pakanen, M., & Arhipainen, L. (2014). User experiences with web-based 3D virtual travel destination marketing portals. *Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures the Future of Design*. Sydney. <https://doi.org/10.1145/2686612.2686680>
-

-
- Pestek, A., & Sarvan, M. (2020). Virtual reality and modern tourism. *Journal of Tourism Futures*, 7(2), 245-250. <https://doi.org/10.1108/JTF-01-2020-0004>
- Real Academia Española. (May de 2023). Real Academia Española: <https://dle.rae.es/>
- Romero Prado, S. F. (2020). Tendencias de la realidad aumentada como herramientas para el desarrollo del sector turismo: una revisión de la literatura científica. Universidad Privada del Norte. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3038156>
- Schelske, A. (2020). What Virtual Reality Knows That Pictures Do Not. *The International Journal of the Image*, 11(4), 1-11. <https://doi.org/10.18848/2154-8560/CGP/v11i04/1-11>
- Trinidad, Y., Rebelo, F., & Noriega, P. (2018). Tourism and Virtual Reality: User Experience Evaluation of a Virtual Environment Prototype. En A. Marcus, & W. Wang, *Design, User Experience, and Usability: Users, Contexts and Case Studies* (págs. 730-742). International Conference of Design, User Experience and Usability. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91806-8_57
- VOMA. (2022). VOMA. VOMA space: <https://visit.voma.space/>
- Wagler, A., & Hanus, M. D. (2018). Comparing Virtual Reality Tourism to Real-Life Experience: Effects of Presence and Engagement on Attitude and Enjoyment. *Communications Reports*, 35(5), 456-464. <https://doi.org/10.1080/08824096.2018.1525350>
- Wismantoro, Y., Aryanto, V. W., Pamungkas, I. D., Purusa, N. A., Amron, Chasanah, A. N., & Usman. (2022). Virtual Reality Destination Experiences Model: A Moderating Variable between Wisesa Sustainable Tourism Behavior and Tourists' Intention to Visit. *Sustainability*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/su15010446>
- Zapata Cárdenas, M. I., Hincapié Montoya, E. M., Díaz León, C. A., & Mesías Hoyos, C. (2014). Generación de contenidos digitales para la reactivación del patrimonio arquitectónico. Estudio de caso: plaza de mercado de techo cubierto de Guayaquil, Medellín. *Anagramas-Rumbos y sentidos de la comunicación*, 13(25), 145-166. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-25222014000200009&lng=en&tlng=es