

Mobile Applications in the User Experience of Visitors to Tourist Attractions: A Systematic Review Across a 10-year Period

Daniel B. Cornejo Chunga, Bachelor¹, Luis S. Arribasplata Chávarri, Bachelor¹, and Rolando J. Berrú Beltrán, Master¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, badinhocornejo@gmail.com, luis.arribasplata@tutanota.com, rolando.berru@upn.edu.pe

Abstract— The present study was carried out with the purpose of introducing different approaches in the use of mobile applications to enhance the user experience of tourists, based on an analysis of the scientific literature of the last 10 years. After a careful search process, 28 articles were selected from different search engines and international databases, considering as search criteria the following keywords: “tourism”, “cultural heritage”, “mobile applications”, “user experience”, “heritage” and “gamification”. The results show different approaches which can be grouped in 3 categories: gamified mobile applications for tourist destinations, tours and/or tourist guides in Virtual Reality or Augmented Reality and Geographical Information Systems in tourist destinations. As mentioned, it was concluded that exist a significant advance in the growing wave of research regarding studies that seek to promote tourist centers through mobile applications and various technological tools, highlighting immersive technologies such as Virtual Reality and Augmented Reality as the main approach of the research.

Keywords—mobile applications, user experience, tourist attraction visitors, cultural heritage.

Digital Object Identifier (DOI):
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.65>
ISBN: 978-958-52071-8-9 ISSN: 2414-6390

Aplicaciones Móviles en la Experiencia de Usuario de los Visitantes de Centros Turísticos: Una Revisión Sistemática entre los años 2010 y 2020

Daniel B. Cornejo Chunga, Bachiller¹, Luis S. Arribasplata Chávarri, Bachiller¹, y Rolando J. Berrú Beltrán, Magister¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, badinhocornejo@gmail.com, luis.arribasplata@tutanota.com, rolando.berru@upn.edu.pe

Resumen— La presente investigación se llevó a cabo con el propósito de introducir diferentes enfoques en el uso de aplicaciones móviles para mejorar la experiencia de los turistas, a partir del análisis de la literatura científica de los últimos 10 años. Tras un cuidadoso proceso de búsqueda, se seleccionaron 28 artículos de diferentes buscadores y bases de datos internacionales, considerando como criterios de búsqueda las siguientes palabras clave "turismo", "patrimonio cultural", "aplicaciones móviles", "experiencia de usuario", "patrimonio" y "gamificación". Los resultados muestran diferentes enfoques que se pueden agrupar en 3 categorías: aplicaciones móviles gamificadas para destinos turísticos, recorridos y/o guías turísticos en Realidad Virtual o Realidad Aumentada y Sistemas de Información Geográfica en destinos turísticos. Como se mencionó, se concluyó que existe un avance significativo en la creciente ola de investigaciones respecto a los estudios que buscan promover los centros turísticos a través de aplicaciones móviles y diversas herramientas tecnológicas, destacando las tecnologías inmersivas como la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada como el principal enfoque de las investigaciones.

Palabras clave— aplicaciones móviles, experiencia de usuario, visitantes de centros turísticos, patrimonio cultural.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente revisión sistemática fue dar a conocer los diferentes enfoques en el uso de las aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos, a partir del análisis de artículos de investigación.

La afluencia de los centros turísticos alrededor del mundo se ha visto afectada con el pasar de los tiempos, debido a que la experiencia que brindan a sus visitantes suele ser monótona y redundante [1]. Esto ha causado que la industria del turismo haya redefinido la naturaleza de su negocio, siendo no solamente promotores de obras de arte y cultura, sino también de experiencias y sensaciones auténticas [2].

Las aplicaciones móviles se han convertido en una necesidad para todos, tanto para comunicarse como para compartir información [3]. Actualmente, existe una gran demanda en el sector tecnológico por parte de estas a nivel mundial, sobre todo para la población metropolitana [4], ya que poseen diversas funciones y características que se han vuelto indispensables en la vida cotidiana de los usuarios.

La experiencia de usuario es la respuesta y perspectiva del usuario al uso de un sistema o producto. Esta declaración hecha en el ISO 9241-210 estándar, asume que el usuario es el principal factor en determinar la efectividad y utilidad de una

aplicación o producto [5]. El enfoque de este término es aplicable a todos los objetos (servicios, sistemas de conocimiento, sitios web, etc.) que una persona puede interactuar a través de una interfaz de usuario [6].

Puesto que las aplicaciones móviles se han convertido en una necesidad, tanto para comunicarse como para compartir información [3], y la experiencia de usuario brinda una respuesta y perspectiva del usuario al uso de un sistema o producto [5]; el diseño de una experiencia de usuario no es trivial, particularmente en aplicaciones móviles que requieren de una interacción sin problemas con la aplicación y el entorno [7].

La presente investigación se justifica porque a pesar de la influencia de las aplicaciones móviles sobre el estilo de vida de la población, la industria del turismo aún presenta dificultades para adaptarse a estas nuevas tendencias tecnológicas. A pesar de tener como referencia a un considerable número de investigaciones basadas en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos, aún faltan definir los enfoques de estas aplicaciones y cubrir con el vacío teórico que existe sobre estos temas, de forma que estos puedan ser reproducidos o adaptados en futuras investigaciones.

II. METODOLOGÍA

A. Tipo de estudio

El tipo de investigación que se llevó a cabo fue una revisión sistemática de la literatura científica basada en la adaptación de la metodología PRISMA (Preferred Reporting, Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [8].

B. Estrategia de búsqueda y criterios de selección

El proceso de búsqueda se inició con una revisión sistemática a la literatura científica, en bases de datos nacionales e internacionales, donde se encontraron artículos científicos y tesis. Las bases de datos consultadas fueron: Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es>), EBSCOhost (Elton B. Stephens Company host, <https://ecm.ebscohost.com>), Google Scholar (<https://scholar.google.es>), Hindawi (<https://www.hindawi.com>), IEEE Xplore (Institute of Electrical and Electronics Engineers, <https://ieeexplore.ieee.org/>), MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute, <https://www.mdpi.com>), Repositorio Institucional UPN (<https://repositorio.upn.edu.pe>), ResearchGate (<https://www.researchgate.net>), ScienceDirect

(<https://www.sciencedirect.com>) y ProQuest (<https://www.proquest.com>).

La búsqueda se realizó considerando los siguientes términos: “aplicaciones móviles”, “aplicaciones”, “experiencia de usuario”, “usuario”, “turismo”, “cultura”, “patrimonio”, “patrimonio cultural”, “mobile applications”, “user experience”, “apps”, “ux”, “heritage”, “gamification” y “user”; un intervalo de tiempo desde el año 2010 hasta el año 2020 y tipos de documentos que corresponden a artículos de conferencia, artículos de revista, artículos de revisión y tesis de pregrado. A partir de esta búsqueda, se obtuvo un total de 55 investigaciones originales. De estas, se descartaron aquellas publicaciones que no estuvieran netamente enfocadas a aplicaciones móviles y a experiencia de usuario. También, se descartaron aquellos estudios que no cumplieran con el formato IMRD, debido a que no denotaban la estructura de un artículo científico, además del descarte de artículos que sí estaban enfocados en los conceptos previamente mencionados, pero no contemplaban como rubro de desarrollo a los centros turísticos.

Los criterios utilizados para la selección de los estudios para su posterior análisis se enfocaron en artículos extraídos de bases de datos científicas indexadas, redactados en los idiomas español, inglés y francés, que posean una estructura IMRD, publicados entre los años 2010 y 2020, que propongan la implementación de aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos.

III. RESULTADOS

A. Generalidades

Los resultados posteriores a la búsqueda y aplicación de los criterios de inclusión y exclusión permitieron la obtención de 28 investigaciones, presentadas en esta sección.

TABLA I
NÚMERO DE TRABAJOS SELECCIONADOS POR MOTORES DE BÚSQUEDA ESPECIALIZADOS

Base de datos	Porcentaje (%)	Nº de publicaciones
Dialnet	3.57	1
EBSCOhost	7.14	2
Google Scholar	10.72	3
Hindawi	7.14	2
IEEE Xplore	14.29	4
MDPI	32.14	9
ProQuest	10.72	3
Repositorio Institucional UPN	3.57	1
ResearchGate	7.14	2
ScienceDirect	3.57	1
Total	100	28

Los estudios analizados fueron realizados a nivel mundial, contando con mayor número de publicaciones los países: Indonesia (6), España (5), Malasia (3), Corea (2) y 12 publicaciones restantes entre Austria, China, Colombia, Croacia, Francia, Grecia, Italia, Perú, Portugal, Reino Unido, Rumania y Taiwán. Entre las cuales, se puede apreciar que el

75% de publicaciones datan entre los últimos años (2017-2020).

TABLA II
NÚMERO DE TRABAJOS SELECCIONADOS POR AÑO DE PUBLICACIÓN

Año de publicación	Porcentaje (%)	Nº de publicaciones
2011	3.57	1
2012	3.57	1
2014	10.71	3
2015	3.57	1
2016	3.57	1
2017	17.87	5
2018	21.43	6
2019	25	7
2020	10.71	3
Total	100	28

Como se puede apreciar en la Fig. 1, los estudios identificados se clasificaron principalmente en artículos de revista, seguido por artículos de conferencia, artículos de revisión y tesis de pregrado.

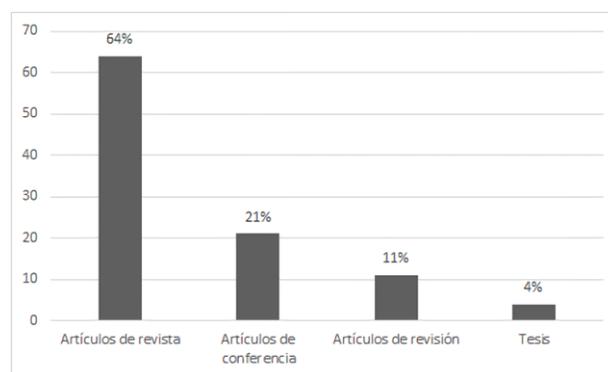


Fig. 1: Clasificación de artículos por tipo de estudio

B. Enfoques del uso de aplicaciones móviles

Se procedió analizando cada una de las investigaciones de forma que estas se puedan categorizar de acuerdo con el tipo de enfoque que se les dio a las aplicaciones móviles en la experiencia de usuario. En este sentido, 6 estudios tuvieron como objetivo la implementación y/o uso de aplicaciones gamificadas para centros turísticos, 9 estudios se enfocaron en el uso de tecnologías inmersivas como lo son la realidad virtual y aumentada para la creación de tours y/o guías en centros turísticos y 13 utilizaron sistemas de información geográfica en diversos destinos turísticos.

TABLA III
NÚMERO DE TRABAJOS SELECCIONADOS POR ENFOQUE

Enfoque	Porcentaje (%)	Nº de publicaciones
Aplicaciones móviles gamificadas para centros turísticos	21.42	6
Tours y/o guías turísticas en Realidad Virtual o Realidad Aumentada	32.13	9
Sistemas de información geográfica en destinos turísticos	46.45	13
Total	100	28

Enfoques del uso de aplicaciones móviles	Principales hallazgos
Aplicaciones móviles gamificadas para centros turísticos	<p>A partir de los resultados del análisis, los usuarios son muy receptivos a la existencia de la aplicación, porque es capaz de proporcionar nuevas innovaciones, mayor diversión y proporcionar comodidad en la absorción del aprendizaje existente [9].</p> <p>Las aplicaciones de turismo inteligente ofrecen a los viajeros placer emocional (a través de elementos de juego) e información cognitiva [10].</p> <p>Este tipo de iniciativa (aplicación basada en gamificación) parece ser acertada y debería ser promovida desde las instituciones con el objetivo, no solo de mejorar algunos comportamientos de los visitantes sino, en última instancia, desarrollar una reputación más deseable de un destino sobresaturado [11].</p> <p>Además de ser un medio de promoción para el turismo, la aldea de gamificación también ofrece premios que son preferidos por los estudiantes de la escuela primaria. La determinación de la recompensa, la cantidad por equipo y la limitación de tiempo son las contribuciones de este estudio [12].</p> <p>Los resultados obtenidos del estudio realizado permitieron identificar el perfil del turista rumano como usuario de soluciones de gamificación. El turista rumano, experimentador de soluciones de gamificación, pertenece a un segmento extremadamente reducido de usuarios; las soluciones se experimentaron solo en turistas extranjeros y principalmente en lugares para comer; él/ella aplicó soluciones de gamificación utilizando principalmente puntos, insignias y cupones como mecanismos, percibiendo premios como el principal beneficio de usar soluciones de gamificación [13].</p> <p>Gametourapp permite convertir la visita turística en un juego, por lo que a través de una plataforma global posibilita generar atractivo a los recursos locales conectando directamente el seductor mundo virtual con el territorio más real [14].</p>
Tours y/o guías turísticas en Realidad Virtual o Realidad Aumentada	<p>Los resultados subrayan que la Realidad Aumentada aporta un valor añadido al Patrimonio Cultural, al beneficiar a visitantes e instituciones [15].</p> <p>La tecnología de Realidad Aumentada representa un medio adecuado para la sostenibilidad de la conservación y/o documentación del Patrimonio Cultural [16].</p> <p>En cuanto a los sitios en Realidad Virtual y VeeR VR comparten el mismo modo de funcionamiento, la Realidad Virtual es más fácil de usar. Los iconos de la interfaz en VeeR VR no son lo suficientemente sencillos; además, se considera que su velocidad de selección es demasiado rápida, lo que hace difícil encontrar el menú [17].</p> <p>Los resultados mostraron que los turistas seguían considerando que las aplicaciones basadas en mapas para entornos turísticos de Patrimonio Cultural eran una de las características más importantes de una aplicación móvil de Realidad Aumentada [1].</p> <p>"La plataforma Layar permite aplicar a los puntos de interés, una variedad de acciones que proporcionan al usuario más información de los lugares turísticos de la ciudad de Tunja, de manera interactiva" [18].</p> <p>Los museos y los espacios de presentación del patrimonio han encontrado en la Realidad Aumentada una herramienta ideal para conocer las demandas del público para mejores formas de entender el patrimonio [19].</p> <p>La recopilación de nuevas experiencias relacionadas con las tecnologías de AR (realidad aumentada) y VR (realidad virtual) aplicadas al patrimonio cultural urbano permitirá determinar el comportamiento del fenómeno a mediano y largo plazo. En general, las publicaciones valoran las tecnologías AR y VR como instrumentos no solo para atraer y retener visitantes en destinos turísticos, sino también para integrarlos en el desarrollo de destinos inteligentes [20].</p> <p>Ahora que las tecnologías MAR (móviles de realidad aumentada) se consideran lo suficientemente sólidas como para proporcionar servicios valiosos y efectivos, es fundamental que la amplia aceptación social de los servicios MAR investigue lo que los usuarios potenciales esperan y necesitan [21].</p> <p>Esta aplicación puede ser usada por la comunidad entera, turistas locales y viajeros internacionales. Exploresia es una aplicación innovadora porque usa la tecnología de realidad aumentada y tiene una característica única con objetos 3d y tours virtuales de 360° [3].</p>

<p>Sistemas de información geográfica en destinos turísticos</p>	<p>El GPS, el rastreo basado en la localización y las aplicaciones son útiles para que los proveedores obtengan información y facilitan la vida de los viajeros [22].</p> <p>La GPWI (geographic information system for places of worship information) muestra la localización de mezquitas cerca de los turistas musulmanes, además de atracciones turísticas y transporte público disponible. La aplicación cumple las necesidades de los turistas musulmanes, y la GPWI ha sido equipada con funciones que soportan esas necesidades [23].</p> <p>Con la disponibilidad de servicios basados en la ubicación y la tecnología GPS, se podrá ayudar a los turistas en la procesión de Semana Santa mientras ven y obtienen diversa información sobre los rituales sagrados históricos en los puntos previamente preparados [24].</p> <p>La aplicación también ofrece a los turistas un viaje seguro, ya que pueden volver a confirmar la información y los lugares al tiempo que los comparan con los datos del GPS. La aplicación podría beneficiar a los turistas en Malasia. Pueden consultar el mapa dentro de las aplicaciones móviles que muestran los puntos de acceso turístico actualizados y compartir la información con sus amigos y familiares, que planeen visitar Malasia [4].</p> <p>En este contexto, la aplicación móvil debe entenderse como un elemento de un todo más global y variado – guía, audioguías, terminales interactivos – que enriquece la oferta física y material del museo con soportes que son ciertamente virtuales pero cuyos efectos en la experiencia del museo es muy real [2].</p> <p>Forsquare es una aplicación SoLoMo (Social, Location, Mobile) ya que utiliza sistema GPS, permitiendo informar (a través de un "check in") a la propia red, de que nos encontramos en un sitio específico [25].</p> <p>Google Trips explota todos los recursos web y móviles de Google, incluyendo recomendaciones de alimentos, bebidas, restaurantes, números de teléfono, valoraciones, información general, rutas y consejos necesarios. Sin embargo, Google Trips no permite hacer reservas directas [26].</p> <p>“En cambio, una vista en 3D combinada con texturas reales (ortofotografías satelitales o aéreas) puede asociarse inmediatamente y de manera intuitiva con el paisaje que rodea al usuario” [27].</p> <p>Especialmente en el contexto del turismo, podemos presenciar un increíble desarrollo de servicios móviles que ayudan a los turistas a encontrar información sobre productos turísticos (por ejemplo, rutas de senderismo, turismo), ofreciendo información basada en la ubicación o guías turísticos con capacidades de registro en línea, posibilidades de reserva a través de aplicaciones móviles, información meteorológica, blogs de viajes, comunicación social y uso compartido, y calificación y revisión de productos turísticos en el lugar [6].</p> <p>En esta pestaña de detalles del turismo, los usuarios pueden ver los detalles del turismo, las reseñas de los usuarios anteriores, los detalles de envío proporcionados para este turismo y los usuarios pueden reservar paquetes de paquetes desde esta pestaña. En la pestaña de detalles del turismo, los usuarios pueden ver los detalles del recorrido, ver el paquete completo del recorrido y ver los destinos turísticos visitados [5].</p> <p>Las funciones de planificación de viajes y GPS son los dos factores principales que conducen a la caída de las aplicaciones de viaje en la dimensión "experiencia de usuario en productos de viaje" [28].</p> <p>El uso de diferentes tipos de guías móviles en sitios de patrimonio cultural también permite que las visitas estén más orientadas a los visitantes y no estén totalmente controladas por el curador, particularmente a través de la personalización de la información de acuerdo con las necesidades de los visitantes [7].</p> <p>En futuros trabajos, deberían centrarse en mejorar el diseño de la guía móvil en algunos temas, especialmente en la estética del diseño visual de la interfaz de la guía móvil y utilizar etiquetas GPS o RFID para permitir una mayor precisión mapeo entre entornos físicos y digitales [29].</p>
--	--

Fig. 2: Clasificación de enfoque de cada artículo por tipo categoría

Como se observa en la Fig. 2, el primer enfoque del uso de aplicaciones móviles hace referencia a las aplicaciones gamificadas en la experiencia de los turistas, enfocándose en la promoción de la cultura a través de premios, de forma que los visitantes experimenten mayor diversión, despertando el atractivo a los recursos locales conectando directamente el seductor mundo virtual con el territorio más real [9], [10], [11], [12], [13], [14].

Por otra parte, el segundo enfoque hace énfasis en la realidad virtual y realidad aumentada como herramienta innovadora para promover y conservar el patrimonio cultural, captando y reteniendo la atención de los turistas mediante nuevas experiencias de carácter inmersivo, fundamentales para conocer las demandas del público y ofrecer mejores formas de entender el patrimonio. Además, estas tecnologías permiten experimentar a los turistas, de manera segura, patrimonios culturales poco accesibles o cerrados para el público en la actualidad [15], [16], [17], [1], [18], [19], [20], [21], [3].

Finalmente, el último enfoque está relacionada con los sistemas de información geográfica en destinos turísticos, y como pueden ser de gran ayuda en la orientación de los viajeros gracias al rastreo basado en la localización y el GPS, mejorando la captura de la información geográfica y ofreciendo seguridad a los turistas, ya que permite confirmar la ubicación del usuario al momento que se compara con los datos compartidos en tiempo real. Esta característica a su vez permite la retroalimentación de información de eventos culturales que acontecen alrededor de ellos, así como: transporte público, alojamiento, restaurantes, etc. [22], [23], [24], [4], [2], [25], [26], [27], [6], [5], [28], [7], [29].

IV. CONCLUSIONES

La revisión sistemática de la literatura llevada a cabo en el presente trabajo de investigación dio como resultado un total de 28 estudios, los que permitieron conocer más a fondo la utilidad de las aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos.

Las características de estudio mostradas en la tabla 2, muestran que un 75% (21 documentos), fueron artículos de revista, mientras que el resto, listados por orden de frecuencia, fueron artículos de conferencia, artículos de revisión y tesis. Asimismo, los años donde más se publicaron investigaciones fueron los años 2018 (21%) y 2019 (25%); lo que demuestra un incremento en el interés de realizar investigaciones que muestren el uso de las aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos, con respecto a años anteriores.

De acuerdo con la clasificación de las investigaciones por los distintos enfoques del uso de aplicaciones móviles, se determinó que los estudios pertenecientes a "Aplicaciones móviles gamificadas para centros turísticos", se enfocan en brindar una experiencia renovada al usuario, combatiendo la monotonía y redundancia de las aplicaciones móviles mediante técnicas orientadas para juegos; es decir, recompensas, logros, puntos, etc. Por otro lado, en cuanto a las

investigaciones pertenecientes al segundo enfoque "Tours y/o guías turísticas en Realidad Virtual o Realidad Aumentada" indican que el empleo de nuevas tecnologías inmersivas, permiten al usuario vivir una experiencia cognitiva enriquecedora, así como una nueva forma de apreciar el patrimonio cultural. Finalmente, los estudios referentes a "Sistemas de información geográfica en destinos turísticos" demuestran la eficiencia en seguridad y orientación que el GPS y sistemas de rastreo basados en localización brindan, así como un conjunto de características e información en tiempo real para los turistas.

Del análisis elaborado, se puede concluir que efectivamente, sí existen abundantes publicaciones relacionadas con el uso de aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los visitantes de centros turísticos a través del tiempo. El campo de conocimiento observado es amplio y en desarrollo, ofreciendo avances prometedores en la promoción de centros turísticos alrededor del mundo, destacando la existencia de un avance significativo en la creciente ola de investigaciones referentes a los estudios que buscan la promoción de centros turísticos a través de aplicaciones móviles y diversas herramientas tecnológicas, entre las cuales se puede resaltar la implementación de tecnologías inmersivas como lo son realidad virtual y realidad aumentada como principal punto de enfoque investigativo. A su vez, como punto clave se resaltan los sistemas de información geográfica en destinos turísticos como segundo punto de enfoque. A partir de lo revisado en cada uno de los estudios, podemos comprobar la importancia de las aplicaciones móviles en la experiencia de usuario de los centros turísticos. Para finalizar, se recomienda en futuras investigaciones priorizar la búsqueda de artículos en el idioma inglés, debido a que la mayor concentración de información del tema tratado se encuentra redactado en dicho idioma. Además, considerar otros tipos de plataforma donde se implementaron este tipo de sistemas, como aplicaciones web y/o sistemas embebidos, también enfatizar la búsqueda de estudios realizados en medios locales correspondientes con la realidad del investigador. Por otro lado, tratar de no englobar el término de experiencia de usuario (UX) ya que es un tema extenso y puede comprender un sin número de subtemas que pueden causar desconcierto al ser omitidos. Asimismo, considerar características más específicas como el impacto de las aplicaciones móviles en el sector turismo, también como otro punto se pudo considerar las aplicaciones informativas de eventos o aplicaciones para mejorar la experiencia dentro de un centro turístico en específico y cómo estas pueden llegar a multiplicar su número de visitantes.

REFERENCIAS

- [1] Han, D., Tom, C., y Jung, T. (2018). User experience model for augmented reality applications in urban heritage tourism. *Journal of Heritage Tourism*, 13(1), 46-61. doi: 10.1080/1743873X.2016.1251931
- [2] Nasr, I., Hallem, Y. y De Carli, A. (2018). Apports de l'application mobile aux connaissances et à l'évasion mentale induites par l'expérience muséale : Rôle de l'attention focalisée et de la distorsion du temps. *Revue Management & Avenir*, 2018/1(99), 191-213. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2031294258?accountid=36937>
- [3] Safitri, R., Yusra, D., Hermawan, D., Ripmian, E. y Pradani, W. (2017). Mobile tourism application using augmented reality. *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1-6. doi: 10.1109/citsm.2017.8089305
- [4] Ismail, A., Kadir, S., Aziz, A., Mokshin, M. y Lokman, A. (2016). iTourism Travel Buddy Mobile Application. *2016 10th International Conference on Next Generation Mobile Applications, Security and Technologies (NGMAST)*, 82-87. doi: 10.1109/ngmast.2016.22
- [5] Prakasa, F., Radja, M. y Suyoto, S. (2020). User Experience Based Mobile Application Design for Boat Loaning at Marine Tourism in Indonesia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(4), 86-102. doi: 10.3991/ijim.v14i04.11227
- [6] Groth, A., y Haslwanter, D. (2015). Perceived usability, attractiveness and intuitiveness of responsive mobile tourism websites: a user experience study. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, 593-606. doi: 10.1007/978-3-319-14343-9_43
- [7] Othman, M., Sulaiman, M. y Aman, S. (2018). Heuristic Evaluation: Comparing Generic and Specific Usability Heuristics for Identification of Usability Problems in a Living Museum Mobile Guide App. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2018(2), 1-13, doi: 10.1155/2018/1518682
- [8] Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta-análisis. *Medicina Clínica (Barc)*, 135(11), 507-511.
- [9] Prasetyo, N. y Suyoto, S. (2018). Design Mobile App for Increase the Visitor Museum using Gamification Method. *Telkomnika*, 16(6), 2791-2798. doi: 10.12928/TELKOMNIKA.v16i6.10384
- [10] Yoo, C., Kwon, S., Na, H. y Chang, B. (2017). Factors Affecting the Adoption of Gamified Smart Tourism Applications: An Integrative Approach. *Sustainability*, 9(12), 2162-2183. doi: 10.3390/su9122162
- [11] Aguiar, L., Clavijo, A., De Saa, P. y Pérez, R. (2019). Gamification as An Approach to Promote Tourist Recycling Behavior. *Sustainability*, 11(8), 2201-2219. doi: 10.3390/su11082201
- [12] Bahtiar, A., Segara, A. y Suyoto, S. (2020). Design of Smart Gamification In Village Tourism: An Indonesian Case Study. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(1), 82-93. doi: 10.3991/ijep.v10i1.11522
- [13] Tutunea, M. (2017). Gamification. Solutions Dedicated To Tourism Industry And Their Use In Romania. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 17(1), 166-174. Recuperado de <http://www.annals.seap.usv.ro/index.php/annals/article/viewArticle/982>
- [14] Jiménez, R., Sánchez, J., Yuste, Á. (2014). Gametourapp: convierte tu visita turística en un juego. *XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*, 1013-1020. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/46835>
- [15] Marto, A. y Gonçalves, A. (2019). Mobile AR: User Evaluation in a Cultural Heritage Context. *Applied Sciences*, 9(24), 1-14. doi: 10.3390/app9245454
- [16] Boboc, R., Duguleană, M., Voinea, G., Postelnicu, C., Popovici, D., y Carrozzino, M. (2019). Mobile Augmented Reality for Cultural Heritage: Following the Footsteps of Ovid among Different Locations in Europe. *Sustainability*, 11(4), 1167- 1187. doi: 10.3390/su11041167
- [17] Fang, Y. y Lin, C. (2019). The Usability Testing of VR Interface for Tourism Apps. *Applied Sciences*, 9(16), 3215-3226. doi: 10.3390/app9163215
- [18] Alarcón, A., Callejas, M. y Quiroga, J. (2011). Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante la realidad aumentada implementando LAYAR. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 21(2), 91-105. doi: 10.18359/rcin.261
- [19] Luna, U., Rivero, P. y Vincent, N. (2019). Augmented Reality in Heritage Apps: Current Trends in Europe. *Applied Sciences*, 9(13), 2756-2771. doi: 10.3390/app9132756
- [20] Barrado, D. y Hidalgo, C. (2019). he 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), 2835-2861. doi: 10.3390/su11102835
- [21] Kourouthanassis, P., Boletsis, C., Bardaki, C. y Chasanidou, D. (2014). Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior. *Pervasive and Mobile Computing*, 18(3), 71-87. doi: 10.1016/j.pmcj.2014.08.009
- [22] Dorcic, J., Komsic, J. y Markovic, S. (2019). Mobile technologies and applications towards smart tourism – state of the art. *Tourism Review*, 74(1), 82-103. doi: 10.1108/TR-07-2017-0121
- [23] Afnarius, S., Akbar, F. y Yuliani, F. (2020). Developing Web-Based and Mobile-Based GIS for Places of Worship Information to Support Halal Tourism: A Case Study in Bukittinggi, Indonesia. *International Journal of Geo-Information*, 9(1), 52-70. doi: 10.3390/ijgi9010052
- [24] Weking, A., Ndala, S., y Suyoto, S. (2018). Analysis Of Mobile Application Smart Religious Tourism. *2018 3rd International Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 69-73. doi: 10.1109/icitisee.2018.8720958
- [25] Cabrera, C. y Vigo, J. (2018). *Impacto de la aplicación móvil "Jaku" en la experiencia turística multisensorial en los alumnos del 4º año de la carrera de turismo y hotelería* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/14749>
- [26] Kim, D. y Kim, S. (2017). The Role of Mobile Technology in Tourism: Patents, Articles, News, and Mobile Tour App Reviews. *Sustainability*, 9(11), 2082-2127. doi: 10.3390/su9112082
- [27] Noguera, J., Segura, R. y Ogáyar, C. (2012). Dispositivos Móviles como Guías 3D para el Conocimiento del Patrimonio Arqueológico. *Virtual Archaeology Review*. 3(6), 24-28. doi: 10.4995/var.2012.4423
- [28] Xu, R., Liu, L. y Panneerselvam, J. (2014). User Experience Evaluation of Chinese Travel App Software. *2014 IEEE International Conference on Computer and Information Technology*, 610-615. doi: 10.1109/CIT.2014.109
- [29] Othman, M., Idris, K., Aman, S. y Talwar, P. (2018). An Empirical Study of Visitors' Experience at Kuching Orchid Garden with Mobile Guide Application. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2018(1), 1-14. doi: 10.1155/2018/5740520