

Realidad aumentada en destinos turísticos rurales: oportunidades y barreras

Augmented reality in rural tourism destinations: opportunities and barriers

Nuria López-Mielgo¹, Enrique Loredó¹, Juan Sevilla Álvarez¹

¹ Universidad de Oviedo, España

nlopez@uniovi.es , eloredó@uniovi.es , sevillajuan@uniovi.es

RESUMEN. La Realidad Aumentada (RA) está llamada a jugar un papel creciente en todo tipo de experiencias turísticas, ya que cada vez están más asociadas al uso de dispositivos móviles. Por el momento, la mayoría de los proyectos de implantación de RA se han centrado en equipamientos culturales y entornos urbanos. Paradójicamente, la RA ha tenido escaso despliegue en el segmento del turismo rural, a pesar de que sus recursos suelen precisar de interpretación en visitas autónomas. Mediante un estudio cualitativo basado en entrevistas semi-estructuradas a un conjunto de expertos, se identifican y analizan los factores que están constriñendo el desarrollo de la RA en los destinos turísticos rurales. Las barreras se agrupan en tres bloques: tecnología, masa crítica de demanda y capacidades de las organizaciones del destino. Finalmente se apuntan unas líneas de actuación para la política turística y la gestión empresarial.

ABSTRACT. Augmented Reality (AR) will play a growing role in all kinds of tourism experiences, as they are increasingly associated to the use of mobile devices. The implementation of AR projects has focused so far on cultural institutions and urban environments. Paradoxically, AR has had little deployment in the rural tourism segment, although such resources might require interpretation in self-guided visits. A qualitative study based on semi-structured interviews was conducted. A panel of experts was used to identify the factors that are constraining the development of AR in rural tourist destinations. The barriers are grouped into three blocks: technology, critical mass of demand and capabilities of the organizations of the destination. Finally, some lines of action for tourism policy and business management are presented.

PALABRAS CLAVE: Realidad aumentada, Destino rural, Visita inteligente, Ludificación, Barreras, Capacitación, Modelo de negocio.

KEYWORDS: Augmented reality, Rural destination, Smart sightseeing, Gamification, Barriers, Capacity building, Business model.

1. Introducción

Existe un amplio consenso en el mundo académico respecto a las grandes potencialidades que presentan las tecnologías de visión y, en particular, la Realidad Aumentada (RA) en el ámbito del turismo (Guttentag, 2010; Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012; Özdemir & Kılıç, 2018; Yovcheva, Buhalis & Gatzidis, 2012). Por un lado, el turista puede hacer uso de la RA para realizar una visita inteligente –smart sightseeing–, obteniendo información diversa del entorno en tiempo real y en un formato adecuado (Kourouthanassis, Boletsis, Bardaki & Chasanidou, 2015). Por otro lado, las empresas y otros agentes del destino tienen en la RA una oportunidad de diferenciación y de regenerar sus modelos de negocio, ya que abre un canal para la comunicación bidireccional con el turista. En definitiva, la RA supone una puerta de acceso a la innovación abierta, permitiendo transformar recursos infrautilizados en productos turísticos, a través de un proceso de co-creación de amplio espectro (Aluri, 2017; Tschu & Buhalis, 2016).

Los destinos turísticos rurales suelen ofrecer experiencias basadas en la tradición y autenticidad, que generalmente implican un bajo uso de la tecnología. En concreto, la RA ha tenido hasta la fecha escasa aplicación en este segmento turístico, más allá de experiencias pioneras como la desarrollada en la Comarca de la Hoya de Huesca y que fue distinguida por Segittur en FITUR 2017 con el premio “The App Tourism awards” en la categoría de guía de destino -una aplicación para móvil denominada “Las aventuras de Diana y Jonás”, enfocada al turismo familiar, en la que unos niños virtuales interpretan los recursos históricos y naturales de la zona en un contexto ludificado (Segittur, 2016)-. Sin embargo, el entorno rural es un espacio potencialmente favorable para el despliegue de la RA, ya que tiene muchos recursos de difícil interpretación, cuya visita autónoma genera con frecuencia un cierto grado de insatisfacción al turista. Concebida como un complemento de la experiencia central y sus ya mencionados valores de tradición y autenticidad, la RA permitiría una personalización de la propuesta de valor ofrecida a segmentos de la demanda más proclives a su uso.

Dada esta brecha o gap entre potencialidad y realidad, el presente artículo tiene como objetivo identificar y analizar, desde el punto de vista de la oferta, las barreras que están construyendo el desarrollo de la RA en los destinos turísticos rurales.

2. Turismo en el medio rural e innovación

El turismo rural es un fenómeno de difícil acotación. De hecho, y como se verá a continuación, la concepción de este producto ha cambiado mucho desde la ya clásica definición propuesta por Lane (1994). Con un objetivo meramente instrumental, en el presente trabajo se adopta una perspectiva amplia del turismo rural, estando conformado por aquellas actividades que se centran en el consumo de experiencias en entornos rurales y naturales.

Lane y Kastenholtz (2015) apuntan que el turismo rural ha evolucionado a través de tres etapas. La primera de ellas fue su aparición en los mercados turísticos como un producto novedoso y con un enfoque de sostenibilidad, que venía a complementar en países desarrollados las rentas del sector primario o a dar un uso a recursos infrautilizados ubicados en el medio natural. La segunda etapa se caracterizó por el crecimiento y ampliación de la oferta, normalmente de manera poco planificada, atrayendo hacia esta actividad a promotores exógenos al territorio. El modelo se extendió por multitud de países y actividades, convirtiendo el concepto turismo rural en una marca paraguas que da cobertura a realidades muy diversas. La tercera fase se está produciendo ya entrado el siglo XXI y no con la misma claridad en todos los destinos. Se caracteriza por una cierta saturación de la oferta y cambios claros en las expectativas en la demanda. Esa combinación supone que, o bien se regenera el producto a través de la innovación, o bien el mercado evolucionará inexorablemente hacia la madurez y el declive del producto.

En el ámbito geográfico español, la necesidad de renovación y modernización del turismo rural se ve dificultada por ciertas características del producto y su entorno (del Valle Tuero, 2015; Guzman-Parra, Quintana-García, Benavides-Velasco & Vila-Oblitas, 2015; Jurado Almonte & Pazos-García, 2016; Valdés &

del Valle, 2011; Vázquez Varela & Martín Gil, 2011). La creciente despoblación del ámbito rural y las escasas oportunidades laborales dificultan la retención y atracción de talento en áreas periféricas. El mismo efecto produce la reducida disponibilidad de servicios públicos y privados asociados a un estándar de vida acorde a los tiempos actuales. En concreto, la deficiente conectividad en muchos entornos rurales impone una brecha digital añadida a la ya existente en el mundo real. El tejido empresarial está dominado por microempresas con bajos niveles de capital humano, mal imbricadas en redes cooperativas, con escasa orientación al mercado, con reducida cultura tecnológica y sin capacidad financiera para abordar procesos de mejora, innovación y crecimiento. Desde el lado de la demanda, la estacionalidad limita las posibilidades de amortizar inversiones, asumir compromisos estables y desarrollar productos. Finalmente, las políticas públicas de planificación y promoción turística en el ámbito rural están muchas veces descoordinadas, adolecen de una visión a largo plazo y se enfrentan a limitaciones de todo tipo en su puesta en práctica.

Basándose en el modelo SERVQUAL de medida de la calidad (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988), Hjalager, Kwiatkowski y Østervig Larsen (2018) han propuesto un marco de análisis para identificar y clasificar las diferencias entre expectativas de clientes y los servicios prestados en el turismo rural. De su aplicación se deduce que existe un gran potencial no aprovechado en el turismo rural, por la falta de adaptación de las empresas a las expectativas de clientes actuales y potenciales. Precisamente por su baja penetración comparativa en las actividades turísticas, las tecnologías de información y comunicación (TIC) abren enormes posibilidades de innovación en productos, en procesos, en comercialización, en gestión o incluso en modelos de negocio (Buhalis & O'Connor, 2005; Hjalager, 2010). En el siguiente epígrafe se analiza la RA, tecnología de visión que ofrece un gran potencial de innovación.

3. Realidad Aumentada y turismo

La RA es una técnica que mediante un dispositivo combina una visión en vivo y en tiempo real, con capas de imágenes virtuales generadas por ordenador, creando una experiencia aumentada de la realidad (van Kleef, Noltes & van der Spoel, 2010). La RA puede considerarse como un tipo de Realidad Mixta, dentro del continuo Realidad-Virtualidad (Guttentag, 2010; Milgram & Kishino, 1994; Yung & Khoo-Lattimore, 2017). En sí mismo no se trata de un concepto novedoso, aunque las mejoras en hardware y telecomunicaciones, unidas a la generalización de los dispositivos móviles, han acelerado el interés hacia la RA en los últimos tiempos (Tscheu & Buhalis, 2016).

Es una tecnología con un amplio campo de aplicaciones potenciales en el ámbito de la industria digitalizada 4.0 (diseño, simulación, mantenimiento y formación), en el área biosanitaria, en usos militares, en la vida cotidiana (navegación) y en servicios educativos, de entretenimiento y turísticos, entre otros (van Krevelen & Poelman, 2010). En términos de ciclo de vida, la RA se encontraría en la etapa de introducción, afectada por una indefinición de estándares tecnológicos, siendo aún poco numerosos los casos de éxito y existiendo mucha incertidumbre sobre las aplicaciones concretas en las que tendrá más desarrollo y aceptación comercial.

En todo caso, parece existir un amplio consenso en el mundo académico respecto a que las actividades turísticas estarán entre los campos en los que la RA alcanzará una alta penetración (Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012; Yung & Khoo-Lattimore, 2017). La RA podría aportar grandes ventajas a turistas y prestadores de servicios (Chen, 2014; Cranmer, tom Dieck & Jung, 2019; Özdemir & Kiliç, 2018; tom Dieck & Jung, 2017; Tscheu & Buhalis, 2016; Yovcheva, Buhalis & Gatzidis, 2013):

- Proporcionar información práctica, en tiempo real, personalizada, geolocalizada y contextualizada.
- Aumentar la autonomía del turista, permitiéndole explorar el destino mediante una experiencia más dinámica e interactiva.
- Extender la experiencia a la post-estancia.
- Ludificación –gamification– de la visita turística y favorecer la interacción social directa o a través de redes sociales.
- Fidelizar el visitante, atrayéndole hacia otras actividades actuales o futuras, tanto en el propio recurso, como en otros recursos con los que se trabaje de forma cooperativa.

- Interpretar los recursos turísticos con fines educativos, especialmente en segmentos de menor edad y más proclives al aprendizaje basado en tecnologías.
- Reproducir en su contexto situaciones pasadas, cíclicas o estacionales.
- Favorecer la accesibilidad a los recursos turísticos.
- Contribuir a la protección de los recursos turísticos, evitando su deterioro por masificación.
- Preservar para generaciones futuras conocimientos no codificados que pueden desaparecer con oficios o tareas tradicionales.
- Dar visibilidad y diferenciación a una empresa, entidad o destino, constituyéndose en una herramienta de marketing en sí misma.
- Establecer nuevas propuestas de valor para segmentos de clientes, completando el modelo de negocio o promoviendo uno nuevo.

A pesar de estas potencialidades, la implantación de la RA en las actividades turísticas está siendo mucho más lenta de lo esperado (Chung, Han & Joun, 2015). Además, tanto desde una perspectiva territorial como teniendo en cuenta el tipo de recurso, el despliegue de aplicaciones de RA está siendo heterogéneo. De ahí que no resulte sorprendente que el esfuerzo investigador sobre este tema sea también desigual. Espacios urbanos y recursos culturales han concitado prácticamente toda la atención (Chen, 2014; Chung, Han & Joun, 2015; Cranmer & Jung, 2014; Cranmer, Jung, tom Dieck & Miller, 2016; Cranmer, Jung & tom Dieck, 2017; Han, Jung & Gibson, 2014; Jung, Chung & Leue, 2015; Pucihar & Kljun, 2018; tom Dieck & Jung, 2017; tom Dieck & Jung, 2018; Trunfo & Campana, 2019; Tsai, 2019; Wang, Li, Zhen & Zhang, 2016). En cambio, los entornos rurales y los recursos naturales han quedado mayormente al margen. Este vacío contrasta también con la existencia de trabajos sobre el uso de la Realidad Virtual, como herramienta de promoción previaje de espacios naturales (tom Dieck, Jung & Moorhouse, 2018).

4. Metodología

En primer lugar, se ha llevado a cabo una revisión de la literatura, que ha permitido categorizar las principales barreras que, con carácter general, pueden limitar la adopción de la RA en el turismo desde el lado de la oferta. Esta estructura servirá como marco de base para identificar y analizar las particularidades de los destinos turísticos rurales.

En segundo lugar, en línea con un estudio semejante realizado por Moorhouse, Jung & tom Dieck (2019) para destinos urbanos, se ha optado como método de obtención de la información por la entrevista semi-estructurada con expertos, una técnica de investigación primaria de tipo cualitativo especialmente indicada para un trabajo de carácter mayormente exploratorio y sobre un tema escasamente estudiado. A tal efecto, se seleccionan diez personas relacionadas profesionalmente con diferentes aspectos el problema objeto de estudio, consiguiendo una muestra en la que están representados: (1) gestores de destinos turísticos rurales, (2) empresas turísticas del medio rural, (3) centros tecnológicos y proveedores de soluciones tecnológicas, (4) consultores turísticos y (5) expertos universitarios. El trabajo de campo se realiza durante el primer semestre de 2018 en Asturias (España), región en la que el turismo en el medio rural y natural tiene un fuerte peso, pero a la vez el tejido empresarial mantiene una acusada atomización (del Valle Tuero, 2015).

Finalmente, tras la oportuna transcripción, los co-autores elaboran individualmente un mapa de contenidos de cada entrevista. A partir de dichos mapas, se discuten los resultados y se extraen unas conclusiones consensuadas, que se van incorporando al documento. Este ejercicio de triangulación mitiga los posibles problemas de validez interna del estudio.

5. Resultados

El estudio viene a confirmar la premisa y aparente paradoja que da origen al trabajo: el despliegue de la RA en zonas turísticas rurales generaría notables beneficios para empresas, organismos y turistas, contribuyendo a incrementar el grado de inteligencia de estos destinos.

A modo de síntesis: “las ventajas y la oportunidad de implantar técnicas basadas en la RA para desarrollar



el turismo en general y el turismo rural en particular son claras. Por un lado, la RA permite manejar una gran cantidad de información, pero de modo que esa cantidad de información puede ser seleccionada por el usuario. No es por lo tanto un discurso lineal, como como una guía al uso, la cual va pasando de un asunto a otro, sino que con la información se interactúa y en cierta medida se puede hasta diseñar el uso de la misma. Por otro lado, el nivel cultural de los turistas ha crecido en términos generales y el turista demanda un tipo de información que hasta ahora no estaba disponible, o estaba disponible en formatos muy poco accesibles. La RA, en este sentido, lo que permite es acercar esa información al usuario y hacer que tenga la opción de acceder a información sobre el patrimonio natural y cultural que de otra forma solo estarían disponibles para personas con un nivel de acceso a la información mayor". Otras ventajas estarían relacionadas con la accesibilidad de los recursos ("es una buena herramienta para explotar la accesibilidad"), la conservación del patrimonio ("cuando la conservación del sitio peligra y hay que establecer cupos, la posibilidad de conocerlo sin estar físicamente en él es una posibilidad que hay que valorar mucho"), superar una meteorología desfavorable ("ante problemas meteorológicos, se podrían complementar excursiones") o con conseguir proyectar una imagen externa innovadora ("la administración va a interesarse en este tipo de tecnologías si le va a repercutir en imagen, en una cuestión de marketing, que sea algo noticiable y que le de notoriedad, que no es poco").

En todo caso, es importante comprender que existen también factores limitantes que, combinados, inhiben el desarrollo de la RA. Las principales barreras identificadas se agrupan en tres bloques: (1) barreras asociadas a la tecnología, (2) masa crítica de demanda y (3) capacidades de las empresas y organizaciones del destino.

5.1. Barreras asociadas a la tecnología

Conectividad. La barrera a priori más obvia es la deficiente digitalización del medio rural, con una inadecuada infraestructura digital y graves problemas de conectividad. "La principal limitación es el grado de cobertura de la red, la posibilidad de utilizar dispositivos móviles con geolocalización, o con acceso a 3G o 4G. Eso es un factor, para el medio rural en general, limitante. Y, para la zona de montaña, mucho más. Es algo que se irá solucionando con el paso del tiempo, porque la tecnología ya está disponible. Para un nivel de cobertura generalizado, sólo faltan los recursos necesarios". Sin embargo, existe un cierto consenso respecto a que la infraestructura tecnológica de soporte no es tan limitante a corto plazo, si se opta por un diseño basado en total o parcialmente en marcadores. Así, "esa barrera afecta solo a una parte de las posibilidades de aplicación de RA porque hay otras soluciones. Bien aplicaciones que no sean on-line, aplicaciones para móviles o para tablets que no requieren conectividad. O bien, para los recorridos, la utilización de marcadores. Hay marcadores de muy diverso tipo, muy discretos, que no afectan en absoluto al entorno, en el más amplio sentido del término". En todo caso, el dispositivo no es una restricción: "aparte de la conexión, que es un hándicap en el entorno rural, no veo problema. Hoy en día todo el mundo tiene un smartphone de gama alta o tableta".

Riesgo tecnológico. Los empresarios turísticos perciben un riesgo elevado en la RA, por considerarla un desarrollo tecnológico aún inmaduro y que no se ha asentado en el mercado. "La RA es apostar por algo que no sabes cómo va a salir o cómo lo va a ver el cliente. Tiene un riesgo alto". Esta opinión es compartida por expertos y consultores: "Queda trabajo. El tema de procesamiento de imágenes con geolocalización aún no está del todo bien desarrollado. Desde mi punto de vista, si fuese yo el implantador, me generaría más duda el asunto tecnológico que el coste".

Desconocimiento de la tecnología. Tanto a nivel de destino como de empresa, se constata un profundo desconocimiento de las posibilidades de la RA como tecnología facilitadora de la innovación turística en el mundo rural y natural. "No abundan los gestores de la administración que tengan una visión actual de todas las herramientas que tienen a su disposición, con lo cual es difícil que lleguen a la RA porque siguen pensando en carteles. Ahí hay una barrera. Ni hay profesionalidad en el gestor turístico medio, ni hay cultura tecnológica". "Desconocen, no tanto qué es la RA, sino qué les puede aportar esta tecnología". "Creo que hay mucho desconocimiento sobre la tecnología y lo primero sería acercar esa tecnología al territorio. Desconocimiento sobre todo para las empresas. Las empresas de turismo rural no son conscientes de lo que

les puede suponer esta tecnología”.

Aceptación de la tecnología por parte de la oferta. Como se ha apuntado, la capacidad de absorción de la mejor tecnología disponible por parte de los agentes del territorio rural es reducida, pues de media se parte de unos niveles bajos de digitalización. Ahora bien, se ha constatado que no existe una reticencia sistémica a la experimentación a través de proyectos en el ámbito público. “A nivel de destino, los políticos y los gestores sí podrían aceptar esta tecnología, tanto políticos como Ayuntamientos. La gente estaría dispuesta a probar”. “Mi experiencia es que la idea cala, una vez que la cuentas. Pero el producto no es conocido”. El tejido empresarial, en cambio, se muestra poco propenso a mover primero en este campo. “A nivel de empresa soy escéptico de que, a corto plazo, se desarrolle la RA”.

5.2. Masa crítica de demanda

Tamaño del mercado. Se suscita en primer lugar la cuestión de si el turista rural arquetípico es proclive al uso de soluciones tecnológicas. En este aspecto hay un acuerdo total en que efectivamente se trata de un cliente habituado al mundo digital. “El perfil de turista rural sensible a esta tecnología es el propio turista rural. Al final es un perfil urbano que está muy acostumbrado al uso de la tecnología y luego se va al entorno rural”. En palabras de un empresario de un alojamiento rural: “el cliente de turismo rural cuando está de vacaciones sigue conectado, va todo el día con el móvil y usa las herramientas que se le facilitan”.

A partir de ahí, cabe indagar qué segmentos de la demanda parecen más proclives al uso de soluciones de RA. En este sentido, es el segmento familiar el que se cita en primer lugar: “En turismo rural vienen muchas familias con niños, incluso dos familias con varios niños. Los niños son muy proclives a las nuevas tecnologías y creo que querrían probar. Este es un segmento en el que la RA tendría tirón”. Precisamente a este segmento es al que se asocia más intensamente la idea de ludificación o gamificación de la solución: “lo enfocaría a familias con niños. Te puede dar una alternativa de ocio que las familias que viajan con niños buscan. Y porque es una herramienta que te permite gamificar. Y porque te da opciones cuando no puedes hacer otras cosas”.

En todo caso, la masa crítica de clientela de otros segmentos no se considera una limitación significativa. El tamaño del mercado se considera suficientemente amplio si la solución está bien diseñada para un público objetivo: “Cualquier proyecto y cualquier empresa justifica la inversión si entiende cuál es tu público objetivo. En términos de turismo rural, si identificas quién es tu público, lo puedes hacer. Creo que sí hay un público porque la mayor parte de la gente que va de turismo rural es gente urbanita”. “Hay usuarios muy metidos en el mundo digital y otros que no lo están tanto y que prefieren unos acercamientos al ámbito turístico más clásico. Pero la RA no pretende suplantar o sustituir aspectos relacionados con el turismo tal y como lo conocemos, sino dar alternativas para que los usuarios puedan realizar otras opciones”. En esta línea, la innovación de producto asociada a la RA ampliaría el tamaño del mercado potencial: “Creo que aporta la posibilidad de abrir el espectro, abrir el mercado. Aunque quieras ir a desconectarte, esta tecnología también tiene su aplicación en el ocio, en la cultura y en el disfrute de la naturaleza, que no está reñida con la autenticidad, sino que puede ampliar el disfrute del contacto con ella. De hecho, ¿cuánta gente va hoy día con cámaras fotográficas? La mayor parte de la gente hace fotos con móviles. La gente va hoy día con tecnología a todas partes y demanda tecnología. Estas tecnologías (RA) que son tan visuales tienen muchísimo recorrido”.

5.3. Capacidades de empresas y organizaciones del destino

Capacidad tecnológica. Existen dudas respecto a la capacidad tecnológica de una gran parte de las empresas turísticas del medio rural, aunque se resalta la existencia de grupos estratégicos diferentes dentro de la oferta. “La capacidad tecnológica de los empresarios y los gestores turísticos del destino puede ser otro hándicap... En cuanto a los empresarios, la tecnología tendría que ser muy fácil, no están capacitados para desenvolverse con ella. La incapacidad tecnológica no es totalmente homogénea. Hay un grupo que tiene mucho interés por la tecnología y les gusta estar al día, pero esto es lo atípico. Son personas más jóvenes con una trayectoria que les ha permitido formarse. Sin embargo, en turismo rural lo más frecuente es otro perfil, quizá con una tradición familiar rural, menor formación y más desvinculados de las nuevas tecnologías. A nivel de entidades públicas, de gestores de destino, no veo tanto problema. Hay gente con más capacitación”.



Efectivamente, el diagnóstico del sector público como cliente implantador de soluciones externas es más favorable: “hoy día las administraciones públicas miran muy mucho la inversión. Pero hay muchas que quieren diferenciarse. Eso pasa por hacer algo diferente y podría ser utilizar la RA. Lo veo más sencillo, tanto desde el punto de vista financiero como de capacitación. Por ejemplo, los ayuntamientos, los hay muy pequeños, pero hay otros que tienen más estructura y aglutinan a personas encargadas de desarrollo económico, personas centradas en estas temáticas, están también los centros de empresas. Tienen más infraestructura y están más ávidos a absorber nuevos recursos”.

Capacidad de gestión de contenidos. Un aspecto al que diversos expertos han dado una importancia crucial es la generación inicial y el mantenimiento de los contenidos. Aquí sí dudan de la capacidad de muchas empresas y destinos para realizar este proceso por sus propios medios a corto plazo: “Otra cuestión es los recursos que estén dispuestos a dedicar a ello, porque no es una cuestión que se pueda hacer de una manera económica: requiere un desarrollo técnico importante, por parte de empresas especializadas, y otra parte no menos importante requiere dotarla de contenidos. La realidad aumentada se basa en estas dos partes, un desarrollo tecnológico y unos buenos contenidos. Si no hay las dos cosas, el producto final es un producto que cojea”. “Que los contenidos sean de una gran calidad es lo que va a marcar el éxito o el fracaso de la RA”. A largo plazo, sí vislumbran escenarios más optimistas: “en un plazo de diez años van a tener capacidad para gestionar contenidos de esos soportes, siempre y cuando el propio desarrollo de esos soportes sea de sencillo uso... Esto es como todo, vendrá una etapa de usabilidad, como en las webs”.

Capacidad financiera. La restricción financiera parecería ser una de las restricciones limitantes, tanto para administraciones públicas, como para empresas: “para las administraciones pequeñas, por ejemplo, ayuntamientos en zonas rurales que son muy pequeños, el coste de la RA es un coste elevado en relación a la cantidad de recursos que tienen. Les puede interesar muchísimo, y ya tenemos algún caso, pero los recursos que tienen dan para muy poca cosa”. “En la zona rural partimos de la base que somos pequeños negocios y que no tenemos capacidad para asumir grandes inversiones”.

Sin embargo, existe acuerdo en que gracias a los desarrollos de la RA y al uso de dispositivos móviles, se trata de una inversión y un coste de mantenimiento asumible para destinos de cierta dimensión, proyectos cooperativos o involucrando a entidades y administraciones de nivel superior: “la posibilidad de desarrollar RA es cada día más fácil y más barata, hacer pequeños productos es posible para pequeños negocios”. “El coste no es la principal barrera, creo que es asumible”. “No limita nada. Lo que pasa que luego va a querer ver un retorno”.

6. Discusión y conclusiones

Los resultados alcanzados en este trabajo exploratorio cuestionan ciertos lugares comunes relacionados con el despliegue de tecnologías digitales en el medio rural. En primer lugar, la conectividad y la aceptación de la RA, que a priori podrían verse como las grandes limitaciones, no son restricciones absolutas. Los expertos consultados apuntan más al desconocimiento de las posibilidades de la tecnología y a la percepción de riesgo tecnológico que aún subyace tras la misma. En segundo lugar, el diseño de soluciones de RA bien adaptadas a necesidades de segmentos relevantes de clientes también pone en cuestión la idea de que el turismo en el medio rural no alcanza la masa crítica suficiente. Finalmente se ha visto que las capacidades de empresas y entes gestores más limitantes no son las tecnológicas o las financieras, sino las de generación de contenidos de alta calidad adaptados a necesidades de clientes.

De estas ideas se derivan algunas líneas de actuación para las entidades públicas como para las empresas del ámbito rural.

- **Conectividad.** No sólo el turismo, cualquier actividad en el medio rural requiere tener una capacidad de comunicación igual de desarrollada que en espacios urbanos. Pese a que a corto plazo caben desarrollos off-line, los destinos rurales solo podrán beneficiarse plenamente de la RA y de otros procesos de digitalización de más calado en la medida en que se ataje la brecha digital rural.

- Proveedores, centros tecnológicos y clusters pueden promover soluciones tecnológicas adecuadas para el turismo rural. Sin embargo, el eslabón más débil de la cadena está en la generación de contenidos. De ahí la importancia de apoyar de forma explícita ese aspecto del desarrollo, contando con las capacidades existentes en empresas consultoras, universidades o centros de documentación. Actualmente, las subvenciones públicas a iniciativas empresariales en el ámbito rural tienden a primar la inversión en activos materiales y, en menor medida, inmateriales (desarrollo de software o protección de marcas). Más raramente abarcan servicios como la generación de contenidos.
- Efecto demostración y papel impulsor de la administración con capacidad financiera. Al nivel administrativo que corresponda, el sector público debería asumir el papel financiador e impulsor de proyectos piloto que sirvan para familiarizar a empresarios y gestores públicos con las ventajas de la RA. A tal fin podrían destinarse fondos de desarrollo rural y de administraciones que trasciendan del ámbito local.
- La construcción de capacidades –capacity building– en el medio rural es quizá el factor más limitante. La cooperación intra-destino (puramente privada o público-privada) e inter-destino contribuiría a que los desarrollos de RA sean sostenibles en el tiempo.
- Desarrollo de soluciones basadas en necesidades de grupos de clientes. En el despliegue de la RA promovida desde el ámbito público existe el riesgo de que se prioricen objetivos de preservación e interpretación ajenos a la lógica del mercado. Dado que se trata de una tecnología cambiante y con corto ciclo de vida, deberían priorizarse soluciones basadas en metodologías de desarrollo ágil y la ludificación de la visita.
- Integrar la RA en los modelos de negocio tradicionales (nueva propuesta de valor para un segmento determinado) y alentar procesos de innovación que pudieran escalar esas soluciones, llegando a constituirse en modelos de negocio autónomos. Esto implica establecer conexiones entre el turismo rural y el fenómeno emprendedor vinculado a incubadoras, aceleradoras o parques tecnológicos, geográficamente y culturalmente alejados del ámbito rural.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

López-Mielgo, N.; Loredó, E.; Sevilla Álvarez, J. (2019). Realidad aumentada en destinos turísticos rurales: oportunidades y barreras. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(2), 25-33. (www.ijist-tourism.com)

Referencias

- Alurí, A. (2017). Mobile augmented reality (MAR) game as a travel guide: insights from Pokémon Go. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 8(1), 55-72.
- Buhalis, D.; O'Connor, P. (2005). Information communication technology revolutionizing tourism. *Tourism Recreation Research*, 30(3), 7-16.
- Chen, W. (2014). Historical Oslo on a handheld device—a mobile augmented reality application. *Procedia Computer Science*, 35, 979-985.
- Chung, N.; Han, H.; Joun, Y. (2015). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior*, 50, 588-599.
- Cranmer, E. E.; tom Dieck, M. C.; Jung, T. (2019). How can tourist attractions profit from Augmented Reality?. In M. C. tom Dieck & T. Jung (eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality* (pp. 21-32). Springer, Cham.
- Cranmer, E.; Jung, T. (2014). Augmented reality (AR): Business models in urban cultural heritage tourist destinations. In APacCHRIE Conference (pp. 21-24). Malaysia.
- Cranmer, E.; Jung, T.; tom Dieck, M. C. (2017). The value of Augmented Reality from a business model perspective. *e-Review of Tourism Research*, 8.
- Cranmer, E.; Jung, T.; tom Dieck, M. C.; Miller, A. (2016). Understanding the acceptance of augmented reality at an organisational level: the case of Geevor Tin Mine Museum. In A. Inversini & R. Schegg (eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2016* (pp. 637-650). Springer, Cham.
- del Valle Tuero, E. A. (2015). El turismo rural en España: análisis de la evolución del modelo de desarrollo y perspectivas futuras. Doctoral dissertation, Organización de empresas e marketing. Universidad de Vigo.

López-Mielgo, N.; Loredó, E.; Sevilla Álvarez, J. (2019). Realidad aumentada en destinos turísticos rurales: oportunidades y barreras. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(2), 25-33.



- Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637-651.
- Guzman-Parra, V. F.; Quintana-García, C.; Benavides-Velasco, C. A.; Vila-Oblitas, J. R. (2015). Trends and seasonal variation of tourist demand in Spain: The role of rural tourism. *Tourism Management Perspectives*, 16, 123-128.
- Han, D. I.; Jung, T.; Gibson, A. (2014). Dublin AR: implementing augmented reality in tourism. In Z. Xiang & I. Tussyadiah (eds.), *Information and communication technologies in tourism 2014*. (pp. 511-523). Springer, Cham.
- Hjalager, A. M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism Management*, 31(1), 1-12.
- Hjalager, A. M.; Kwiatkowski, G.; Østervig Larsen, M. (2018). Innovation gaps in Scandinavian rural tourism. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 18(1), 1-17.
- Jung, T.; Chung, N.; Leue, M. C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management*, 49, 75-86.
- Jurado Almonte, J. M.; Pazos García, F. J. (2016). Población y turismo rural en territorios de baja densidad demográfica en España. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 71, 247-272.
- Kounavis, C. D.; Kasimati, A. E.; Zamani, E. D. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: Challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4, 10.
- Kourouthanassis, P.; Boletsis, C.; Bardaki, C.; Chasanidou, D. (2015). Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior. *Pervasive and Mobile Computing*, 18, 71-87.
- Lane, B. (1994). What is rural tourism?. *Journal of Sustainable Tourism*, 2(1-2), 7-21.
- Lane, B.; Kastenholtz, E. (2015). Rural tourism: The evolution of practice and research approaches—towards a new generation concept?. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(8-9), 1133-1156.
- Milgram, P.; Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Moorhouse, N.; Jung, T.; tom Dieck, M. C. (2019). Tourism marketers perspectives on enriching visitors city experience with Augmented Reality: An exploratory study. In M. C. tom Dieck & T. Jung (eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality* (pp. 129-144). Springer, Cham.
- Özdemir, E.; Kılıç, S. (2018). Augmented Reality: applications and implications for tourism. In J. M. F. Rodrigues, C. M. Q. Ramos, P. J. S. Cardoso & C. Henriques (eds.), *Handbook of research on technological developments for cultural heritage and eTourism applications* (pp. 54-71). IGI Global.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A.; Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perc. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Pucihar, K. Č.; Kljun, M. (2018). ART for art: augmented reality taxonomy for art and cultural heritage. In V. Geroimenko (ed.), *Augmented Reality art* (pp. 73-94). Springer, Cham.
- SEGITTUR (2016). *Memoria 2016*. Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, Madrid.
- tom Dieck, D.; tom Dieck, M. C.; Jung, T.; Moorhouse, N. (2018). Tourists' virtual reality adoption: an exploratory study from Lake District National Park. *Leisure Studies*, 37(4), 371-383.
- tom Dieck, M. C. T.; Jung, T. H. (2017). Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach. *Journal of Destination Marketing & Management*, 6(2), 110-117.
- tom Dieck, M. C. T.; Jung, T. (2018). A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism. *Current Issues in Tourism*, 21(2), 154-174.
- Trunfio, M.; Campana, S. (2019). A visitors' experience model for mixed reality in the museum. *Current Issues in Tourism*. doi: 10.1080/13683500.2019.1586847.
- Tsai, S. P. (2019). Augmented reality enhancing place satisfaction for heritage tourism marketing. *Current Issues in Tourism*. doi: 10.1080/13683500.2019.1598950.
- Tscheu, F.; Buhalis, D. (2016). Augmented reality at cultural heritage sites. In A. Inversini, R. Schegg (eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2016* (pp. 607-619). Springer, Cham.
- Valdés, L.; del Valle, E. (2011). Situación y perspectivas del turismo rural en España. *Estrategias de actuación*. *Papeles de Economía Española*, 128, 201-220.
- van Kleef, N.; Noltes, J.; van der Spoel, S. (2010). Success factors for augmented reality business models. *Study tour Pixel*, 1-36.
- van Krevelen, D. W. F.; Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1.
- Vázquez Varela, C.; Martín Gil, F. (2011). Problemas de sostenibilidad del turismo rural en España. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 31(1), 171-194.
- Wang, X.; Li, X. R.; Zhen, F.; Zhang, J. (2016). How smart is your tourist attraction?: Measuring tourist preferences of smart tourism attractions via a FCEM-AHP and IPA approach. *Tourism Management*, 54, 309-320.
- Yovcheva, Z.; Buhalis, D.; Gatzidis, C. (2012). Smartphone augmented reality applications for tourism. *E-review of tourism research (ERTR)*, 10(2), 63-66.
- Yovcheva, Z.; Buhalis, D.; Gatzidis, C. (2013). Engineering augmented tourism experiences. In L. Cantoni & Z. Xiang (eds.), *Information and communication technologies in tourism 2013* (pp. 24-35). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Yung, R.; Khoo-Lattimore, C. (2017). New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. *Current Issues in Tourism*. doi: 10.1080/13683500.2017.1417359.