

## TERRITORIO, PAISAJE, TURISMO Y TIC. LA REALIDAD AUMENTADA Y LA REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTAS PARA LA PROMOCIÓN DEL TURISMO (1)

Felipe Fernández García y Daniel Herrera Arenas\*

**Resumen:** Se analiza la relación que existe entre territorio, paisaje y turismo, sobre la base de que el paisaje es la expresión cultural del territorio, de su carácter, y que, como tal, es un recurso de primer orden para el turismo; un turismo inteligente e innovador que, apoyado en las tecnologías de vanguardia, debe contribuir al desarrollo sostenible del territorio. La Realidad Aumentada y la Realidad Virtual son tecnologías que, mediante la puesta en valor del paisaje y del territorio, contribuyen a una mejor gestión y promoción del turismo. Como muestra del potencial de estas herramientas se describen algunos ejemplos de su aplicación bajo la modalidad de *tours* virtuales, folletos turísticos, planos y mapas.

**Palabras clave:** Territorio, paisaje, turismo, Realidad Aumentada, Realidad Virtual.

**Abstract:** The relationship between territory, landscape and tourism is analysed, on the basis that the landscape is the expression of the territory, of its character, and that. As such, it is a prime resource for tourism; an intelligent and innovative tourism which, supported by cutting-edge technologies, could contribute to the sustainable development of the territory. Augmented Reality and Virtual Reality are technologies which, through the enhancement of the landscape and the territory, contribute to better management and promotion of tourism. As an example of the potential of these tools, some examples of their application in the form of virtual tours, tourist brochures, maps and plans are presented.

**Key words:** Territory, landscape; tourism; Augmented reality; Virtual reality.

Es una opinión extendida que la digitalización ha transformado todas las áreas de la sociedad y el turismo es una de ellas, y que si antes era habitual ver a turistas sujetando mapas, callejeros o folletos mientras se movían por la ciudad, a día de hoy todos estos elementos se encuentran integrados en un mismo dispositivo: los conocidos como *smartphones* o teléfonos inteligentes.

Y es que, efectivamente, las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están modificando la manera de conocer y la forma de planificar, organizar y

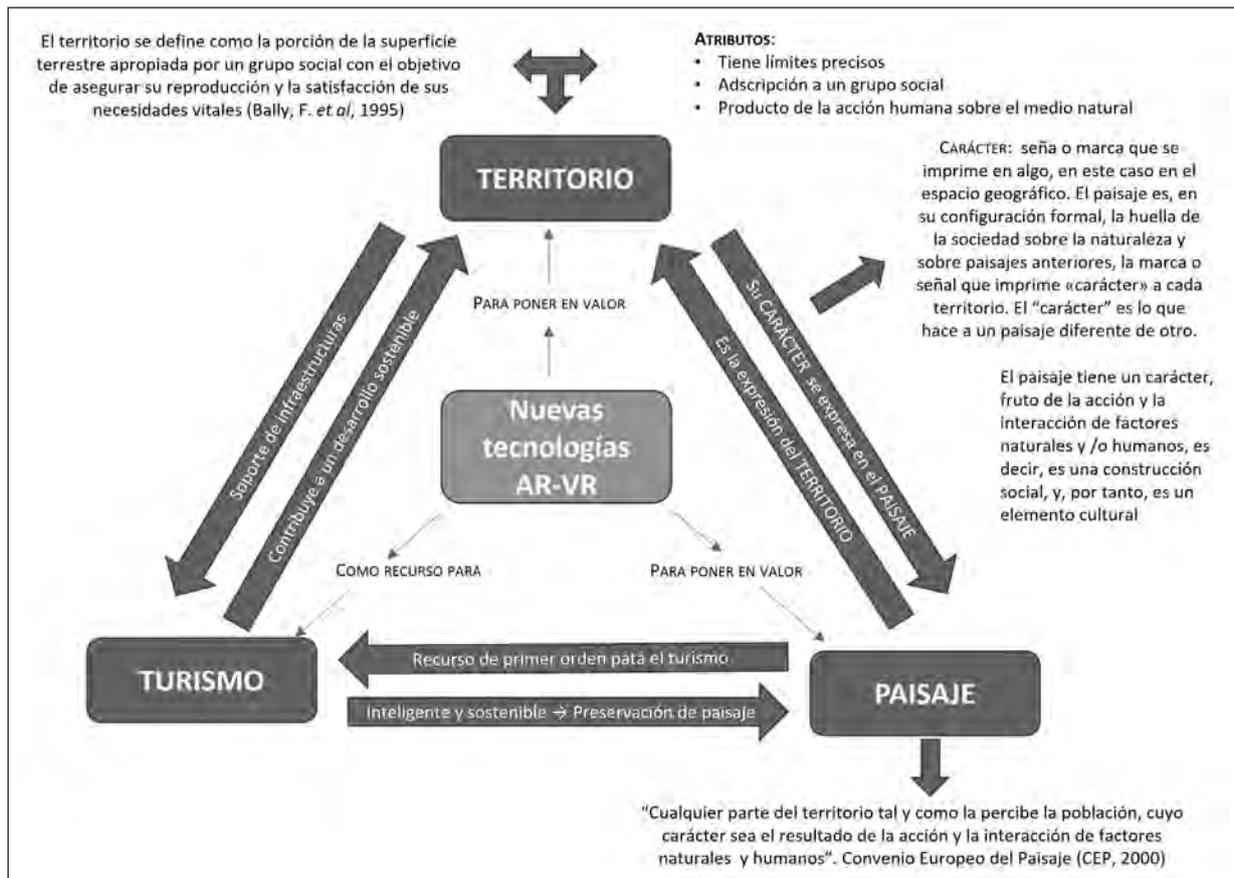
gestionar los viajes, y también la forma en la que el turista interactúa con el destino, y comparte sus experiencias. Un turista, cada vez más exigente, que demanda estar conectado de manera permanente y poder hacer uso de las nuevas tecnologías a lo largo de todo el ciclo de vida del viaje.

### I. TERRITORIO, PAISAJE Y TURISMO

Conviene, antes de abordar la relación entre Realidad Aumentada (RA), Realidad

\* Universidad de Oviedo. Departamento de Geografía. Observatorio del Territorio. ORCID: 0000-0002-4592-3859. ORCID: 0000-0002-5900-4730.

**Figura 1**  
**Esquema de la interrelación entre territorio, paisaje, turismo y nuevas tecnologías.**



FUENTE: Elaboración propia.

Virtual (RV) y turismo, hacer un planteamiento de carácter más general para situar el turismo en su relación con el territorio y con el paisaje (Figura 1).

Hablamos del **territorio** como la porción de la superficie terrestre con la que un grupo social se identifica y en la que satisface sus necesidades vitales, caracterizándose por disponer de unos límites precisos (que pue-

den coincidir con los administrativos o no) y por ser un producto de la acción humana sobre el medio natural. Su **carácter**, es decir, la seña o marca que imprime en el espacio geográfico, se manifiesta en el **paisaje**; de manera que el paisaje no es otra cosa que la expresión del territorio.

Por su parte, el **paisaje**, entendido como “cualquier parte del territorio tal y como

lo percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos” (Conseil de l’Europe, 2000) (Jefatura del Estado, 2008), resulta ser un recurso de primer orden para el **turismo**, al tiempo que un turismo inteligente y sostenible contribuye de manera directa a la preservación del paisaje y, contribuye también a un desarrollo sostenible del territorio, cerrándose de este modo la relación e interacción entre territorio, paisaje y turismo.

Hecho este planteamiento general, cabe preguntarse sobre el papel que las nuevas tecnologías, y en concreto la RA y la RV, pueden jugar en este trinomio. Pues bien, la RA y la RV ayudan a poner en valor el territorio y el paisaje, a resaltar su carácter, que es lo que, en definitiva, hace diferentes a unos paisajes de otros; y, al mismo tiempo, son una herramienta para el turismo.

Partiendo del principio de que es el paisaje quien da sentido y valor al territorio, que por sí solo sería un mero soporte neutro (Mata Olmo, 2008), y que es la acción humana la que mediante su intervención sobre el territorio construye los paisajes y, sobre todo, que es el ser humano quien, mediante la percepción, dota de sentido y da valor al territorio convirtiéndolo en paisaje (Martínez de Pisón, 2006), es posible trazar la evolución del concepto de paisaje, que de una inicial vinculación con lo pintoresco, relacionado con los orígenes pictóricos del término y con el refuerzo de esta idea que provocó el romanticismo, fue incorporando nuevas perspectivas en la medida que se vinculaba con la concienciación medioambiental, con la conservación de los valores ambientales, con la preservación de la bio-

diversidad, o con la mitigación de los efectos del cambio climático.

La evolución más reciente del concepto incorpora la idea de que los paisajes son testimonios vivos de las sociedades que habitan los territorios y, por ello, son cultura y patrimonio por sí mismos (Molinero Hernando, 2017), siendo así como el paisaje adquiere una dimensión cultural.

Finalmente, el uso generalizado que se hace hoy día de las imágenes del paisaje es lo que explica que este esté tan presente en la sociedad contemporánea.

Son tres las razones que explican el interés creciente en la sociedad contemporánea por el paisaje. De un lado, la toma de conciencia del riesgo de pérdida de un recurso natural y cultural de gran valor, fruto del agotamiento de los procesos sociales y productivos que construyeron históricamente los paisajes, y que requiere actuaciones de conservación. De otro, la necesidad de intervenir sobre los paisajes degradados mediante acciones de recuperación. Y, finalmente, el valor económico del paisaje, de manera indirecta mediante el soporte de productos o de manera directa a través de los servicios ecosistémicos o servicios de soporte, como la biodiversidad, el hábitat o los procesos naturales del ecosistema: mediante servicios de abastecimiento (entre otros, el agua, los alimentos, la madera, la fibra, la energía, las medicinas, etc.); como servicios de regulación (la calidad del aire, del clima, la purificación del agua, el control de la erosión y pérdida de suelo, la polinización o el control de enfermedades); o por constituir servicios culturales (los relacionados con el

tiempo libre, el ocio o aspectos más generales de la cultura) valor económico indirecto y directo que aconseja el mantenimiento de los paisajes.

Y es que, efectivamente, el propio Convenio Europeo del Paisaje recalca que el paisaje se ha convertido en un recurso favorable para la actividad económica y que su protección gestión y ordenación pueden contribuir a la creación de empleo y, al mismo tiempo, es un elemento que cada vez se vincula más a la calidad de vida. Así se recoge explícitamente en la Recomendación CM/Rec (2017)7 sobre la contribución del Convenio Europeo del Paisaje al ejercicio del derecho humano, los derechos y la democracia con miras al desarrollo sostenible (Consejo de Europa, 2017) estableciendo la necesidad de “considerar la importancia que la calidad y diversidad de los paisajes tiene para la mente y el cuerpo de los seres humanos, así como para las sociedades, en las reflexiones y trabajos dedicados a los derechos humanos y la democracia, con miras al desarrollo sostenible” (Consejo de Europa, 2017).

La importancia del paisaje como recurso turístico tiene mucho que ver con el hecho de que vivimos en un mundo donde lo visual se han convertido en un instrumento de comunicación sin precedentes.

Los cambios que se produjeron, especialmente en la segunda mitad del siglo xx, en cuanto a la difusión de la cultura visual están relacionados con los avances tecnológicos en los medios de comunicación y con el disfrute del territorio (movilidad turística, protección ambiental, ordenación territorial).

Este proceso de empoderamiento de lo visual también ha coincidido con un cambio en el soporte, con la incorporación de los formatos digitales. De este modo, las nuevas formas de comunicación abren la posibilidad de ampliar (aumentar) la información con nuevos métodos de representación dinámicos, interactivos e incluso tridimensionales. Pero también establecen nuevas formas de “compartir” las experiencias de forma cada vez más eficaz, a través de las redes sociales, lo que hace que los consumidores al mismo tiempo se conviertan en productores de contenidos que contribuyen a la difusión de los destinos. Por último, los dispositivos móviles inteligentes, cada día más potentes y con nuevas funcionalidades, son capaces de recabar una gran cantidad de información, en tiempo real, que puede ser empleada para mejorar la experiencia de los visitantes o para ofrecer datos para adecuar la oferta a las necesidades reales de la demanda.

Es así como la RA y la RV se están convirtiendo en herramientas para visualizar la información, que no tienen cabida en los soportes analógicos convencionales, dando respuesta a una sociedad que demanda de manera creciente nuevas formas de mostrar los contenidos, nuevos soportes y nuevas vías de acceso a la información.

## **II. TURISMO, REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL**

Según el esquema desarrollado por Milgram y Kishino en 1994, existe un “continuo realidad-virtualidad” que va desde un

entorno completamente real hasta uno totalmente virtual (Milgram & Kishino, 1994). En el punto intermedio de este continuo se encontraría una Realidad Mixta (RM /MR) en la que se mezclan tanto elementos reales como virtuales, dentro de la cual incluimos la Realidad Aumentada (RA) y la Virtualidad Aumentada (VA), predominando en la primera el entorno real frente a lo virtual mientras que el protagonismo de este último caracterizaría a la segunda.

No obstante, la tecnología ha permitido flexibilizar estos límites, de tal forma que la Realidad Aumentada y Realidad Virtual no son conceptos excluyentes y pueden y deben coexistir en una misma herramienta.

La RA y la RV se han visto favorecidas en el campo del turismo por la evolución de Internet y de las nuevas tecnologías, y por la transformación digital de los usuarios. En este sentido, cobran especial importancia dos factores: el auge de los teléfonos móviles para el acceso a internet y el concepto de geolocalización.

Estos dos aspectos son fundamentales para entender la relación que existe entre RA, RV y turismo. Por una parte, gracias a la RV, el viajero cada vez puede obtener información previa más completa sobre el destino o lugar que se visita; mientras que la RA le proporciona información añadida a través de su teléfono móvil o de otros dispositivos portátiles.

Actualmente en el sector se camina hacia la transformación de los modelos tradicionales hacia destinos que integren las tecnologías y la sostenibilidad como piezas an-

gulares. Este nuevo modelo es el conocido como Destinos Turísticos Inteligentes, cuya base, según la definición establecida por la Secretaría de Estado de Turismo, se articula en torno a los conceptos de: innovación, las infraestructuras tecnológicas de vanguardia, el desarrollo sostenible, la accesibilidad, la interacción e integración de visitante y entorno y el incremento de la calidad de la experiencia del destino y la calidad de vida de los residentes (2).

Dentro de este nuevo paradigma, las tecnologías de RA y de RV están llamadas a desempeñar un papel fundamental, ya que, como hemos visto, el empleo de dispositivos móviles inteligentes ha supuesto un cambio en la forma de adquirir información y también de comunicarla. En este contexto, esta nueva tecnología ofrece la posibilidad de cumplir con todos los requisitos establecidos por el turismo inteligente para que, apoyándose en las posibilidades que brinda la tecnología, ofrezca a los visitantes un alto grado de interacción e inmersión, con el objetivo de mejorar la calidad de la visita.

La RA y RV constituyen herramientas innovadoras y fácilmente integrables en infraestructuras tecnológicas de vanguardia más complejas; ofrecen interesantes posibilidades para garantizar la sostenibilidad y la accesibilidad de los destinos, además de solventar problemas de sobresaturación; por tanto, mejoran la calidad de vida de los residentes, pero sobre todo pueden suponer una mayor interacción e integración con el entorno.

Un procedimiento con el que aumenta la interacción, la implicación y la inmersión

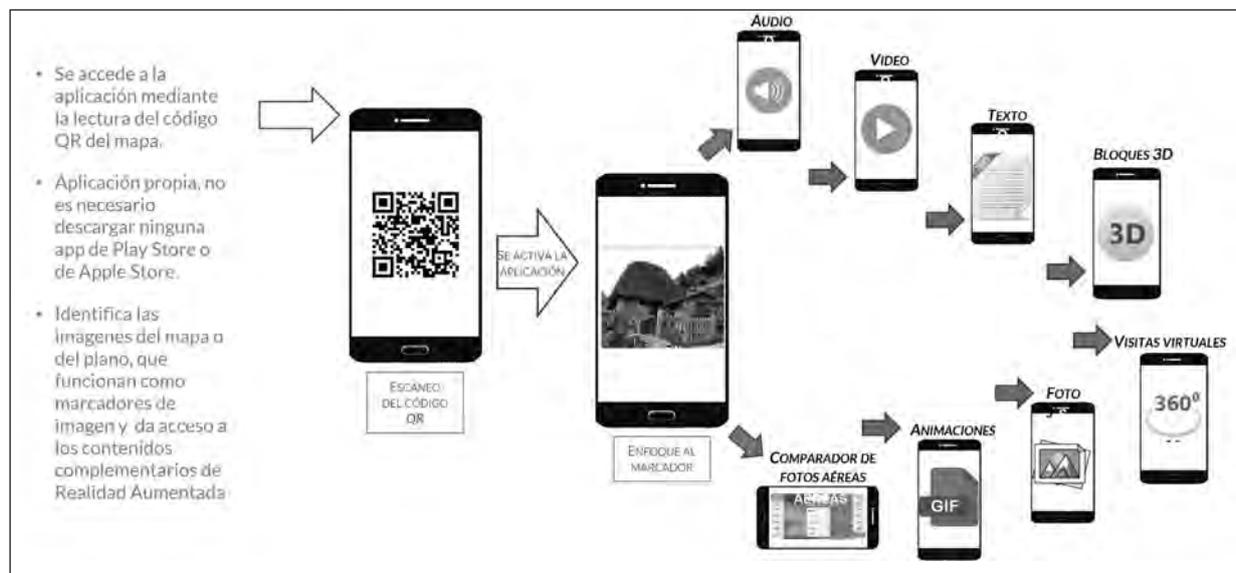
del visitante, lo que redundará en una mayor satisfacción. La información que ofrece el dispositivo móvil se superpone a la del mundo real, añadiendo elementos a la realidad para crear una realidad mixta, mezcla de elementos reales y virtuales, que además puede emplear la localización de la persona (geolocalización) en tiempo real, ofreciendo información relevante sobre los recursos turísticos que se encuentran en su entorno, pero también para guiar a los visitantes en el destino e incluso enviar mensajes con información sobre posibles incidencias en tiempo real. Todo ello, sin duda, redundará en un mayor disfrute y seguridad de los visitantes, pero también de los residentes.

En definitiva, los viajes con Realidad Aumentada alcanzan una nueva dimensión,

mejorando la experiencia en todos los sentidos. Por ello, está surgiendo una nueva manera de hacer turismo.

Una novedad reciente y muy importante en la aplicación de la RA al turismo está representada por el desarrollo de la WEBAR, o desarrollo de las aplicaciones en la red. Esta tecnología sustituye a las tradicionales apps, eliminando la necesidad de instalar en los dispositivos innumerables y en ocasiones “pesadas” aplicaciones. Esto supone una “liberación” de la dependencia de las tiendas de los sistemas operativos, dado que la aplicación de RA se activa simplemente mediante un hipervínculo o la lectura de un código QR (*Quick Response*), sin necesidad de instalarla en el dispositivo móvil (figura 2). Como contrapartida tiene una mayor

**Figura 2**  
**Esquema de funcionamiento de una app turística con Realidad Aumentada**



FUENTE: Elaboración propia.

dependencia de conectividad, cuestión que cada día suponen menos requerimientos y que con el despliegue de la tecnología 5G se verá aún más mitigada.

Dentro de la Realidad Aumentada se pueden diferenciar varios tipos, cada uno de ellos presenta unas características diferentes para su aplicación en el ámbito del turismo. De un lado, la que se basa en códigos QR (*Quick Response*), los más conocidos y difundidos, para desencadenar la información añadida. La principal ventaja de estos códigos es su amplia difusión, lo cual hace que los usuarios los reconozcan con facilidad y sepan cuál es su funcionamiento. Además, gran parte de los dispositivos móviles actuales tienen integrado en su cámara fotográfica lectores de QR, con lo cual no es necesario una aplicación específica. Otra de sus fortalezas es la posibilidad de integración de estos códigos dentro de la señalética turística convencional de forma sencilla. Por el contrario, su principal debilidad desde el punto de vista de la RA es su baja capacidad para superponer elementos virtuales sobre el entorno real, puesto que los QR actúan como hipervínculos gráficos que nos redirigen a una página web.

Los códigos QR van dejando paso a los marcadores, basados en el reconocimiento de imágenes, que han hecho posible que casi cualquier imagen pueda convertirse en un activador. En este sentido, casi cualquier imagen puede ser convertida en un marcador, lo que ofrece unas interesantes posibilidades, ya que sin necesidad de incorporar códigos QR es posible dotar de contenidos aumentados tanto a la señalética existente como a folletos o guías convencionales,

además, claro está, de diseñarse nuevos recursos en los que la integración de elementos digitales y reales sea mucho más fluida.

Por último, la geolocalización, desarrollada a partir del desarrollo de los Sistemas de Navegación por Satélite (GNSS), con su integración en la mayor parte de los dispositivos móviles, junto con otros sensores, permite conocer con bastante precisión la localización del usuario en todo momento. La RA basada en geolocalización, implica establecer puntos de interés (POI) que servirán de activadores en el momento que el usuario se aproxima a ellos. Estos puntos pueden agruparse en itinerarios ordenados y fijados o bien pueden organizarse de forma libre de tal manera que los usuarios puedan establecer su propio itinerario, e incluso la propia *app* es capaz de guiarlos desde la posición en que dicho usuario se encuentre hasta un determinado punto de interés, lo que abre importantes posibilidades de establecer itinerarios autoguiados.

A modo de resumen podemos concluir que la RA consiste en la superposición de elementos digitales combinados, mediante el uso de dispositivos informáticos, con la visualización de elementos del mundo real, ya sea de forma directa o indirecta (Carmigniani & Furht, 2011). Estos elementos añadidos permiten al usuario obtener información adicional sobre su entorno, ampliando o complementando su percepción. De esta forma, se construye una nueva realidad con información digital enriquecida y superpuesta en tiempo real y con la que además es posible interactuar.

A diferencia de la RA, el propósito de la RV es la creación de entornos digitales,

basados o no en el mundo real. El objetivo último de esta tecnología es conseguir “engañar” a los sentidos para hacer creer que el usuario se encuentra en otra realidad. En esa tarea de suplantación de la realidad, cada día cobran más importancia las experiencias multisensoriales, capaces no solo de “engañar” a la percepción visual, mediante las representaciones realistas, sino también mediante la inclusión de otros sentidos como el tacto y el oído, que hacen más inmersiva la experiencia.

Dentro de la RV se puede hacer una diferencia entre entornos inmersivos, que tratan de generar en los usuarios la sensación de que están totalmente en el entorno digital (sea real o ficticio), lo que requiere el empleo de dispositivos como gafas, sensores de movimiento e incluso dispositivos hápticos; y los entornos semi-inmersivos que no generan en el usuario una sensación completa de estar integrado en el mundo virtual, pues hay factores que hacen que permanezca, al menos en parte, anclado a la realidad física.

Podríamos hablar entonces de tres tipos de productos derivados de la RA y de la RV de aplicación al turismo: de un lado, los *tours*, itinerarios o visitas virtuales, tanto en su vertiente seminmersiva como en la inmersiva; de otro, los planos y mapas o guías con marcadores y, finalmente, los itinerarios turísticos basados en geolocalización.

Los *tours*, visitas o itinerarios virtuales cumplen una doble función. En primer lugar, permiten “viajar antes de viajar”, superando la tradicional obtención previa de información que facilitan las guías o los portales turísticos, al posibilitar que el usua-

rio se pueda situar en el lugar, interactuar con el mismo, obtener información y, en definitiva, seleccionar aquello que le pueda resultar de más interés.

No se debe olvidar que esta forma de proceder supone seleccionar previamente lo que se va a visitar, y que, en la medida en que la decisión está tomada y no se acude a los lugares turísticos “a ver lo que hay”, se aligera la presión turística sobre lugares especialmente sensibles y se contribuye así a un desarrollo sostenible del turismo y del territorio.

En segundo lugar, los *tours*, visitas o itinerarios virtuales permiten “disfrutar viajando después de viajar”, cumpliendo así una función complementaria a los tradicionales álbumes de fotografías que el propio turista realiza.

Un recorrido virtual, *tour* virtual, visita virtual o paseo virtual es una recreación de un entorno completamente virtual sobre el que es posible desplazarse e interactuar para conocer y recorrer diferentes espacios libremente. Estos recorridos además pueden incorporar elementos creados digitalmente y que no están físicamente en la realidad, de forma que es posible incorporar recursos como recreaciones tridimensionales a distintas escalas que permiten no solo viajar en el espacio, sino también en el tiempo.

Los *tours* o visitas virtuales pueden contener elementos multimedia tales como imágenes, elementos tridimensionales, audios, videos, imágenes, documentos en pdf, o enlaces a URLs, aumentando considerablemente las posibles aplicaciones de uso.

Estos itinerarios virtuales se basan en el enlace entre puntos de interés (POI), hitos o miradores paisajísticos, constituidos estos por fotos esféricas 360° o panoramas 360° que, debidamente conectados entre sí, permiten, de manera interactiva, hacer recorridos por el paisaje seleccionado, tanto por espacios interiores como exteriores; en cada POI se incorpora toda la información “aumentada” que sea pertinente (animaciones, comparadores o *slides*, bloques 3D, fotografías esféricas, vídeos, audios, etc.).

Los *tours* virtuales 3D cada vez son más populares; en los últimos 5 años han sido implementados en una gran variedad de negocios y actividades, como operadoras de viajes, arquitectura, museos, patrimonios culturales de países, construcciones, potenciación de atractivos turísticos, etc. El punto principal de las visitas virtuales 3D es convencer de las virtudes de un lugar que no puede ser visto en ese momento, o que el individuo nunca ha visto. Ayuda a los clientes potenciales que visitan un sitio web a familiarizarse con el lugar antes de llegar a él; de manera que mediante la visita previa al sitio web, y antes de ver el lugar in situ, tendrán la sensación de haber visitado ese lugar gracias al entorno virtual.

En el ámbito turístico este recurso se está explotado cada vez con mayor fuerza, como vía para propiciar la visualización de los atractivos más importantes de un lugar por medio de recorridos virtuales, fomentando la visita presencial real de las personas que previamente han paseado por el modelado en tercera dimensión.

Incrementa y genera más confianza en clientes ya que muestra una panorámica real

sobre el lugar sin engaños, transmitiendo con más realismo el espacio, la atmósfera y el carácter del lugar.

Se ha constatado que las visitas virtuales multiplican entre 25 y 30 veces las visitas al lugar donde se ha realizado la misma, mejorando sustancialmente la opinión de los usuarios sobre el lugar, el producto o servicio que se muestra, y que tales visitas virtuales son a menudo el factor definitivo que provoca la decisión final sobre qué lugar elegir.

Por su parte, la RA permite mejorar la calidad de la información antes o durante la propia visita, en este sentido tanto los folletos, planos como guías aumentados ofrecen la posibilidad de obtener diversos niveles de información y de superposición de elementos digitales sobre los reales proporcionando un conocimiento más profundo e interactivo y huyendo de los convencionales hipervínculos a páginas web turísticas con información sin clasificar y muchas veces no pensadas para su consulta desde dispositivos móviles.

Un paso más allá suponen las aplicaciones basadas en geolocalización, ya que estas permiten obtener la información in situ y además, tal y como ya hemos indicado, cumplen la función de autoguiado, permitiendo a los usuarios establecer sus propios itinerarios en función de sus intereses, disponibilidad de tiempo o limitaciones personales; lo cual supone una gran flexibilidad, una de las cuestiones más demandadas en la actualidad. Pero, además, en versiones mucho más avanzadas y conectadas con infraestructuras turísticas integradas en Des-

tinios Turísticos Inteligentes, son capaces de enviar información personalizada a cada uno de los usuarios, por ejemplo, de saturación de una determinada zona o disponibilidad de transportes en la proximidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Carmigniani, J., y Furht, B. (2011). Augmented Reality: An Overview. En B. Furht (Ed.), *Handbook of Augmented Reality* (pp. 3-46). Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_1)
- Consejo de Europa. *Convenio Europeo del Paisaje*. (2000).
- Consejo de Europa. (2017). *Recommendation CM/Rec(2017)7 of the Committee of Ministers to member States on the contribution of the European Landscape Convention to the exercise of human rights and democracy with a view to sustainable development* (Recomendaciones N.º CM/Rec(2017)7; p. 2). Consejo de Europa. Recuperado de Consejo de Europa. <https://rm.coe.int/1680750d64>
- Jefatura del Estado. *Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000*. Pub. L. No. Acuerdo Internacional, 1, BOE-A-2008-1899 6259 (2008).
- Martínez de Pisón, E. (2006). Los componentes geográficos del paisaje. En S. Marchán Fiz y Madruelo, Javier (Eds.), *Paisaje y pensamiento*, (pp. 131-144). Abada. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2293740>
- Mata Olmo, R. (2008). El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. Conocimiento y acción pública. *Arbor*, 184(729), 155-172. <https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i729.168>
- Milgram, P. M., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, E-77D(12), 1-15. Recuperado de [http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul\\_dir/IEICE94/ieice.html](http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html)
- Molinero Hernando, F. (2017). *Paisajes culturales, paisajes patrimoniales, paisajes sostenibles. Territorio y sociedad en mutación*. Universidad de Caldas - Banco de la República (Colombia). <https://doi.org/Aún no tiene>

## NOTAS

(1) El texto de este artículo se enmarca en los resultados del Proyecto de Investigación Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Patrimonio, financiado por la Fundación para la Investigación Científica y Técnica (FICYT) y por los Fondos Europeos de Desarrollo Regional

(2) Tal y como se recoge en la página web de la Secretaría de Estado de Turismo <https://www.destinosinteligentes.es/que-es-dti/>

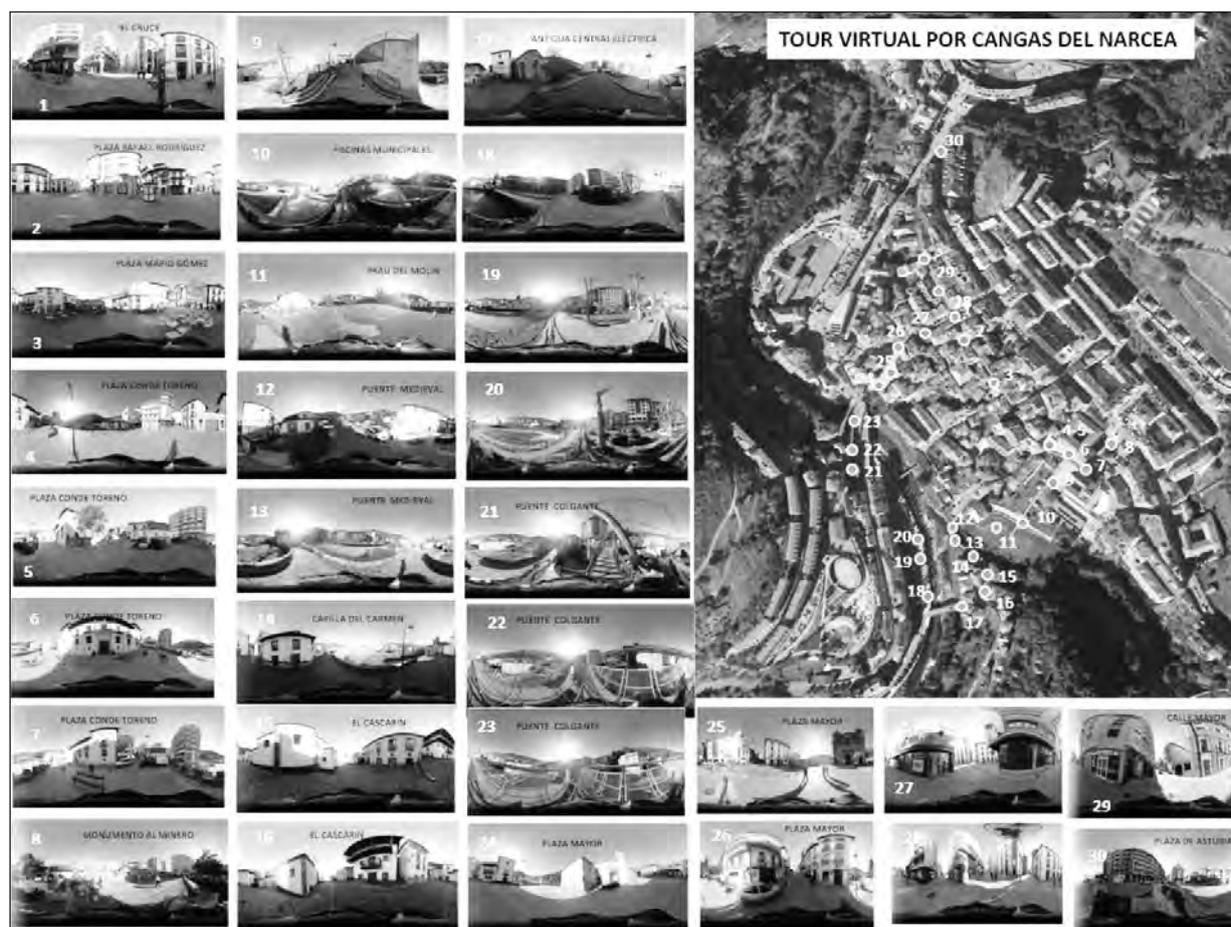
## ANEXO

### EJEMPLOS DE REALIDAD VIRTUAL Y DE REALIDAD AUMENTADA APLICADOS AL TURISMO

Se exponen a continuación algunos ejemplos de RV y de RA aplicados a la promoción turística de diversos lugares de

Asturias. Todos estos ejemplos se han desarrollado en el Observatorio del Territorio de la Universidad de Oviedo, por lo que, salvo

**Figura 3**  
**Recorrido turístico virtual por la villa de Cangas del Narcea (Asturias)**



FUENTE: Elaboración propia.

que se se haga mención expresa, todos los materiales son originales y de elaboración propia.

Se trata de un ejemplo de estructura de tour virtual basada en la selección de 30 puntos de interés turístico (POI); en cada uno de ellos se ha tomado una foto esférica 360°, conectándolas posteriormente entre sí mediante software que permite hacer re-

corridos interactivos por la villa, tanto por espacios interiores como exteriores; en cada POI se incorpora toda la información “aumentada” pertinente (animaciones, slides, bloques 3D, fotografías esféricas, vídeos, audios, etc.) sobre los aspectos patrimoniales y culturales, pero también sobre otros de carácter práctico (hostelería, restauración, artesanía, comercio de proximidad, fiestas, ferias, etc).

**Figura 4**  
**Gijón Aumentado**



FUENTE: Elaboración propia.



Descarga de folleto “Gijón Aumentado”



Descarga de la app “Gijón Aumentado”

Los folletos con RA representan una nueva concepción del tradicional folleto turístico, porque a la tradicional información en forma de textos, fotografías, mapas y planos, se añade información digital que se desencadena con el simple enfoque del dispositivo móvil a la imagen que actúa como marcador.

Recorriendo las calles de Gijón es posible observar los diferentes contextos históricos en los que se ha ido construyendo la ciudad. Para entender y valorar mejor dichos contextos se han sintetizado los aspectos básicos que explican la construcción histórica de los distintos paisajes urbanos de la ciudad y se han aplicado técnicas de Realidad Aumentada y de Realidad Virtual, de forma que, mediante el empleo de dispositivos móviles, es posible acceder a información (fundamentalmente audiovisual) que complementa la escrita, de manera que ayuda a comprender de una forma visual, dinámica e interactiva el proceso de construcción del

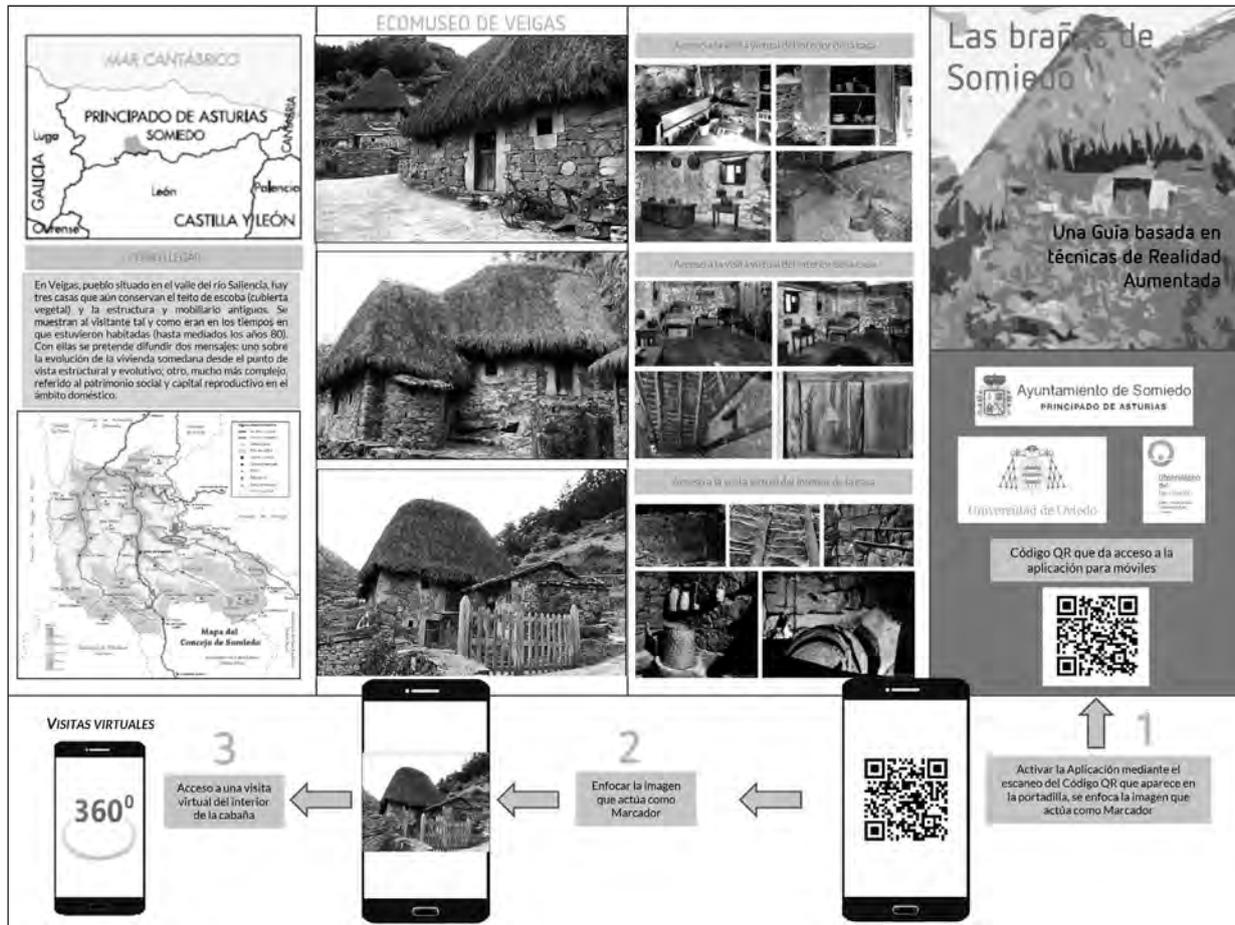
paisaje urbano gijonés. Esto permite acceder a un nivel básico de información, puesto que el folleto de manera convencional sin necesidad de RA ofrece una información básica al visitante o se puede acceder a un nivel más profundo donde la explicación se completa con mayor detalle y con ayuda de recursos visuales de fácil comprensión.

Las técnicas de Realidad Aumentada se concretan en el diseño de una aplicación para dispositivos móviles (disponible en Google Play) que reconoce las figuras que acompañan este texto como marcadores de imagen que, una vez activada la aplicación, facilitan el acceso a recursos de Realidad Aumentada, ya sean animaciones, comparadores, bloques 3D, modelos tridimensionales, audios, vídeos, etc., que complementan a los textos añadiendo información de detalle que puede resultar de interés.



Descarga del plano turístico “Gijón Aumentado”

**Figura 5**  
**Tríptico de las brañas de Somiedo (parte anterior)**



Esta aplicación (actualmente en desarrollo) se basa en un folleto turístico que ofrece un esquema básico sobre la brañas de Somiedo. A partir de este folleto se accederá a una app basada en geolocalización que permitirá guiar la visita en modo itinerario por el conjunto de las brañas o la visita puntual de alguna de ellas. En esta aplicación se han incluido diversa información para conocer con mayor profundidad el paisaje de

Somiedo. Para ello se han elaborado bloques tridimensionales mostrando las características del relieve y su vinculación con la ubicación de las brañas; comparadores que muestran la evolución de los paisajes empleando fotografía aérea histórica y actual fotointerpretada; modelos tridimensionales de cabañas, corros y otros elementos arquitectónicos de interés en los que, además, se han señalado sus principales componentes.

**Figura 6**  
**Tríptico de las brañas de Somiedo (parte anterior)**



Además también se han incluido entrevistas a personas que ocuparon las brañas y nos explican en primera persona cual era el

funcionamiento de las mismas. Todo ello acompañado información gráfica (fotos y videos) históricos.