

TRABAJO FIN DE GRADO

UNIVERSIDAD A DISTANCIA DE MADRID

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

GRADO EN EMPRESAS Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS

**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA REALIDAD VIRTUAL
Y LA REALIDAD AUMENTADA PARA ENRIQUECER
LAS VISITAS AL GEOPARQUE DE GRANADA**

MARÍA DEL CARMEN ROMERO CORTIJO

DIRECTORA: Dra. ANA BELÉN BASTIDAS

**CURSO ACADÉMICO 2022 – 2023
FECHA Junio de 2023**

RESUMEN

El presente trabajo aborda un estudio acerca de la viabilidad, utilidades y beneficios de las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada aplicadas a determinados recursos del Geoparque de Granada, con el objetivo principal de enriquecer y transformar las actuales visitas convencionales en visitas más atractivas para el turista, añadiendo componentes novedosos como la interacción y la inmersión en escenarios virtuales recreados en 3D y 4D.

El estudio se basa en una labor de investigación y análisis documental que sintetiza las circunstancias, características y legado geológico que han llevado a este territorio a ser declarado Geoparque por la UNESCO. Además, se ha indagado en los usos y ventajas de ambas tecnologías, así como se presentan diversos proyectos a nivel nacional e internacional que ya han implementado la realidad virtual y aumentada en el sector turístico de manera exitosa.

Como resultado del estudio se proponen una serie de actuaciones orientadas a introducir un cambio significativo en la actual forma de hacer turismo. El informe presenta potenciales líneas de desarrollo en las que ambas tecnologías podrían contribuir a paliar ciertas carencias y debilidades detectadas en el territorio, además de ofrecer múltiples ventajas no sólo de cara a la promoción y desarrollo de un turismo sostenible, sino también a nivel pedagógico y medioambiental.

Las conclusiones del trabajo permiten comprender la utilidad práctica del proyecto y animan a llevarlo a cabo sin dilación, al considerarlo potencialmente viable, positivo para el turista y beneficioso para la conservación y el desarrollo sostenible del Geoparque.

Palabras clave: Granada, Geoparque, turismo, sostenible, realidad virtual, realidad aumentada

ABSTRACT

The present project deals with a study about the feasibility, the usefulness and the benefits that technologies such as the virtual reality and the augmented reality may bring to the Geopark of Granada, with the main purpose of improving and transforming the current conventional visits into more attractive visits for the tourists, by introducing innovative components like interaction and immersion in 3D and 4D virtual scenarios.

This study is based on a research work and documental analysis that summarises the circumstances, characteristics and geological heritage that have led this territory to be declared a Geopark by UNESCO. In addition, investigations have been made into the uses and advantages of both technologies, as well as several national and international projects that have successfully implemented virtual and augmented reality in the tourism sector have been presented.

As a result of the study, a number of actions focused on introducing a significant change in the current way of tourism have been proposed. The report presents potential lines of development in which both technologies could contribute to alleviating certain deficiencies and weaknesses detected in the territory, apart from offering multiple advantages, not only in terms of promotion and development of a sustainable tourism, but also in pedagogical and environmental areas.

The conclusions of the work allow us to understand the practical usefulness of the project and encourage its implementation without delay, considering it potentially feasible, positive for the tourist and beneficial for the conservation and the sustainable development of the Geopark.

Keywords: Granada, Geopark, tourism, sustainable, virtual reality, augmented reality

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 8 |
| 1.1. Descripción y justificación de la necesidad del proyecto | 8 |
| 1.2. Objetivos generales y específicos del estudio | 9 |
| 1.2.1. Objetivo general | 9 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 9 |
| 1.2.3. Metodología de investigación..... | 9 |
| 1.3. Breve contextualización de la propuesta dentro del proyecto del Geoparque | 10 |
| 1.3.1. Identificación y características del territorio..... | 10 |
| 1.3.2. Recursos turísticos y modalidades de turismo en el Geoparque..... | 13 |
| 1.3.3. Identificación de carencias y/o aspectos de mejora en el Geoparque..... | 17 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 21 |
| 2.1. Ámbito legislativo: definición de Geoparque. Significado de la declaración de Geoparque Mundial por la UNESCO. Origen e implicaciones de la declaración para el Geoparque de Granada..... | 21 |
| 2.1.1. Definición de Geoparque o Parque Geológico..... | 21 |
| 2.1.2. Significado de la declaración de Geoparque Mundial por la UNESCO | 22 |
| 2.1.3. Origen e Implicaciones del Geoparque de Granada..... | 23 |
| 2.2. Fundamentos teóricos y conceptuales: definición y características de la realidad virtual y realidad aumentada. Sus usos y ventajas en el sector turístico. Ejemplos de proyectos turísticos con realidad virtual y aumentada. | 24 |
| 2.2.1. Definición y características principales de la realidad virtual | 25 |
| 2.2.2. Definición y características principales de la realidad aumentada | 26 |
| 2.2.3. Aplicaciones de la RV en el sector turístico | 27 |
| 2.2.4. Aplicaciones de la realidad aumentada (RA) en el sector turístico | 28 |
| 2.3. Fundamentos metodológicos: Ejemplos de proyectos con realidad virtual y aumentada aplicada al sector turístico..... | 29 |
| 2.3.1. Ejemplos de proyectos con realidad virtual en el sector turístico | 29 |
| 2.3.2. Ejemplos de proyectos con realidad aumentada en el sector turístico | 32 |

| | |
|---|----|
| 2.4. Metaverso: definición y características principales. Aplicaciones para el sector turístico. Primer proyecto turístico en el metaverso en España: Benidorm Land. | 34 |
| 2.4.1. Definición y características principales del Metaverso | 34 |
| 2.4.2. Aplicaciones del metaverso en el sector turístico | 35 |
| 2.4.3. Benidorm Land: el primer destino turístico del metaverso en España..... | 37 |
| 3. DESARROLLO DEL PROYECTO | 38 |
| 3.1. Contribución de la RV y RA a la mejora de las carencias del Geoparque. Interpretación de los resultados y ejes de actuación. Acciones concretas con RV y RA..... | 38 |
| 3.1.1. Contribución de las tecnologías de RV y RA a paliar las carencias del Geoparque ... | 38 |
| 3.1.2. Interpretación de los resultados y líneas de actuación..... | 40 |
| 3.1.3. Propuesta de actuación con tecnologías de RV y RA en el Geoparque de Granada... | 41 |
| 3.1.4. Criterio de selección de los recursos para la mejora del producto turístico..... | 42 |
| 3.1.5. Utilidades prácticas del proyecto e implicaciones sociales para el Geoparque..... | 44 |
| 3.2. Estudio de posibles fuentes de financiación del proyecto..... | 45 |
| 3.3. Evaluación del proyecto. | 47 |
| 3.4. Limitaciones del proyecto..... | 48 |
| 3.5. Nuevas líneas de investigación y/o desarrollo del proyecto..... | 49 |
| 4. CONCLUSIONES | 50 |
| 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 51 |
| 6. ANEXOS | 55 |
| 6.1. Anexo 1. Análisis DAFO del Geoparque de Granada y la comarca de Guadix..... | 55 |
| 6.2. Anexo 2. Boceto manual de storyboard representando una visita educativa con RV a la Estación Paleontológica de Fonelas | 56 |
| 6.3. Anexo 3. Modelo de cuestionario de satisfacción anónimo a rellenar por los visitantes tras su visita a la Estación Paleontológica de Fonelas:..... | 57 |
| 6.4. Anexo 4. Ficha esquemática e identificativa de los principales agentes públicos y privados, políticas aplicadas y recursos turísticos | 59 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Localización geográfica del Geoparque en la provincia de Granada | 11 |
| Figura 2. Comarcas que integran el territorio del Geoparque de Granada | 12 |
| Figura 3. Hoya de Guadix | 13 |
| Figura 4. Panorámica de Guadix y sus casas cueva | 14 |
| Figura 5. Catedral de Guadix | 15 |
| Figura 6. Desierto de los Coloraos, Gorafe | 16 |
| Figura 7. Paseo en globo por los badlands de la hoya de Guadix | 17 |
| Figura 8. Pirámide población comarcas del Geoparque año 2015..... | 18 |
| Figura 9. Índice de evolución demográfica en el territorio | 18 |
| Figura 10. Comparativa de Contratos por Sectores 2015 | 19 |
| Figura 11. Geoparque de Yimengshan, China | 22 |
| Figura 12. Visor de realidad virtual | 25 |
| Figura 13. Reproducción de un castillo con realidad aumentada | 26 |
| Figura 14. Exposición virtual del Museo del Prado | 29 |
| Figuras 15 y 16. Visita virtual a la Acrópolis de Atenas | 30 |
| Figura 17. Acceso a la App del Teatro Romano de Guadix | 31 |
| Figura 18. Imagen en 3D ofrecida por la App del Teatro Romano de Guadix | 31 |
| Figura 19. Captura de la App WAM | 32 |
| Figura 20. Combinación de simulaciones recreando la vida cotidiana en Pompeya | 33 |
| Figura 21. App Búskalo en Ribeira Sacra | 33 |
| Figura 22. Reproducción de una reunión de trabajo en el metaverso | 35 |
| Figura 23. Escena extraída del vídeo promocional de Benidorm land | 37 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Contribución de la RV y RA a paliar las carencias y/o problemas detectados en el Geoparque de Granada | 39 |
| Tabla 2. Propuesta de actuaciones con RV y RA para la mejora de los siguientes recursos del Geoparque de Granada | 41 |
| Tabla 3. Propuesta de financiación para las actuaciones de RV y RA en el Geoparque de Granada | 46 |

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado pretende llevar a cabo un estudio de viabilidad de un proyecto de realidad virtual y realidad aumentada aplicado al Geoparque de Granada.

Este proyecto tiene como objetivo analizar las posibilidades que ofrecen estas tecnologías para recrear escenarios virtuales en 3D y 4D en puntos de interés concretos del territorio, con el objeto de mostrar al visitante el legado geológico, histórico y natural del Geoparque, así como transmitir de manera vivencial la formación del paisaje y su evolución hasta hoy día. De esta manera, se pretende transformar las visitas convencionales al Geoparque en visitas inmersivas e interactivas.

Gracias a las técnicas de realidad virtual y realidad aumentada se espera aportar al turista información ampliada acerca de los orígenes y evolución del territorio: mostrarle vivencialmente cuando existían mares y montañas en zonas que están hoy día desérticas.

Reconstruir virtualmente lo que hoy es uno de los conjuntos de yacimientos paleontológicos de vertebrados del Cuaternario y la Prehistoria más extensos de Europa, para que el visitante experimente de forma inmersiva cómo vivían los dinosaurios y el hombre troglodita en esta zona, del cual se conserva en la comarca su huella excavada en la montaña en forma de casas cueva.

Más allá de una visita convencional al Geoparque, mediante el análisis de las posibilidades que ofrecen estas tecnologías aplicadas en el destino, se aspira a brindar al visitante una experiencia inmersiva y enriquecedora que le resulte trascendente y perdure en su recuerdo.

1.1. Descripción y justificación de la necesidad del proyecto

La idea inicial de este proyecto surge a raíz de leer recientemente una noticia en la prensa acerca del proyecto de realidad virtual “[VIGEOCULT](#)” del Geoparque Orígenes en Lérida, el cual se encuentra actualmente en fase de investigación y documentación. Tras dicha lectura, automáticamente nos surgió la pregunta de si un proyecto similar se podría reproducir en el Geoparque de Granada, pues ambos territorios comparten multitud de similitudes en cuanto a legado geológico, histórico, cultural y valor paisajístico.

Por lo que, a priori, este trabajo parte de la hipótesis de que es posible llevar a cabo un proyecto basado en estas tecnologías de realidad virtual y aumentada en el Geoparque de Granada. De hecho, la gerencia del mismo se ha planteado también estudiar a fondo dichas posibilidades y así lo refleja el Plan de Sostenibilidad Turística (PST) en Destinos 2021.

Así, al hilo de lo planteado en el PST se analizarán los beneficios que aporta la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA), sus utilidades prácticas y objetivos que se pretenden alcanzar a nivel turístico, pedagógico y medioambiental en el Geoparque.

1.2. Objetivos generales y específicos del estudio

1.2.1. *Objetivo general*

Estudiar la viabilidad de introducir en el Geoparque de Granada tecnologías de RV y RA, a fin de paliar las deficiencias detectadas en el territorio, aumentar el atractivo de los recursos turísticos haciéndolos más actuales, dinámicos e interactivos, con el objeto de enriquecer las visitas e incrementar de manera sostenible la afluencia de turistas al Geoparque.

1.2.2. *Objetivos específicos*

- **OE1:** Paliar las debilidades y amenazas detectadas en el Geoparque a raíz del análisis DAFO realizado previamente.
- **OE2:** Identificar las oportunidades de valor susceptibles de ser enriquecidas con tecnologías de RV y RA.
- **OE3:** Contribuir a la protección y conservación del patrimonio geológico, histórico, natural y cultural del Geoparque.
- **OE4:** Dar visibilidad y puesta en valor a los recursos del Geoparque de cara al exterior, tanto a nivel nacional, comenzando por la comunidad local, como a nivel internacional.
- **OE5:** Estudiar las posibles fuentes de financiación para la realización del proyecto.

1.2.3. *Metodología de investigación*

Tal y como adelantábamos al inicio de este apartado, con este trabajo pretendemos llevar a cabo un estudio acerca de la viabilidad de introducir las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada en el proyecto del Geoparque a fin de enriquecer las visitas al Geoparque de Granada y aumentar la afluencia de turismo de manera sostenible.

Al hilo de la consideración de esta misma propuesta en el proyecto del Plan de Sostenibilidad Turística, se analizarán las utilidades prácticas y beneficios o ventajas que estas tecnologías pueden

aportar a los recursos turísticos ya existentes en la zona a fin de obtener un producto mejorado, así como aquellas estrategias que puedan servir para paliar las carencia detectadas en el Geoparque mediante el uso de estas tecnologías.

Para ello, partiremos de una investigación documental exhaustiva acerca de las características, circunstancias y recursos del territorio.

Se expondrán ejemplos de proyectos actuales que ya estén utilizando la RV y la RA con fines turísticos en otros territorios.

Además, se estudiarán también las posibles formas de desarrollo de estas tecnologías en favor de una mayor divulgación y promoción de los recursos naturales y patrimoniales del Geoparque a diferentes niveles.

Por otro lado, se estudiarán además las posibilidades de financiación del proyecto, y por último, a fin de evaluar el éxito del proyecto se elaborará un cuestionario de satisfacción estructurado y anónimo que se facilitará a los turistas con el objeto de que estos puedan plasmar en ellos su grado de satisfacción. Una vez recopilados y analizados los datos extraídos de dichos cuestionarios, se podrá conocer el grado de aceptación del cliente y por consiguiente el nivel de éxito alcanzado por el proyecto.

1.3. Breve contextualización de la propuesta dentro del proyecto del Geoparque

A fin de poder comprender la trascendencia social que esta propuesta podría llegar a tener tanto para el propio Geoparque como para la población que habita el territorio, se hace preciso llevar a cabo una breve contextualización de la misma dentro del proyecto del Geoparque de Granada.

Es por ello que se ha de comenzar exponiendo los hechos más destacables que ha llevado a este territorio a ser declarado Geoparque Mundial por la UNESCO el 10 de Julio de 2020.

1.3.1. Identificación y características del territorio

El Geoparque de Granada, en adelante GG, es un territorio de características geológicas excepcionales ubicado en la zona oriental de Andalucía, en la provincia de Granada. Este extenso espacio de 4.722 Km² aglutina a un total de 47 municipios pertenecientes a las comarcas de Guadix, Baza, Huéscar y Montes.

Figura 1. Localización geográfica del Geoparque en la provincia de Granada



Fuente: Pixabay. <https://pixabay.com/es/images/search/mapa%20andalucia/>

A nivel de orografía y relieve del territorio, las comarcas que componen el Geoparque están rodeadas del cinturón de montañas constituido por Sierra Nevada, Sierra de Baza, Sierra Arana y el Mencil. Por lo que, una de las características determinantes que va a influir en las formas de uso del territorio es precisamente su elevada altitud, con un promedio comarcal sobre el nivel del mar de 1.041 metros, en contraste con la media provincial de 830 metros y los 508 metros de la media regional.

Figura 2. Comarcas que integran el territorio del Geoparque de Granada



Fuente: Diputación de Granada. Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos. Edición ordinaria 2021

La peculiaridad principal de esta región es que en ella encontramos un paisaje natural de una belleza singular, pues dadas las características geomorfológicas del lugar, encontramos el paisaje semidesértico más meridional de Europa y además uno de los menos alterados por la acción del hombre. Al encontrarse en un altiplano rodeado de montañas, ofrece una amplia diversidad de paisajes que discurren desde la alta montaña de Sierra Nevada hasta las zonas áridas de las tierras baldías o también llamadas “bad-lands”. Así, es destacable la singularidad geológica que presenta este territorio y que no se da en otros Geoparques de la Red Mundial de la UNESCO, que son las depresiones u “hoyas” de Guadix y Baza.

Figura 3. Hoya de Guadix



Fuente: Chris Stenger. <https://guadix.es/geoparque-de-granada/>

Además de su exotividad paisajística, es preciso subrayar que esta tierra milenaria cuenta con los mejores registros cuaternarios del planeta, en concreto posee 72 lugares declarados de interés geológico, situándose así en una zona de gran valor para la comunidad científica internacional.

Hay que mencionar que la labor investigadora en el territorio se intensificó a partir de los años 70, a causa del descubrimiento de unos yacimientos paleontológicos de macro vertebrados fósiles pertenecientes al periodo del Pleistoceno inferior. En estos yacimientos se han encontrado además restos fósiles de humanos que son los más antiguos de toda Europa Occidental.

Por consiguiente, uno de los compromisos adquiridos por el Geoparque de Granada para con la población local es la puesta en valor de todo el conocimiento fruto de muchos años de investigación, así como trabajar en la sensibilización para la conservación y protección de este legado natural.

1.3.2. Recursos turísticos y modalidades de turismo en el Geoparque

En lo referente al turismo, en el Geoparque de Granada se encuentran diferentes productos turísticos de una dimensión natural y cultural: arqueología, geología, paleontología, megalitismo y trogloditismo, entre otros.

Tradicionalmente la oferta turística de la comarca se ha centrado básicamente en aprovechar los recursos culturales de carácter monumental existentes en las áreas urbanas, aunque desde una gestión local o comarcal.

A raíz de la reciente declaración de Geoparque y su incorporación a la Red Europea y Mundial de Geoparques, la región ha empezado a superar la fragmentación administrativa que arrastraba y ha comenzado a emerger una identidad colectiva de destino turístico común, enmarcado en los subsegmentos de turismo cultural, turismo activo, turismo deportivo y ecoturismo y articulado en torno a una política de desarrollo turístico sostenible que sirve de eje vertebrador a las 19 propuestas de actuación que recoge el actual Plan de Sostenibilidad Turística (PST, 2021, p. 14).

Por consiguiente, los productos turísticos que se han venido desarrollando tradicionalmente y en los que se ha especializado este destino se describen de forma resumida a continuación:

- ❖ **Alojamientos Cueva:** es digna de mención su particular oferta de alojamiento troglodítico en casas cueva, uno de los elementos identitarios de la comarca. Sin duda la comercialización de las cuevas bajo la marca “Andalusian Cave Hotels” y desde su presentación en la feria FITUR 2019 se ha convertirlo en un producto estrella.

Figura 4. Panorámica de Guadix y sus casas cueva



Fuente: Pixabay. <https://pixabay.com/es/photos/search/casas%20cueva%20guadix/>

- ❖ **Turismo arqueológico y megalítico:** en la comarca de Huéscar “La Gran Senda de los Primeros Pobladores” es un itinerario en torno a los yacimientos arqueológicos de la zona. Estos yacimientos son uno de los primeros territorios habitados del continente europeo. En el eje Galera-Baza- Guadix se encuentra un extraordinario patrimonio arqueológico y varios museos y centros de interpretación, por ejemplo: el C.I. de Megalitismo y Parque Megalítico de Gorafe, donde se sitúa una de las más grandes concentraciones de dólmenes de la Península Ibérica del Neolítico (5000 a.C.), C. I. de los Yacimientos Arqueológicos de la ciudad íbero-romana de Basti.

- ❖ **Turismo histórico - cultural monumental:** tradicionalmente ha constituido el producto turístico por excelencia, vinculado a monumentos de los Conjuntos Históricos declarados de las ciudades de Baza y Guadix, como son: la catedral de Guadix, palacios, castillos, casas señoriales, iglesias y mezquitas, principalmente. Las ciudades de Guadix, Baza, Castril y Huéscar conforman la mayor parte de la oferta.

Figura 5. Catedral de Guadix



Fuente: Pixabay. <https://pixabay.com/es/photos/search/catedral%20de%20guadix/>

- ❖ **Geoturismo:** el GG cuenta con dos museos importantes de carácter geoturístico: el Centro de Interpretación de los Primeros Pobladores José Gilbert de Orce y la Estación Paleontológica de Fonelas. Por otro lado, las Cárcavas del Marchal y el Cañón del río Castril, así como otros lugares de interés geológico como son los Badlands, la Falla de Baza, el Cerro del Jabalcón o la Hoya de Titos, son otros recursos naturales habilitados al uso público. No obstante, hay que mencionar que el producto geoturístico se encuentra todavía en fase incipiente, aunque presenta un potencial de desarrollo extraordinario.

Figura 6. Desierto de los Coloraos, Gorafe



Fuente: Patronato Provincial de Turismo de Granada

- ❖ **Astroturismo:** tres municipios del Geoparque cuentan con certificación Starlight: Aldeire, Benalúa y Gorafe. El Observatorio Astronómico Collado de la Sagra en la comarca de Huéscar, es uno de los diez observatorios astronómicos de España.
- ❖ **Turismo ornitológico:** las estepas áridas y los badlands de las hoyas de Guadix y Baza tienen un gran interés ornitológico y su potencialidad es muy alta. Hay que decir que este subsegmento de ecoturismo lo oferta sobre todo empresas de turismo activo especializadas y enfocadas en un público británico, principalmente, ya que el GG carece por ahora de infraestructura para el desarrollo de este tipo de turismo.
- ❖ **Turismo gastronómico y artesanía local:** la rica cultura gastronómica de antigua tradición árabe y con claro protagonista el cordero segureño, así como los vinos de la tierra son un poderoso atractivo turístico. Sin olvidarnos tampoco de la artesanía local ni de los artesanos con una larga trayectoria en la elaboración de productos cerámicos y de esparto. Además, las visitas a las instalaciones de productores de la zona constituyen otro producto turístico incipiente de interés.
- ❖ **Turismo de bienestar:** existen varios balnearios en los municipios de Graena (Cortes y Graena), Alicún de las Torres (Villanueva de las Torres) y Zújar, los cuales complementan los atractivos del Geoparque con una amplia oferta de turismo termal.

- ❖ **Turismo activo:** todo el territorio del Geoparque de Granada constituye un escenario formidable para la práctica de las distintas modalidades de turismo recreativo y deportivo, tales como: ciclo turismo, senderismo o rutas ecuestres. También los paseos en globo son un producto novedoso que se comercializa en la ciudad de Guadix. Aunque por el momento se trata de productos emergentes pero con una potencialidad muy alta.

Figura 7. Paseo en globo por los badlands de la hoya de Guadix



Fuente: web oficial de Glovento Sur, S.L. <https://www.gloventosur.com/zonas-de-vuelo/guadix/>

1.3.3. *Identificación de carencias y/o aspectos de mejora en el Geoparque*

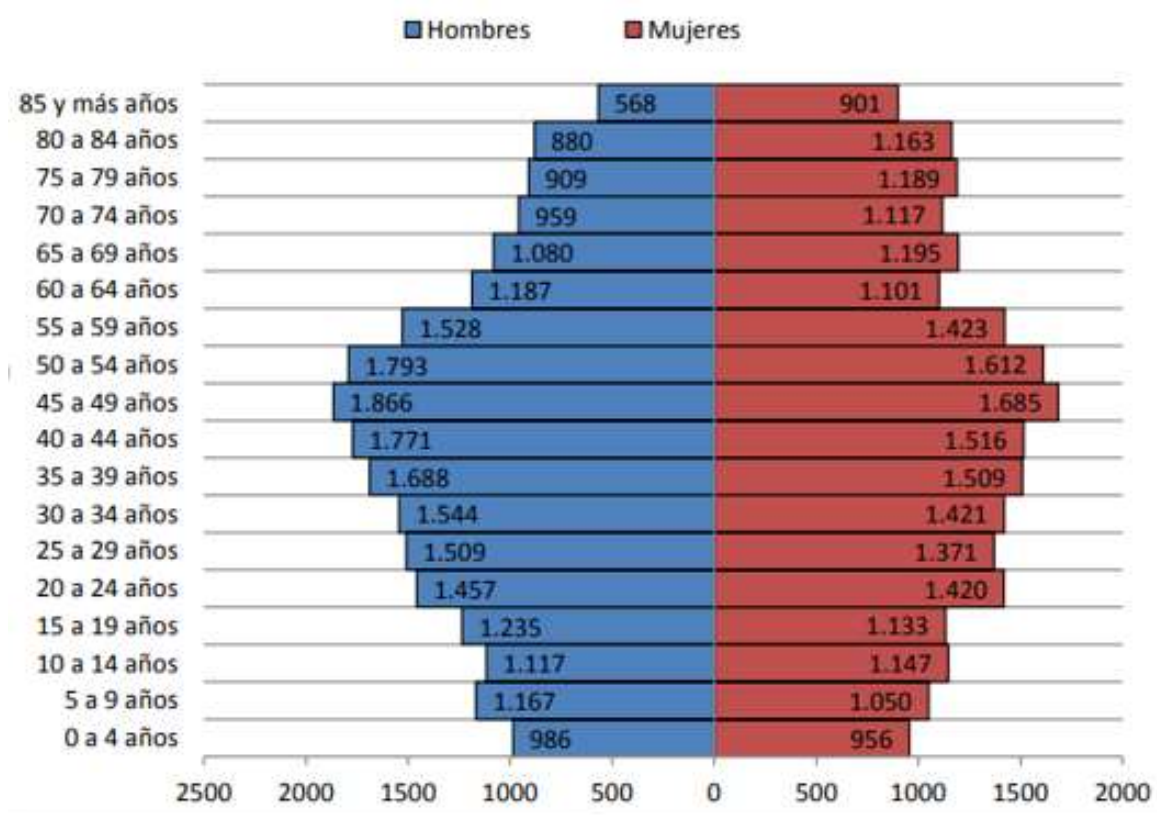
Como resultado del diagnóstico turístico que hemos realizado de la comarca, cuyo análisis DAFO se adjunta en el Anexo 1, página 55, se han identificado las siguientes debilidades y amenazas en el territorio, las cuales la declaración de Geoparque pretende paliar en la mayor medida posible:

- **Envejecimiento de la población y despoblamiento:** a pesar de todo el potencial que presentan los diversos recursos turísticos descritos anteriormente, las poblaciones que componen el Geoparque se encuentran en una situación demográfica y socioeconómica deprimida. Estas poblaciones, en su mayoría rurales, afrontan un grave problema de envejecimiento y despoblamiento, situándose entre las que sufren un mayor índice de desertización demográfica en Andalucía.

Así pues, en relación a la estructura poblacional del territorio, mientras que en la provincia de Granada la media de edad se sitúa entre los 35 – 44 años, en las comarcas que componen el Geoparque

el tramo de edad más representativo se sitúa entre los 45 - 54 años. Lo que muestra el grado de envejecimiento de la población, tal y como muestra la siguiente imagen:

Figura 8. Pirámide población comarcas del Geoparque año 2015



Fuente: SIMA-IECA

En cuanto a la evolución demográfica de la población, según los datos del Sistema de Información Multiterritorial (SIMA) del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía de la Junta de Andalucía, el territorio ha experimentado una disminución paulatina de población, lo que evidencia el despoblamiento como uno de sus grandes problemas.

Figura 9. Índice de evolución demográfica en el territorio

| INDICADORES/AMBITO TERRITORIAL | GEOPARQUE | PROVINCIA DE GRANADA | ANDALUCÍA |
|--|-----------|----------------------|-----------|
| EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA (%) | -10,9 | 0,80 | 2,43 |
| DENSIDAD POBLACIONAL (hab/km²) | 17,3 | 72,4 | 97,1 |
| ÍNDICE DE ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL | 3,05 | 1,09 | 1,01 |

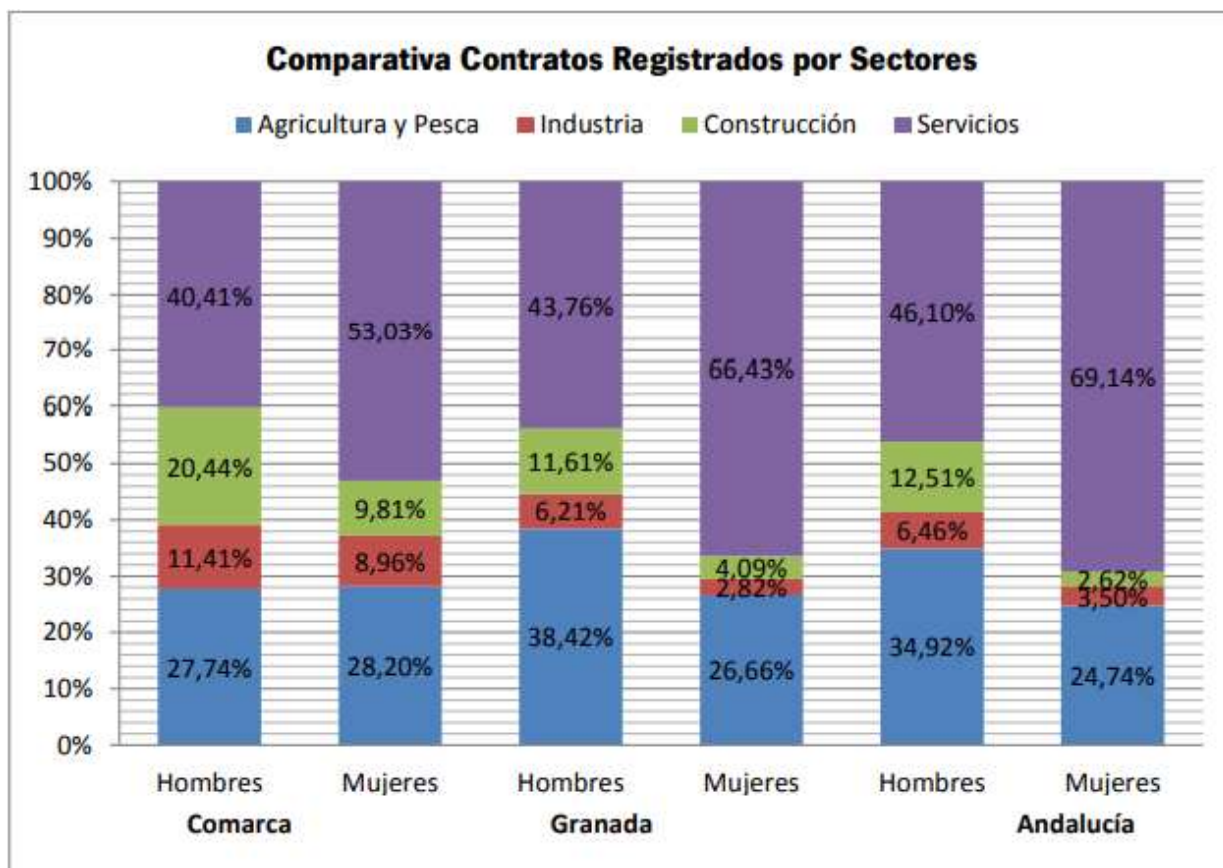
Fuente: Diputación de Granada. Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos. Edición ordinaria 2021

➤ **Escasez de relevo generacional y emprendimiento:** del análisis del informe sobre la Estrategia de Desarrollo Leader 2016 – 2020, se extrae la alta tasa de desempleo en el territorio con respecto a la provincia; así se puede decir que el municipio que presenta mayor tejido empresarial es Guadix.

A consecuencia de la falta de tejido empresarial y de emprendimiento, las generaciones más jóvenes se ven forzadas a emigrar hacia la capital u otros núcleos urbanos externos a la comarca en busca de oportunidades laborales, existiendo pues una emigración continuada de población joven y formada, acentuándose, así, el problema del relevo generacional en los negocios y del envejecimiento mencionado anteriormente.

Según los datos recogidos del SIMA (2015), el sector terciario es el sector que en mayor medida contribuye al sistema económico comarcal, y dentro de este, el comercio es la actividad predominante aglutinando más de un 30%, seguido de los servicios sanitarios, educativos y resto de servicios con un 24% de importancia, tal y como muestra la siguiente figura:

Figura 10. Comparativa de Contratos por Sectores (2015)



Fuente: SIMA – IECA

➤ **Dureza del clima que favorece la estacionalidad:** se puede decir que existen grandes contrastes climáticos y fuertes variaciones térmicas. Debido a las consecuencias del cambio climático, los inviernos son cada vez más cortos, mientras que los veranos son cada vez más calurosos y secos pudiéndose alcanzar fácilmente los 40°C, por lo que se recomienda evitar los meses de Julio y Agosto. El invierno, que dura de noviembre a febrero, también es temporada baja debido a la crudeza de las temperaturas. Esto favorece la estacionalidad, concentrándose la afluencia de visitantes durante los meses de primavera y otoño, principalmente.

➤ **Desconocimiento ciudadano del valor de los paisajes:** de acuerdo al informe sobre la Meseta y Hoya de Guadix, la población local tiene un conocimiento muy limitado acerca de los propios recursos de la zona. Por ejemplo, el monumento natural “Cárcavas del Marchal” es uno de los cinco espacios de la provincia de Granada catalogados con esta calificación. Se trata de un lugar muy representativo y visitable de la comarca, sin embargo, dos tercios de los residentes han reconocido no haber oído hablar nunca de ellas, ni siquiera haberlas visitado alguna vez (Catálogo de Paisajes de la Provincia de Granada, 2015, p. 113).

➤ **Deterioro de los recursos naturales:** existen nada menos que tres Parques Naturales en el territorio: Sierra de Huétor, Sierra Nevada y Sierra de Baza, en los que está representada la fauna y la flora de la media montaña mediterránea. Nos encontramos, pues, ante espacios protegidos, por lo que el paisaje es muy frágil y sensible al impacto negativo de un turismo masivo o mal planificado. De ahí la importancia de tomar medidas de conservación, protección y puesta en valor de los recursos turísticos naturales de la comarca para minimizar las consecuencias negativas que pueda generar la actividad turística en el Geoparque.

2. MARCO TEÓRICO

A fin de exponer los fundamentos teóricos que dan soporte a este trabajo, tras una investigación exhaustiva, en este apartado se reúnen los argumentos, leyes, autores y ejemplos, estructurados desde el ámbito legislativo, conceptual y metodológico.

2.1. **Ámbito legislativo: definición de Geoparque. Significado de la declaración de Geoparque Mundial por la UNESCO. Origen e implicaciones de la declaración para el Geoparque de Granada.**

Antes que nada, es conveniente explicar como un territorio llega a ser declarado Geoparque por la UNESCO y las implicaciones que dicha declaración conlleva para el territorio y su población.

2.1.1. *Definición de Geoparque o Parque Geológico*

El término Geoparque nace en los años 90 como respuesta a la necesidad de garantizar la conservación y la puesta en valor de los paisajes y el patrimonio geológico que se conserva en el territorio y que dan testimonio de la evolución del planeta.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE núm. 299, viernes 14 diciembre 2007) en su artículo 3, define a los Geoparques o parques geológicos:

Territorios delimitados que presentan formas geológicas únicas, de especial importancia científica, singularidad o belleza y que son representativos de la historia evolutiva geológica y de los eventos y procesos que las han formado. También lugares que destacan por sus valores arqueológicos, ecológicos o culturales relacionados con la gea (BOE núm. 299, p.51281).

Esta Ley en su artículo 4 reconoce la función social y pública que ejerce la figura del Geoparque para las comunidades que lo conforman, pues hace mención a la estrecha vinculación entre éste y el bienestar de las personas, así como su contribución al desarrollo social y económico.

Por otra parte, los poderes públicos tienen el deber de fomentar la educación e información general, especialmente a los usuarios del territorio, acerca de la necesidad de proteger y valorar el patrimonio natural, la biodiversidad, la geodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento y/o restauración de los ecosistemas (BOE núm. 299, p.51282).

2.1.2. Significado de la declaración de Geoparque Mundial por la UNESCO

Los Geoparques Mundiales de la UNESCO “se definen como paisajes vivos y activos, que contienen una geología de importancia internacional, en los que la ciencia y la población local interactúan, beneficiándose mutuamente” (Master Plan del GG, 2018-2023, p.1).

En síntesis, un Geoparque se sustenta en su patrimonio y singularidades geológicas, aunque también hay que señalar que no todo se basa en la geología. Para que un territorio sea declarado Geoparque perteneciente a la Red de Geoparques Mundiales de la UNESCO, además de acreditar un patrimonio geológico de trascendencia internacional, debe fomentar los vínculos entre su geología y sus otros recursos, a fin de lograr una gestión integral u holística del territorio.

Así pues, se puede afirmar que el concepto de Geoparque abarca ambas dimensiones: natural y cultural y, por tanto, resulta indispensable trabajar en áreas como la investigación en geociencias, la educación, el patrimonio cultural material e inmaterial como parte de la idiosincrasia del territorio y, como no, la interacción en red con otros geoparques nacionales e internacionales.

Los geoparques mundiales de la UNESCO proveen a la población local un sentido de identidad y orgullo por su territorio, a la vez que fomentan la creación de empresas locales innovadoras (Manrique et al., 2021).

La lista de Geoparques Mundiales de la UNESCO se actualiza cada año. En el año 2022, la Red Mundial incluye un total de 177 Geoparques repartidos en 46 países diferentes.

Figura 11. Geoparque de Yimengshan, China



Fuente: UNESCO. <https://es.unesco.org/galleries/yimengshan-unesco-global-geopark-china>

2.1.3. *Origen e Implicaciones del Geoparque de Granada*

El proyecto Geoparque de Granada fue apoyado desde el inicio por la comunidad local para salvaguardar la conservación de la zona para la Ciencia, la Educación y la Cultura. Esta declaración es además beneficiosa como herramienta dinamizadora para el fomento de un turismo responsable.

La Asamblea General de la UNESCO emprendió en noviembre del 2015 el Programa Internacional de Geociencia y Geoparques (IGGP). Al año siguiente en 2016, los Grupos de Desarrollo Rural (GDRs) de las comarcas de Guadix y el Altiplano de Granada, conscientes del alto valor geológico, paisajístico, natural y cultural, iniciaron un proceso de elaboración de Estrategias Participativas de Desarrollo Local (EDLs) con el objetivo de posicionar a estos territorios internacionalmente apoyándose en la UNESCO a través de la participación su programa IGGP.

Más tarde se unen también al proyecto el GDR de Los Montes, la Universidad de Granada, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Diputación de Granada. Juntos comienzan a trabajar arduamente en la candidatura para entrar a formar parte de la Red Mundial de Geoparques (Master Plan del GG, 2018-2023, pp. 3-4).

De acuerdo a Manrique et al. (2021), el peculiar y excepcional patrimonio geológico y paleontológico del periodo Cuaternario de relevancia internacional (Geosites, Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad), localizado en la cuenca de Guadix – Baza junto a sus paisajes intactos, han constituido los argumentos científico – técnicos fundamentales para la aprobación de esta candidatura; siendo la Diputación Provincial de Granada la entidad pública que ha liderado el proceso de presentación de la candidatura ante la UNESCO (pp. 23-24).

Finalmente, el Geoparque de Granada entró a formar parte de la Red Mundial de la UNESCO el 10 de Julio de 2020.

El parque ocupa gran parte de la mitad nororiental de la provincia de Granada, abarcando las comarcas de: Huéscar, Guadix, Baza y Los Montes. En él encontramos representados los últimos 250 millones de años de la historia geológica de la Tierra, de los cuales los últimos 2,53 millones de años pertenecen al periodo Cuaternario. Este periodo adquiere el principal atractivo del Geoparque, pues el territorio registra uno de los mejores yacimientos paleontológicos de macro vertebrados de Europa.

Aunque no todo es geología extraordinaria, el Geoparque es mucho más. También posee valiosos ecosistemas subdesérticos, elementos de flora y fauna extremadamente raros en Europa.

Así, se espera que la declaración de Geoparque sea la matriz tractora que favorezca aumentar la visibilidad del resto de recursos presentes en el territorio también de carácter extraordinario, como

son por ejemplo los restos encontrados de presencia humana más antiguos de Europa, así como un amplio catálogo de “yacimientos protohistóricos e históricos, conjuntos megalíticos y poblados fortificados calcolíticos y argáricos, núcleos urbanos ibéricos y romanos, además de fortificaciones y cuevas medievales” (Manrique et al., 2021).

Esta declaración promueve la oportunidad de poner en marcha nuevas actividades empresariales de innovación social vinculadas a la protección y conservación del territorio, a la interpretación del patrimonio y la cultura, a la educación medioambiental, al ecoturismo y a la puesta en valor de los productos locales, entre otras acciones.

La fuerza de estos paisajes unido al poderío del resto de recursos geológicos, paleontológicos, arqueológicos, descritos anteriormente, su flora y su fauna así como su modo de vida ancestral, hacen de este territorio singular “un destino turístico de interior de primera magnitud, único en el continente europeo” (Manrique et al., 2021).

Todo ello sin olvidar la dimensión económica – social implícita en el proyecto que ha de suponer un verdadero apoyo a las comunidades locales, pues los objetivos marcados han de considerar un plan de acción gestionado de forma correcta aunando voluntades e intereses, tanto públicos como privados, y orientado a contribuir a la mejora social y económica de los municipios que conforman el Geoparque a medio y largo plazo. Lo que supone un reto y, a la vez, un sueño para la comunidad.

2.2. Fundamentos teóricos y conceptuales: definición y características de la realidad virtual y realidad aumentada. Sus usos y ventajas en el sector turístico. Ejemplos de proyectos turísticos con realidad virtual y aumentada.

En este segundo apartado se realiza una investigación exhaustiva acerca de la literatura que ha estudiado las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada, comenzando por ofrecer una definición clara y concisa de ambos conceptos, su evolución, principales elementos característicos, usos y ventajas para el sector turístico, así como proyectos más significativos a nivel nacional e internacional.

Es habitual el uso de los conceptos de realidad aumentada y realidad virtual de manera indistinta, como si fuesen conceptos sinónimos, sin embargo, tal y como se explica en los siguientes apartados, no se trata de la misma tecnología.

2.2.1. Definición y características principales de la realidad virtual

Se entiende por realidad virtual (RV) la simulación por ordenador de mundos virtuales tridimensionales, en el que los usuarios pueden interactuar en tiempo real, mediante el uso de dispositivos electrónicos desarrollados para ello (Fraiz, 2017).

Según los autores Carozino y Bergamasco (2010) la RV es una tecnología compleja que se vale de otras tecnologías, como son los gráficos 3D, la fotografía o la robótica, para desarrollar un entorno virtual en el que los usuarios pueden interactuar y se encuentran totalmente inmersos.

Así, nace otro concepto afín: la realidad virtual inmersiva (RVI). Esta tecnología permite al usuario proyectar movimientos reales en escenarios simulados multidimensionales creados mediante sistemas informáticos con la ayuda de dispositivos informáticos que capturan la posición y rotación del cuerpo, tipo gafas de realidad virtual, cascos o guantes.

Así, siguiendo a los autores antes mencionados Carozino y Bergamasco (2010), se puede afirmar que la RV posee dos características destacables e identitarias:

- ✓ **La inmersión:** refiriéndose a la sensación de estar dentro de un espacio real. Esto se logra gracias al uso de interfaces sensoriales.
- ✓ **La interacción:** refiriéndose a la capacidad del usuario para actuar en ese escenario y recibir feedback sobre su actuación.

Figura 12. Visor de realidad virtual



2.2.2. Definición y características principales de la realidad aumentada

La irrupción de internet, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) así como las aplicaciones para móviles han supuesto una auténtica revolución para la sociedad actual y para el mercado de los móviles y las tabletas. Entre las tecnologías emergentes que están tomando relevancia en el sector turístico puede destacarse la realidad aumentada (RA).

Así, a través de la cámara de un smartphone, el mundo real puede percibirse de manera muy diferente, enriquecido mediante la inclusión de elementos virtuales que muestren información útil para el turista y contextualizada en el momento en que este la solicite (Leiva-Olivencia, 2014).

La realidad aumentada (RA) consiste en añadir elementos virtuales al escenario que el usuario está captando en ese momento del mundo real que le rodea, por lo que se puede decir que ambos mundos, el real y el virtual, coexisten en un mismo espacio. Por tanto, la RA amplifica la realidad con información adicional obtenida de un software creado para ello, logrando así una visión diferente a la que tendríamos sin esta tecnología (Blázquez, 2017).

Así pues es posible afirmar que se trata de una herramienta que no solo permite mejorar la visualización de los recursos al mostrar información adicional de manera intuitiva, rápida y atractiva, sino que, además, permite enriquecer la experiencia del turista en los destinos (Lashkari et al., 2010).

Este es uno de los motivos por los que esta tecnología está resultando exitosa en el sector turístico y el patrimonio, pues con su aplicación la oferta turística resulta más atractiva para el público.

Figura 13. Reproducción de un castillo con realidad aumentada



Fuente: Pixabay. <https://pixabay.com/es/photos/castillo-smartphone-iphone-6913460/>

2.2.3. Aplicaciones de la RV en el sector turístico

Los cambios provocados por la irrupción de las nuevas tecnologías en los hábitos cotidianos también han transformado la forma de hacer turismo. Gracias a los avances tecnológicos, hoy día, el consumidor turístico está más informado y es más exigente (Parra-López y Santana, 2014).

Así pues, la oferta turística ha de ser claramente diferenciadora para garantizar la permanencia en un mercado altamente competitivo. Tanto las empresas como los destinos, han de actualizarse y dar un paso más allá en el uso de tecnologías novedosas que susciten el interés del potencial turista.

En este sentido las aplicaciones móviles relacionadas con el turismo y orientadas a producir sensaciones equiparables a la realidad incorporando elementos sociales y emocionales, han provocado una auténtica revolución en el sector. Estas herramientas tecnológicas se intentan adaptar a la nueva tendencia experiencial, pues hoy día, más allá de consumir productos turísticos, el turista potencial busca vivir experiencias significativas. Estamos, pues, ante un tipo de turista experiencial (Bremsen et al., 2018).

Por consiguiente, a fin de lograr proporcionar al turista experiencias que perduren en su memoria, según Petkus, (2004), han de confluír dos requisitos:

- ✓ Involucrar al cliente en la creación de la experiencia y que
- ✓ La organización en su conjunto se implique en el desarrollo de la experiencia

Se puede afirmar que la RV cumple con estas dos premisas. De hecho, el componente más destacable de la RV es la hiperrealidad. Los estímulos sensoriales que genera esta tecnología hacen que el turista perciba la experiencia como real (Pérez, 2011). A esto contribuye la inclusión de varios sentidos: vista, oído y tacto. Además, un sonido tridimensional de alta calidad también favorece la sensación de realidad (Morales et al., 2006).

Es preciso señalar que esta tecnología se puede consumir también en origen, sin necesidad de que el turista se desplace, en cuyo caso puede usarse como herramienta de promoción turística novedosa, pues sirve para estimular o suscitar el interés del potencial turista a descubrir el destino.

Aparece así el término “turismo virtual” o “post-turismo”, definido como aquella tipología de turismo que es capaz de generar experiencias turísticas sin necesidad de causar un desplazamiento físico (Chamorro, 2008, como se citó en Sánchez et al., 2021).

También existe el término “cyberturismo”, en referencia a aquella clase de turismo que proporciona una experiencia de viaje electrónica o simulada en sustitución a una experiencia física (Prideaux, 2005).

2.2.4. *Aplicaciones de la realidad aumentada (RA) en el sector turístico*

Actualmente se están desarrollando una gran cantidad de aplicaciones para dispositivos móviles basados en la RA orientadas al sector turístico y, concretamente, en dos ámbitos: en el ámbito del patrimonio y en el ámbito del guiado (Leiva, 2014).

El interés por las Apps de RA ha crecido en las últimas dos décadas gracias a los avances en las telecomunicaciones unido a la democratización de los smartphones. La primera aplicación de RA en turismo diseñada para smartphone fue creada en 2008 por la empresa Wikitude. Esta App de RA se sirve de la Wikipedia y fotos de Instagram para facilitar al usuario datos de lugares en tiempo real.

Se observa, por tanto, que el uso de estas tecnologías de RV y RA resultan potentes herramientas para despertar e incrementar el deseo de un potencial turista a la hora de decantarse por visitar un recurso, sin importar a qué segmento de edad pertenezca.

Así pues, son muchos los autores que coinciden en las múltiples ventajas que esta tecnología aporta al sector turístico, entre las cuales se destacan (López-Mielgo et al., 2019, pp. 27-28):

- ✓ Proveer información útil en tiempo real, personalizada, contextualizada y geolocalizada.
- ✓ Facilitar al turista una experiencia más dinámica e interactiva
- ✓ Aumentar la autonomía del turista
- ✓ Extender la experiencia a la post-estancia
- ✓ Interpretar los recursos naturales y culturales con fines educativos, especialmente en segmentos jóvenes acostumbrados al aprendizaje basado en el uso de tecnologías
- ✓ Realizar recreaciones en su contexto de situaciones pasadas
- ✓ Favorecer la accesibilidad a recursos turísticos con restricciones de acceso
- ✓ Contribuir a la protección y conservación de recursos susceptibles de deterioro por masificación
- ✓ Preservar conocimientos relativos a oficios o tradiciones en peligro de desaparecer
- ✓ Dar visibilidad y diferenciación a un destino turístico, constituyendo por si sola una herramienta de marketing.
- ✓ Fidelizar al visitante

2.3. Fundamentos metodológicos: Ejemplos de proyectos con realidad virtual y aumentada aplicada al sector turístico.

Una vez realizada una revisión teórica y conceptual de los conceptos de RV y RA, así como las ventajas que estas tecnologías aportan al sector turístico, se exponen a continuación una serie de ejemplos de proyectos turísticos en los que la RV y RA son las protagonistas, a fin de que estos ejemplos puedan servir de modelos o guía para el Geoparque de Granada.

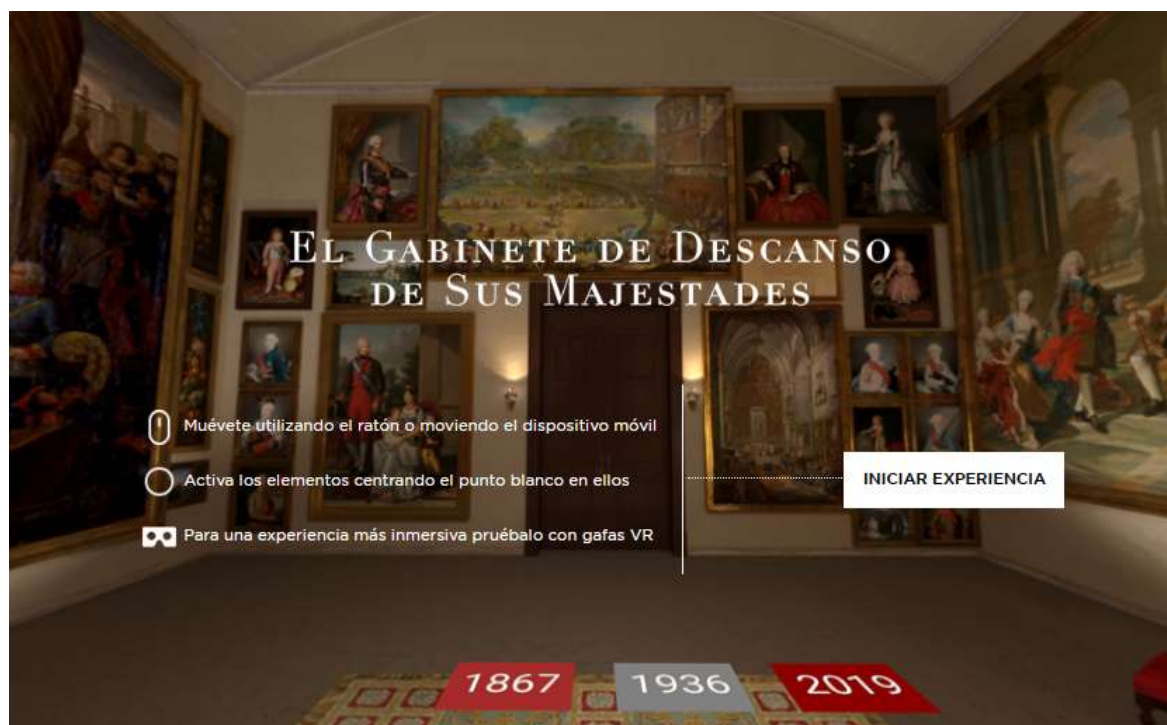
2.3.1. Ejemplos de proyectos con realidad virtual en el sector turístico

Existen multitud de proyectos en los que el uso de la RV está ya instaurado de forma exitosa desde hace algunos años. Tal es el caso de los museos, en los que la RV está cada vez más afianzada, cobrando cada vez más relevancia en este entorno el componente educativo además del turístico.

Por ejemplo en Reino Unido, el museo Tate Modern creó en 2017 – 2018 una exposición virtual en torno al artista Modigliani. En el caso de España, entre otras, se ofrecen actualmente exposiciones virtuales en el Museo Nacional de Ciencias Naturales y en el Museo del Prado.

➤ **Museo del Prado:** a través de unas gafas de RV se puede visitar de forma inmersiva la sala 39 en la que se ha creado la exposición virtual “Gabinete de Descanso de Sus Majestades”. También es posible visitar la sala en 360º a través de un navegador y un smartphone y/o PC.

Figura 14. Exposición virtual del Museo del Prado



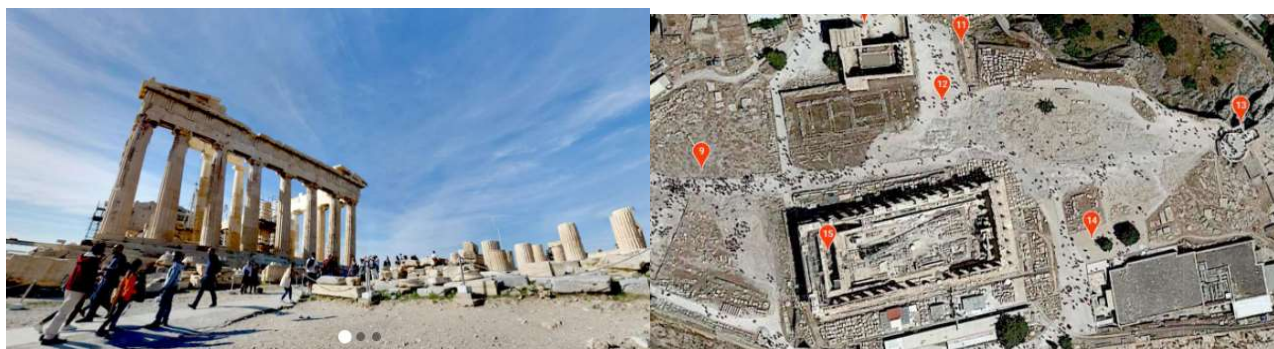
Fuente: web oficial Museo del Prado. <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/visor-de-la-sala-39/b739f8df-38b9-638c-829a-31ec3b8d1726>

El uso de RV resulta muy útil, e incluso a veces necesario, para llevar a cabo la reconstrucción virtual de conjuntos arqueológicos que, en algunos casos, pueden encontrarse en estado ruinoso y, así, poder hacerse una idea de cuál era su estado original. Gracias a esta tecnología, mediante la cámara de un móvil es posible pasearse por el recinto y visionar el estado original del monumento en su máximo esplendor, transformando así a unas ruinas en un espacio totalmente diferente, atractivo e interactivo para el turista.

También en este contexto existen varios ejemplos destacables tanto a nivel nacional como internacional. Uno de ellos mundialmente conocido es la Acrópolis de Atenas en Grecia.

➤ **Acrópolis de Atenas:** la empresa Get your Guide ofrece al usuario visitar virtualmente la antigua ciudadela desde la comodidad de su casa. A través de un smartphone u ordenador y unos auriculares, esta visita virtual autoguiada con vistas de satélite y de calles, promete trasladar al cliente a la Colina de la Acrópolis desde el navegador de su pc o su smartphone.

Figuras 15 y 16. Visita virtual a la Acrópolis de Atenas



Fuente: Get your guide. <https://www.getyourguide.es/atenas-191/atenas-visita-virtual-a-la-acropolis-t384034/>

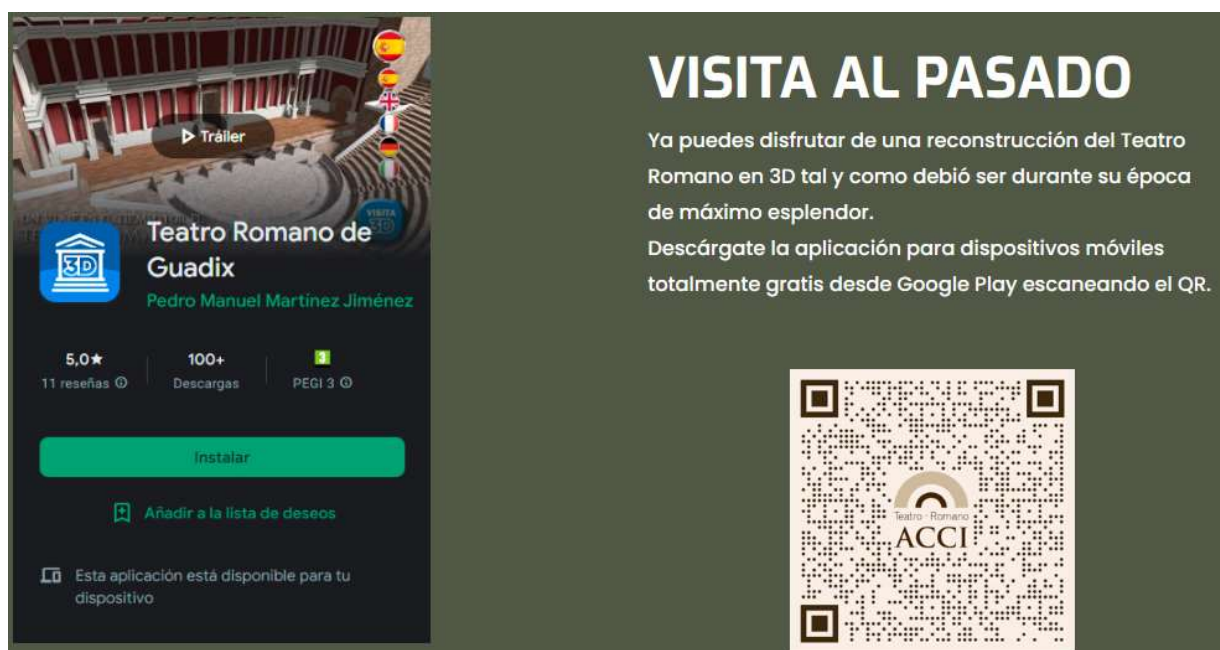
En este caso la RV se convierte, así, en una clara herramienta de publicidad previa a la visita, pues estimula los sentidos del potencial turista y le suscita interés por visitar el monumento físicamente.

La misma empresa ofrece además experiencias virtuales in situ en otros lugares de Grecia como por ejemplo: Micenas, la tumba de Agamenón o el Teatro de Epidauro, donde a través de dispositivos de RV y audioguías que les son facilitados al turista, se le propone explorar el mundo antiguo de una forma totalmente interactiva.

En España también se han llevado a cabo recientemente proyectos dignos de mención, como son los casos del Teatro Romano de Guadix y el Templo de Diana del siglo I d.C. en Mérida, realizado en 2019 por la empresa Presenz, el cual ofrece al turista un viaje inmersivo a la vez que pedagógico.

➤ **Teatro Romano de Guadix:** por sus características este teatro es comparable en importancia a otros teatros de renombre nacional como por ejemplo el de Mérida o el de Cartagena. Sin embargo, ostenta de bastante menos visibilidad pública debido al estado de conservación en el que se encuentra. A fin de paliar este hecho, en colaboración con las Universidades de Granada y de Cádiz, el Ayuntamiento de Guadix ha desarrollado una App con RV mostrando una reconstrucción del teatro en 3D, buscando la puesta en valor del monumento. De esta forma el usuario podrá contemplar el monumento tal y como era en la antigüedad y desde cualquier ubicación.

Figura 17. Acceso a la App del Teatro Romano de Guadix



Fuente: web oficial Teatro Romano de Guadix. <https://teatroromanodeguadix.com/>

Figura 18. Imagen en 3D ofrecida por la App del Teatro Romano de Guadix



Fuente: App Teatro Romano de Guadix. <https://play.google.com/store/apps/details?id=pmmj.ugr.teatroRomanoGuadix>

2.3.2. Ejemplos de proyectos con realidad aumentada en el sector turístico

Tal y como se explicaba anteriormente, el objetivo final de estas aplicaciones y/o proyectos con RA es la utilización de las tecnologías de la información como atractivo para potenciar el turismo cultural (Leiva, 2014). Así, es preciso mencionar que la RA se ha expandido notablemente en el sector turístico a raíz de la expansión de internet, la democratización de los smartphones, la transformación digital de la población y el concepto de geolocalización.

De acuerdo a Leiva (2014) pueden englobarse dentro de este apartado, las siguientes utilidades de aplicaciones y actividades que utilizan la RA orientadas tanto al patrimonio como al guiado:

- Apps de RA orientadas al guiado en los recorridos por ciudades que informan a los usuarios sobre dónde encontrar lugares de interés como: museos, pubs, teatros, etc.
- Apps orientadas al patrimonio que brindan información adicional sobre el patrimonio histórico del destino.
- Herramientas para uso en museos, oficinas de turismo o centros de interpretación que dan información extra a lo largo del recorrido.
- Tecnologías que brindan información extra acerca de medios de transporte como: horarios, rutas, localización de las paradas, etc.

Así, un ejemplo muy conocido de este tipo de aplicaciones con RA que ofrecen información extra muy útil basada en la geolocalización del usuario es World Around Me (WAM) (el mundo a mi alrededor). Se trata de una App que ofrece información práctica en RA acerca de todo lo que rodea al usuario: bancos, paradas de bus, cajeros automáticos, restaurantes, comercios, etc. Esta App fue ganadora en 2016 del premio Google Play Award.

Figura 19. Captura de la App WAM



Fuente: Sánchez et al., 2021

Dentro del conjunto de aplicaciones y/o proyectos orientados al patrimonio se encuentran, entre otros, el Virtual Hagia Sophia, que reconstruye virtualmente la iglesia Hagia Sophia de Estambul en Turquía y la aplicación Lifeplus:

➤ **Lifeplus:** esta aplicación utiliza la RA para realizar una recreación de la ciudad de Pompeya. El usuario puede observar los monumentos de la ciudad tal y como eran originalmente y también puede interactuar con personajes ficticios.

Figura 20. Combinación de simulaciones recreando la vida cotidiana en Pompeya

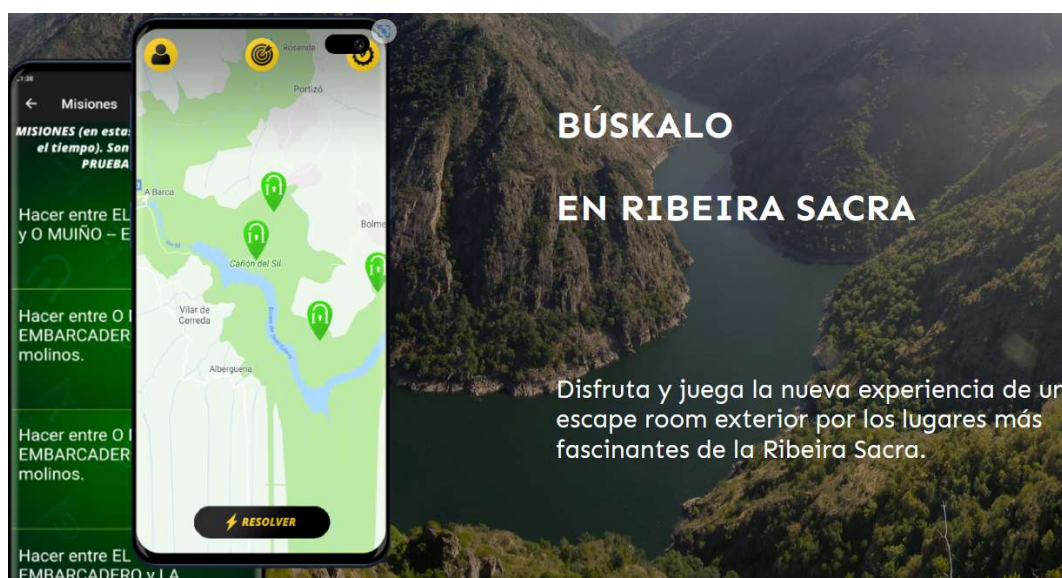


Fuente: Research Gate.net

https://www.researchgate.net/publication/37444098_LIFEPLUS_Revival_of_life_in_ancient_Pompeii_Virtual_Systems_and_Multimedia

Existen otras tecnologías que incluyen la gamificación a fin de dinamizar la visita al turista y esta se convierta en un juego, herramienta especialmente atractiva para los públicos más jóvenes. Un ejemplo de esta herramienta es la App Búskalo en Ribeira Sacra en Galicia lanzada al mercado en 2020. Los turistas que participan en este juego llevan un smartphone o tableta con RA y tienen que resolver los misterios que se les propone. Todo el territorio se transforma así en un scape room.

Figura 21. App Búskalo en Ribeira Sacra



Fuente: Web de la App Búskalo. <https://buskaloribeirasacra.com/buskaloribeirasacra/>

2.4. Metaverso: definición y características principales. Aplicaciones para el sector turístico. Primer proyecto turístico en el metaverso en España: Benidorm Land.

Hablar del mundo digital y las tecnologías de realidad virtual y aumentada conduce de forma casi obligada a tratar otro concepto de moda conectado con el turismo: el Metaverso.

Se trata de un nuevo concepto para describir una experiencia multisensorial e inmersiva haciendo uso de diversos dispositivos y tecnologías del que hoy día se oye hablar a menudo, pero que todavía se desconoce todo su potencial para el sector turístico.

Dada la limitada extensión de este trabajo no es posible tratar este tema en profundidad, no obstante, a modo de introducción, se realiza a continuación una breve exposición sobre las principales características y aplicaciones que esta tecnología de reciente creación presenta para el sector turístico.

2.4.1. Definición y características principales del Metaverso

Según el autor Rafael de Jorge (2022), experto en transformación digital y en marketing turístico, se puede definir el Metaverso como “crear un mundo virtual superpuesto al real con ayuda de tecnologías como la realidad virtual, la realidad aumentada y los Tokens no fungibles” (p. 64).

Los Token no fungibles o NFT del inglés Non Fungible Token, están basados en tecnología Blockchain y son activos digitales intangibles que adquieren formas diversas como imágenes, vídeos o distintos elementos de juego (García, 2022).

Estos activos virtuales cuentan con certificados de propiedad que garantizan su exclusividad, eliminando, así, la posibilidad de duplicidad. Estos se pueden comprar y vender en el mercado virtual mediante el uso de criptomonedas como por ejemplo el Bitcoin.

Un factor importante a mencionar es que, actualmente, las grandes compañías tecnológicas se están poniendo de acuerdo en establecer los próximos pasos hacia el metaverso. Así, recientemente se ha producido un auge de noticias acerca de este tema en los medios de comunicación, sobre todo, resultó un boom informativo el cambio de nombre de Facebook a Meta, anunciando que haría esta idea realidad. Pero Facebook no ha sido la única en pronunciarse al respecto, pues el resto de las grandes empresas tecnológicas ya están manifestando también planes muy similares (de Jorge, 2022).

Hoy día, no existe un único metaverso creado como tal, sino que existen multitud de mundos y/o plataformas virtuales conformadas por videojuegos, programas, etc., que interactúan de forma independiente. La forma habitual de acceder al metaverso es a través de móviles, tabletas, ordenadores o gafas de realidad virtual.

De acuerdo al artículo “Metaverso sin límites” de la autora Rosa Sanz (2022), el usuario ingresa al metaverso con un “yo” digital denominado “avatar”. Este avatar es elegido de acuerdo a las preferencias del usuario en cuanto a identidad, vestimenta, artículos que consume o la forma de interacción con otros avatares. Se trata, pues, de un mundo virtual en el que el usuario puede llevar una vida paralela, sin límites y que, según se prevé, generará nuevas necesidades, al tiempo que implicará también ciertos riesgos éticos en cuanto a: suplantación de identidad, privacidad, adicción, ciberacoso y/o confusión entre el mundo digital diseñado a medida y la propia realidad.

2.4.2. Aplicaciones del metaverso en el sector turístico

De acuerdo a Escudero (2022), el metaverso abrirá la posibilidad de desarrollar nuevas modalidades de negocio a todo tipo de empresas. Según este autor, las empresas se enfrentarán a un cambio muy similar al que experimentaron cuando pasaron de ofrecer sus servicios en comercios físicos a trasladar la venta al canal online gracias a la irrupción de internet y las tecnologías en la sociedad.

Así pues, algunas de las utilidades que provee el metaverso son:

- ✓ Socializar e interactuar con otros
- ✓ Vivir experiencias virtuales a través de un avatar
- ✓ Participar en videojuegos en el entorno del metaverso
- ✓ Trabajar en una oficina virtual por medio de un avatar

Figura 22. Reproducción de una reunión de trabajo en el metaverso



Fuente: Tecnohotel. https://files.epeldano.com/publications/pdf/96/tecnohotel_96_491.pdf

De acuerdo a la Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas: “expertos coinciden en que el metaverso formará parte de la experiencia del turista en la fase de inspiración, a la vez que ayudará a los destinos a posicionarse ante un nuevo perfil de turista” (SEGITTUR, 2022).

Si bien el metaverso, al basarse en tecnologías de vanguardia como la RV y RA facilita a los turistas experienciales vivir los destinos de una manera más inmersiva y realista, los expertos coinciden en que nunca sustituirá a la experiencia física, aunque enfatizan en que se trata de una herramienta para mejorar el posicionamiento del destino, la notoriedad, la publicidad y el branding.

Otra ventaja que aporta el metaverso a la industria turística española es la potencialidad de atraer a un público joven y tecnológicamente avanzado, lo que permitirá ayudar a diversificar la base de visitantes y atraer una audiencia más amplia. En base a una encuesta realizada por FITUR acerca de las posibles aplicaciones del metaverso en el sector turístico, “el 37% de los encuestados aseguró que enriquecerá la experiencia turística, el 26% señaló que será un instrumento de promoción y/o venta, mientras que otro 23% dijo que enriquecerá la experiencia física con información digital” (SEGITTUR, 2022).

En resumen, cabe intuir que el avance de la sociedad digital y el desarrollo del metaverso implicarán una gran transformación en los viajes y en el sector turístico y, por consiguiente, no sería de extrañar que el turismo virtual o post-turismo viviese un proceso de redefinición acerca de lo que significa hacer turismo. Así pues, el turismo en el metaverso presenta dos escenarios:

- ✓ Se optará por estimular los destinos de la realidad física en entornos virtuales, lo que implicará la democratización, aún mayor, del turismo, resultando accesible a miles de personas que por cuestiones financieras u otras causas no puedan acceder a estos espacios. Aunque la realidad metaversal seguirá siendo un simulacro de la realidad física.
- ✓ La visita y creación de espacios y/o experiencias construidos exclusivamente en el metaverso. Del mismo modo que los macro conciertos son ya una realidad en el metaverso, se espera que surjan todo tipo de ofertas de ocio: como parques de atracciones inmersivos, visitas guiadas a mundos artificiales, museos NFT o discotecas.

Por tanto dado que el metaverso ofrece un gran potencial a las empresas del sector turístico en España, es importante que estas se adapten a este nuevo concepto de hacer turismo y exploren las formas de incorporarlo a su oferta turística.

2.4.3. Benidorm Land: el primer destino turístico del metaverso en España

La entidad público-privada dedicada a la promoción turística de la ciudad de Benidorm que opera bajo el nombre comercial de “Visit Benidorm” y cuenta con la participación del Ayuntamiento de Benidorm así como de los empresarios de la ciudad, ha presentado recientemente el proyecto “Benidorm Land”, un proyecto aún en fase piloto que representa el primer metaverso de un destino turístico en España (SEGITTUR, 2022).

Este proyecto, creado por la plataforma SIX3D, supone un escaparate al mundo para la ciudad de Benidorm, la cual da el salto al metaverso con este proyecto e implica una versión de la realidad virtual inmersiva, donde los usuarios interactuarán con objetos digitales y utilizarán avatares.

Tal y como lo describe Visit Benidorm, el metaverso de Benidorm Land es un instrumento novedoso e innovador de promoción turística muy potente, con el que es posible experimentar aventuras en Benidorm en una realidad alternativa. Se espera que esta herramienta ayude a inspirar y emocionar al potencial visitante con vistas al futuro viaje, conocer la ciudad antes de desplazarse para conocer y explorar sus atractivos, pasear por las calles o disfrutar de sus festivales de forma remota.

Figura 23. Escena extraída del vídeo promocional de Benidorm land



Fuente: Benidorm Land. <https://www.youtube.com/watch?v=RAJaY5E9ygA>

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

La investigación realizada en el campo de las tecnologías de RV y RA, así como del Metaverso en el sector turístico respalda la hipótesis que se formulaba inicialmente en este trabajo y que sostiene la viabilidad de llevar a cabo un proyecto de RV y RA aplicado a los recursos del Geoparque de Granada.

En este apartado se expondrán los hallazgos extraídos de dicha investigación en relación a la situación del Geoparque. Se plantearán posibles soluciones de desarrollo de dichas tecnologías a fin de cumplir con los objetivos generales y específicos marcados en el proyecto.

3.1. Contribución de la RV y RA a la mejora de las carencias del Geoparque. Interpretación de los resultados y ejes de actuación. Acciones concretas con RV y RA.

3.1.1. Contribución de las tecnologías de RV y RA a paliar las carencias del Geoparque

Este trabajo parte de la hipótesis de que las tecnologías de RV y RA pueden ser de gran utilidad para lograr paliar las carencias detectadas en el Geoparque.

Mediante la aplicación de estas tecnologías a determinados recursos que precisan de actualización y/o modernización de los contenidos digitales se pretende lograr un producto turístico mejorado que permita posicionar al Geoparque como un destino turístico competitivo e inteligente.

En este sentido, tras el diagnóstico realizado sobre la situación actual del Geoparque y la comarca de Guadix, se exponen a continuación de forma sintetizada y en formato tabla para una comprensión más visual, los campos en los que estas tecnologías pueden contribuir a paliar de forma práctica y efectiva los problemas detectados en el Geoparque, así como se indican, además, los objetivos específicos que se logran alcanzar con la aplicación de las mismas.

Tabla 1.

Contribución de la RV y RA a paliar las carencias y/o problemas detectados en el Geoparque de Granada

| Carencias y/o problemas detectados | Aspectos de mejora | Aportación de la RV y RA | Contribución a Objetivos |
|--|---|---|---------------------------------|
| 1. La estacionalidad | Evitar la afluencia masiva de visitantes durante los meses de primavera y otoño | <ul style="list-style-type: none"> - Ofrece experiencias virtuales que permiten al turista visitar el Geoparque desde la comodidad de su casa en cualquier momento del año, contribuyendo así a cerrar la brecha entre las temporadas alta y baja - Contribuye a un turismo respetuoso y sostenible con el medio ambiente | OE1, OE3 y OE4 |
| 2. Desconocimiento ciudadano acerca del valor de los paisajes | Puesta en valor de los recursos entre la propia comunidad local | <ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a la interpretación de los recursos con fines educativos para la protección y conservación - Promueve la divulgación del patrimonio - Contribuye a preservar oficios y/o tradiciones en peligro de desaparecer | OE1, OE2, OE3 y OE4 |
| 3. Despoblamiento | Aumento del tejido empresarial y creación de oportunidades laborales | - Estimula la creación de ideas / productos / servicios turísticos novedosos | OE1, OE2 y OE4 |
| 4. Falta de emprendimiento | | - Constituye una herramienta de promoción y marketing del destino, contribuyendo a dinamizar la actividad turística de la comarca | |
| 5. Modernización de los Centros de Divulgación y Oficinas de Turismo | Generación de contenidos digitales de calidad | - Aporta dinamismo e interacción haciendo los recursos más atractivos y actuales | OE1, OE2 y OE4 |

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Interpretación de los resultados y líneas de actuación

Como resultado del trabajo de investigación y análisis llevado a cabo hasta ahora sobre los recursos turísticos del Geoparque, así como del contexto socio-económico que le rodea, se obtienen una serie de hallazgos, los cuales se interpretan a continuación, para después poder plantear las iniciativas de actuación vinculadas a la aplicación de las tecnologías de RV y RA en el Geoparque.

Los objetivos que el territorio pretende alcanzar a través de la declaración de Geoparque, abarcan un escenario muy amplio que engloba diferentes áreas: desde la protección y conservación del patrimonio y los paisajes, hasta la transformación del Geoparque en un destino relevante para el geoturismo y el ecoturismo.

Por consiguiente, derivado de los aspectos de mejora a los que el proyecto ha de dar cobertura y sin perder de vista los objetivos marcados como meta, se exponen los siguientes ejes de actuación:

1. **Generar una identidad territorial común** entre la población de los municipios para favorecer la cohesión del territorio y frenar el proceso de despoblación.
2. **Conservación de la geología y del paisaje**, mediante la colaboración en red con otros Geoparques con el objeto de facilitar la transferencia de buenas prácticas, mejorar la gestión del territorio y promover la sensibilización y conservación de los recursos.
3. **Puesta en valor del patrimonio** mediante actividades de divulgación e interpretación de los recursos abiertas a la participación de la sociedad.
4. **Mejora del producto turístico**, mediante la modernización de los centros de divulgación e información turística y apoyando a los empresarios en la creación de productos y/o servicios turísticos innovadores, a fin de estimular las visitas al parque y crear empleo.
5. **Visibilidad y promoción del Geoparque** a través de diferentes medios y material de difusión diversos, incluidos los digitales, para llegar al público en general.

Estas líneas estratégicas de actuación deben ser concretadas en actuaciones precisas y focalizadas en los recursos del Geoparque susceptibles de beneficiarse de las ventajas que les pueden aportar la aplicación de las tecnologías de RV y RA.

Estas acciones precisas aplicadas a recursos concretos del Geoparque constituyen el contenido del siguiente apartado.

3.1.3. Propuesta de actuación con tecnologías de RV y RA en el Geoparque de Granada

Se sintetizan a continuación los recursos susceptibles de ser mejorados con RV y RA, y se describen en líneas generales las acciones concretas a desarrollar en cada uno de ellos. Con ello se espera impulsar al Geoparque de Granada hacia un destino geoturístico digitalizado, competitivo e inteligente.

Tabla 2.

Propuesta de actuaciones con RV y RA para la mejora de los siguientes recursos del Geoparque de Granada

| Eje de Actuación | Recurso | Tecnología | Descripción de la Actuación | Resultado esperado |
|--|--|-------------|--|---|
| Identidad territorial | Centro Etnográfico Trópoli Museo Etnográfico de Puebla de Don Fadrique | Visor de RV | Introducir tecnología de RV para actualizar y/o modernizar los contenidos museográficos / interpretativos | Adaptación de los recursos a la nueva realidad del GG como destino turístico inteligente Mejorar el nivel de satisfacción |
| Mejora del producto turístico: Geología, Arqueología, Trogloditismo | Estación Paleontológica Valle del Río Fardes (Fonelas) C.I. Primeros Pobladores de Europa Museo Arqueológico de Baza C.I. Hábitat Troglodita Almagruz | Visor de RV | Introducir tecnología de RV inmersiva para actualizar el storytelling del GG. Recrear escenarios de los hitos cronológicos y culturales para teletransportar al turista a otras épocas o eras geológicas. | Divulgación y Promoción del patrimonio geológico, arqueológico y cultural del GG Incrementar la visibilidad Aumentar el número de visitas Creación de empleo |
| Interpretación y Conservación del Paisaje | Cárcavas del Marchal Paisaje Megalítico del Río Gor | App con RA | Crear Apps con RA para añadir información multimedia y hacer los recursos más atractivos e interactivos | Adaptación de los recursos a la nueva realidad del GG como destino turístico inteligente. |
| Interpretación y Puesta en valor del patrimonio | Catedral y Alcazaba de Guadix Castillo – Palacio La Calahorra | App con RA | Crear una App con RA para añadir información multimedia y hacer los recursos más atractivos e interactivos | Mejorar el grado de satisfacción Aumentar la visibilidad, el número de visitas y crear empleo |

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. *Criterio de selección de los recursos para la mejora del producto turístico*

En general, la aplicación de estas tecnologías de RV y RA a los diversos recursos seleccionados tiene la finalidad común de mejorar el producto turístico ya existente.

El criterio que se ha seguido para la selección de los recursos es, en el caso de los paisajes, el nivel de relevancia que estos tienen a nivel nacional e internacional, principalmente, como es el caso de las Cárcavas del Marchal declarado Monumento Natural con nivel de relevancia 2, es decir, de interés paisajístico a nivel nacional y perteneciente a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

En el caso de El Paisaje Megalítico del Valle del Río Gor, también se ha elegido por ser un paisaje de interés cultural de Andalucía de nivel 2.

El mismo enfoque se ha seguido con los monumentos para desarrollar la puesta en valor del patrimonio, pues son estos son monumentos declarados Bienes de Interés Cultural del Patrimonio Histórico Andaluz, en este caso con un grado de relevancia 1, es decir, de importancia cultural a nivel internacional. Igualmente ocurre con el yacimiento paleontológico de Fonelas es un lugar declarado de interés geológico y de uso turístico de relevancia a nivel internacional, es decir, también nivel 1.

Es preciso mencionar que debido a la extensión limitada de este trabajo resulta imposible proponer actuaciones para tan amplia gama de recursos que presenta el Geoparque, siendo difícil además, llevar a cabo la selección de los mismos, pues la mayoría de ellos cuentan con un alto grado de interés turístico y tienen potencial de virtualización. No obstante, se ha expuesto una pequeña muestra bastante representativa para cada uno de los ejes centrales de actuación.

Así pues, los resultados que se esperan obtener tras la puesta en práctica de este programa de acciones van en línea con el objetivo general de convertir al Geoparque de Granada en un destino geoturístico y ecoturístico inteligente e internacionalmente competitivo, con el apoyo de todos los sectores sociales, empresariales y, como no, de la ciudadanía. Todo ello con el respaldo de la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO.

Mediante este programa de actuaciones se propone iniciar el camino del Geoparque hacia la consolidación como destino geoturístico inteligente. Uno de sus desafíos ahora consiste en valorizar los recursos naturales de mayor interés turístico y proveer al destino de herramientas tecnológicas de última generación para dotarle de inteligencia turística, ya que hasta ahora, el foco se había puesto en la explotación del producto histórico-monumental de la región, principalmente.

En este sentido, se han escogido para esta propuesta los centros de divulgación e interpretación del patrimonio geológico, arqueológico, troglodita y etnográfico por su relevancia y en base a la necesidad urgente de actualización y/o modernización que estos plantean, pues carecen de equipamiento expositivo e interpretativo actualizado. Los contenidos y los formatos informativos del stroytelling presentan una orientación muy local y están descontextualizados debido a su fecha de creación, anterior a la declaración de Geoparque.

Puesto que estos centros de divulgación e interpretación sustentan un papel primordial en la cadena de valor turística del destino, se erige como una necesidad prioritaria la actualización y digitalización de estos espacios. En este sentido, se hace preciso la creación de un storytelling actual, segmentado por públicos objetivo que ofrezca un relato adecuado, que muestre contenidos interactivos y/o inmersivos para poder enriquecer la visita del turista y poner en valor el Geoparque de Granada como destino experiencial.

Por tanto, el storytelling se convierte, así, en una herramienta clave para aportar valor a un destino turístico. Resulta fundamental para conectar con el espíritu viajero y transmitir de manera comprensible y, sobre todo, atractiva las particularidades que el destino ofrece al visitante.

Así pues, se puede definir, el storytelling turístico como un arte para contar historias asociado a las emociones y a las experiencias que se quieran transmitir al conjunto de la sociedad.

Las características singulares del GG unido al uso de visores de RV permitirán trasladar al visitante a otra dimensión del tiempo, podrán viajar al pasado de manera experiencial y generar emociones que perdurarán en su recuerdo.

En el Anexo 2, página 56, se muestra un modesto boceto de storyboard de elaboración manual propia, el cual aportamos como posible guion gráfico para transmitir la idea y/o planificar visualmente paso a paso lo que podría ser la base de la obra audiovisual que conformaría posteriormente el storytelling del Geoparque.

A través de la secuencia de imágenes que conforman este storyboard se intenta transmitir la sensación de un viaje en el tiempo de vuelta al Cuaternario, cuando los dinosaurios coexistían en estos mismos lugares con los humanos prehistóricos de la época.

Así, esta sencilla narración en imágenes orientada a un público objetivo joven en edad escolar, representa una experiencia inmersiva vivida por unos escolares a través de un visor de RV durante su visita a la Estación Paleontológica Valle del Río Fardes en Fonelas.

3.1.5. *Utilidades prácticas del proyecto e implicaciones sociales para el Geoparque*

Mediante la introducción de visores de RV en los centros de divulgación y oficinas de turismo se consigue la virtualización de los espacios, lo que permite democratizar el acceso al Geoparque a todos los públicos, contribuyendo así a su promoción a muchos niveles:

➤ **Herramienta de marketing previa a la visita:**

Un ejemplo de ello son las guías virtuales, muy popularizadas para promocionar otros destinos turísticos conocidos, como ya se ha visto en apartados anteriores, así como para difundir conocimiento y contribuir a la protección y conservación del entorno.

En este sentido, la creación de guías virtuales puede resultar una poderosa herramienta de marketing para el Geoparque previa a la visita, pues suscitará el interés del usuario por visitar los recursos del parque.

➤ **Herramienta de protección del medioambiente:**

También, ya en el destino, la guía virtual constituye una herramienta muy beneficiosa de uso en las oficinas de turismo y en los centros de divulgación e interpretación, al permitir al turista desplazarse virtualmente a espacios naturales protegidos de enorme fragilidad. A través de las gafas virtuales y mediante un contenido inmersivo adaptado, el turista podrá experimentar la sensación de estar en el lugar pero sin estar físicamente allí; por lo que contribuye a la protección del entorno y fomenta un turismo responsable y sostenible, en cumplimiento con los objetivos del GG.

➤ **Herramienta de educación y difusión del conocimiento sobre los Geoparques:**

En lo que se refiere a educación medioambiental, conservación y puesta en valor del patrimonio natural y paisajístico entre la comunidad local y la sociedad en general, este proyecto de aplicación de RV abre la puerta a otras muchas vías para difundir conocimiento sobre el GG.

En esta línea, sería muy interesante impulsar la colaboración con otros Geoparques de la Red Nacional y Mundial a fin de generar sinergias para compartir experiencias, aprender unos de otros y afrontar juntos los desafíos que presenta el cambio climático, entre otros desafíos del siglo XXI.

En esta misma vía de desarrollo, resultaría una labor estimulante la creación de actividades y programas de intercambio entre los distintos centros educativos pertenecientes a la Red de Geoparques Mundial de la UNESCO, con el objeto de que estudiantes de todas partes del país y del mundo puedan adquirir un aprendizaje significativo y experiencial sobre el patrimonio geológico, arqueológico, cultural y paisajístico que ofrecen estos entornos de belleza singular.

3.2. Estudio de posibles fuentes de financiación del proyecto.

Tal y como se ha explicado en un apartado anterior, ha sido gracias a la participación de los distintos agentes tanto públicos como privados que han intervenido en la presentación y puesta en marcha de las estrategias necesarias para que el proyecto del Geoparque de Granada haya podido salir adelante. En este proyecto se han puesto muchas expectativas de desarrollo socioeconómico de la comarca a través de diferentes ejes de actuación.

Muchos de los proyectos planteados en el Plan de Sostenibilidad Turística serán financiados por los fondos Next Generation de la Unión Europea. Gracias a la subvención de 1.5000.000€ procedentes de estos fondos se podrá mejorar y consolidar la oferta turística del Geoparque de Granada.

Así pues, podemos afirmar que la promoción del Geoparque como destino turístico está promovida y financiada principalmente por los organismos públicos: Unión Europea, GDR, Diputación de Turismo de Granada y la Junta de Andalucía.

Tal y como detalla la memoria económica del Plan de Sostenibilidad Turística, la inversión global del plan cuenta con una dotación total de cuatro millones de euros, de los cuales el 50% ha sido aportado por la administración general del Estado, el 40% por la Junta de Andalucía y el 10% restante por entidades locales (p. 108).

Dicho PST recoge una serie de actuaciones programadas para el periodo 2022 – 2024, cada una de ellas recogidas dentro de un eje específico de actuación y con una dotación económica asignada para cada proyecto.

Tras el análisis de dicha memoria económica, y en base a lo estipulado en dicho documento (PST, 2021, p. 7), a nuestro entender, la propuesta objeto de este informe se podría englobar dentro de los ejes de actuación nos. 3 y 4, dedicados a la generación de identidad en el destino y a la creación y mejora de producto turístico, respectivamente.

Estos ejes de actuación recogen las actuaciones 8 y 15 que se indican en la siguiente tabla esquemática, mostrando la dotación económica que tienen asignada cada una de ellas.

Aunque la actuación no. 15 especifica el desarrollo de contenidos digitales en oficinas de información turística y centros de divulgación, a nuestro entender, esta partida podría ampliarse a monumentos del patrimonio y espacios naturales, pudiendo así incluir nuestras dos propuestas de RA dentro de esta partida.

Tabla 3.

Propuesta de financiación para las actuaciones de RV y RA en el Geoparque de Granada

| Propuesta de RV / RA | Eje de Actuación | No. de Actuación | Dotación Económica (2023 – 2024) |
|--|--|--|---|
| Centro Etnográfico Trópolis | Eje No. 3. Generación de Identidad, Formación y Capacitación | No. 8. Comunicación para generación de identidad en destino | 36.000€ |
| Museo Etnográfico de Puebla de Don Fadrique | Eje No. 4. Creación o Mejora del Producto turístico | No. 15. Desarrollo de contenidos digitales en oficinas de información turística y centros de divulgación | 10.000€ |
| Estación Paleontológica Valle del Río Fardes (Fonelas) | Eje No. 4. Creación o Mejora del Producto turístico | No. 15. Desarrollo de contenidos digitales en oficinas de información turística y centros de divulgación | 10.000€ |
| C.I. Primeros Pobladores de Europa | | | |
| Museo Arqueológico de Baza | | | |
| C.I. Hábitat Troglodita Almagruz | | | |
| Cárcavas del Marchal | Eje No. 4. Creación o Mejora del Producto turístico | No. 15. Desarrollo de contenidos digitales en oficinas de información turística y centros de divulgación | 10.000€ |
| Paisaje Megalítico del Río Gor | | | |
| Catedral y Alcazaba de Guadix | Eje No. 4. Creación o Mejora del Producto turístico | No. 15. Desarrollo de contenidos digitales en oficinas de información turística y centros de divulgación | 10.000€ |
| Castillo – Palacio La Calahorra | | | |

Fuente: Elaboración propia

3.3. Evaluación del proyecto.

La concreción del objetivo general de esta propuesta está estrechamente interconectada al resultado de la evaluación del proyecto. Naturalmente, un aumento en las visitas de turistas al Geoparque denotará que el proyecto ha tenido éxito.

Así pues, los indicadores que reflejarán el grado de realización de los objetivos propuestos serán:

- ✓ **La implicación de la comunidad local:** la implicación y buena disposición de la comunidad local por participar en el proyecto resultará en un mayor grado de conocimiento acerca de los recursos del Geoparque, lo que contribuirá a la concienciación y protección de los mismos.
- ✓ **El grado de satisfacción por parte de los visitantes:** es un claro indicador del grado de acogida y éxito de la propuesta entre los turistas que visitan el Geoparque. En este sentido, a modo de instrumento evaluador del proyecto, hemos elaborado un cuestionario de satisfacción a cumplimentar por los visitantes tras su visita, con el objetivo de poder valorar dicho nivel de satisfacción y posibilidades de repetición y/o recomendación del destino. Dicho documento constituye el Anexo 3, página 57, de este trabajo.
- ✓ **El aumento de las visitas al Geoparque:** naturalmente como resultado de un elevado grado de satisfacción entre los visitantes del Geoparque se espera un aumento del número de visitas al Geoparque; por lo que, en definitiva, este sería el indicador determinante que manifestaría de forma palpable el éxito de la propuesta.

Así pues, los principales agentes evaluadores de este proyecto son dos: el propio visitante y los responsables del Geoparque.

- ✓ **Los responsables del Geoparque:** actuarán como observadores participantes durante todo el proceso de implementación y desarrollo del proyecto. Se encargarán de recopilar la información obtenida del cuestionario de satisfacción y analizarán e interpretarán los resultados a fin de concluir si la propuesta ha alcanzado finalmente el objetivo general planteado. Además deberán detectar los posibles errores a fin de introducir los cambios y/o mejoras que se estimen oportunos.
- ✓ **El visitante:** es la piedra angular de este proyecto. Los visitantes y/o turistas, además de vivir la experiencia, participarán activamente en la evaluación del proyecto a través del

cuestionario de satisfacción. Con ello se espera implicarles aún más en este proyecto en el que ellos son protagonistas y colaboradores activos en el mismo, pues su opinión es crucial para poder introducir las adaptaciones y/o mejoras que sean pertinentes.

3.4. Limitaciones del proyecto.

Tal y como se ha expuesto en apartados anteriores, son muchos los organismos e instituciones públicas que están involucrados, colaboran juntos y velan por el desarrollo turístico sostenible del Geoparque de Granada y las comarcas que lo integran: Ayuntamientos, GDR, Diputación de Granada, Patronato provincial, Consejería de Turismo de la Junta de Andalucía, la propia dirección del Geoparque, etc.

Estos organismos y, sobre todo, la Diputación de Granada tal y como el Plan de Sostenibilidad Turística (2021) declara, “cuenta con recursos humanos y dilatada experiencia en gestión de todo tipo de programas y proyectos” (p. 108). Por otro lado, en lo referente a la viabilidad económica, el mencionado documento indica una inversión global de cuatro millones de euros, que serán aportados en distintos porcentajes por la Administración General del Estado (50%), por la Junta de Andalucía (40%) y por la Administración Local (10%).

Dicho documento deja constancia, pues, de la solvencia económica y “capacidad financiera suficiente para asumir y desarrollar las actuaciones del PST” (p. 108). No obstante, al mismo tiempo queda patente el alto grado de dependencia de las subvenciones y fondos públicos para la promoción y desarrollo local, los cuales van destinados mayormente a la rehabilitación del patrimonio histórico y mejora de las instalaciones públicas.

Por otro lado, otro factor limitante es la escasez de emprendimiento, asociaciones e iniciativas privadas que contribuyan al desarrollo turístico de la zona. Estas suelen contar con el apoyo e impulso de las empresas del sector, pero también del GDR, que no deja de ser un ente público, para el fomento de sus actividades en el territorio.

A este respecto, hemos elaborado una ficha informativa que incluimos en el Anexo 4, página 59, que recoge de manera muy resumida los diversos agentes públicos y privados que intervienen en la implantación y puesta en marcha de las políticas y estrategias que tienen como objetivo el desarrollo de los recursos turísticos del Geoparque de Granada y de las comarcas que lo conforman.

3.5. Nuevas líneas de investigación y/o desarrollo del proyecto.

Al hilo de lo expuesto en el apartado anterior, a fin de hacer frente a la amenaza del agotamiento de los fondos públicos y reducir la dependencia financiera de las administraciones, consideramos crucial trabajar por la autofinanciación del proyecto, es decir, consideramos que parte de los fondos recaudados en las visitas a los distintos recursos turísticos podrían re-invertirse en el desarrollo de tecnologías de RV y RA, con el objetivo de que el propio proyecto llegue a ser autónomo.

De esta manera, consideramos que, por ejemplo, se podría ampliar la provisión de gafas de RV a otros centros divulgativos y oficinas de turismo. También sería posible desarrollar aplicaciones con RA para un mayor número de recursos patrimoniales y naturales como los senderos, rutas o itinerarios ecoturísticos y hacerlos, así, más atractivos e interactivos, dándoles más visibilidad y adaptándolos, en definitiva, a la nueva realidad del Geoparque como destino turístico inteligente.

En este sentido entendemos que sería muy positivo para procurar la ampliación del proyecto, así como para hacer frente al problema del despoblamiento el poder establecer líneas de colaboración con empresas privadas pertenecientes al sector tecnológico, entablar así sinergias y promover el emprendimiento en la zona.

Por otro lado, en esta misma dirección, otra línea de investigación podría ser indagar en las posibilidades reales de colaborar tanto con la Universidad de Granada como con otros centros educativos, tanto públicos como privados, que impartan formación en el área de las tecnologías digitales, a fin de solicitar apoyo en el desarrollo de las aplicaciones con RA para los recursos turísticos del Geoparque. De esta manera, a nuestro entender, se favorecería la autonomía, la continuidad del proyecto y además se estimularía el emprendimiento entre los jóvenes de la zona.

Por último, con el objeto de impulsar la promoción del Geoparque e incrementar el número de visitas, encontramos que podría resultar muy positivo fomentar iniciativas de intercambio de estudiantes entre las distintas comunidades educativas pertenecientes a los Geoparques conforman la RED Mundial de Geoparques de la UNESCO. Estos encuentros además de dar visibilidad a los recursos del GG, actuarían como una potente herramienta para la difusión del conocimiento sobre los Geoparques existentes en el mundo.

4. CONCLUSIONES

A nuestro entender, este proyecto basado en la implementación de realidad virtual y realidad aumentada como recurso innovador para incrementar el atractivo de las visitas al Geoparque de Granada se trata de una propuesta con un gran potencial de desarrollo.

Consideramos que el conjunto de actuaciones propuestas está diseñado para introducir una tecnología que supondrá un cambio significativo en la forma tradicional de hacer turismo tanto en el Geoparque como en toda la comarca, cambio que sin duda, provocará un impacto positivo tanto en el público hacia el que va dirigido como en los propios recursos naturales y paisajísticos, sobre todo, al contribuir a la protección y conservación de los mismos.

Así pues, en nuestra opinión, son numerosas las razones que animan a emprender este proyecto sin dilación, pues los beneficios que la realidad virtual y aumentada aporta tanto al turista como a los recursos del Geoparque son múltiples y se exponen a continuación:

- 1. Utilidad del proyecto:** se trata de un proyecto de enorme utilidad al contribuir a paliar algunas de las debilidades y amenazas detectadas en el Geoparque más importantes, como son: la estacionalidad, el desconocimiento de la población sobre el valor de los recursos naturales y el deterioro los paisajes más sensibles a la actividad turística, contribuyendo así a la protección y conservación del patrimonio geológico, histórico, natural y cultural del Geoparque.
- 2. Aportación del proyecto:** esta propuesta moderniza los recursos actuales y les aporta valor. Al hacerlos más atractivos les da visibilidad de cara al exterior, a la vez que enriquece la visita del turista al hacerla más interactiva e inmersiva.
- 3. Viabilidad del proyecto:** consideramos que nuestra propuesta tiene un gran potencial de desarrollo y, además, tiene grandes posibilidades de implementación en estos momentos, al contar el Geoparque con una importante inversión económica por parte de la Unión Europea y la Administración Central para la digitalización y dinamización del territorio como destino turístico sostenible.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blázquez Sevilla, A. (2017). *Realidad aumentada en educación*. [Taller, Gabinete de Tele-Educación. Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos de la Universidad Politécnica de Madrid].
https://eventos.emagister.com/_files/_event/_39635/_editorFiles/file/fichas/Realidad_Aumentada-Alegria_Blazquez.pdf
- Bremser, K., Alonso-Almeida, M., y Llach, J. (2018). Strategic alternatives for tourism companies to overcome times of crisis. *Service Business*, 12(2), 229-251. <https://doi.org/10.1007/s11628-017-0344-7>
- Carrozzino, M., y Bergamasco, M. (2010). Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums. *Journal of Cultural Heritage*, 11 (4), 452–458. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207410000543>
- Chamorro, R. (2008). Una revolución en el turismo gracias a las TIC. *Bit*, (170), 30–33. <https://www.coit.es/archivo-bit/agosto-septiembre-2008/una-revolucion-en-el-turismo-gracias-las-tic>
- COPE. (20 de enero de 2022). *El Alcalde Guadix Jesús Lorente presenta en FITUR el Plan de Sostenibilidad Turística en Destino*. https://www.cope.es/emisoras/andalucia/granada-provincia/guadix/noticias/alcalde-guadix-jesus-lorente-presenta-fitur-plan-sostenibilidad-turistica-destino-20220120_1739778
- De Jorge, R. (2022). Introducción al Metaverso para el sector turístico. *Tecnohotel*. (491), 64-65. https://files.epeldano.com/publications/pdf/96/tecnohotel_96_491.pdf
- Diputación de Granada. (2021). *Geoparque de Granada. Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos. Edición ordinaria 2021*. https://www.geoparquedegranada.com/wp-content/uploads/2021/09/1_2_3_MEMORIA_PST_GG_r.pdf
- Escudero Cuevas, J. (6 de enero de 2022). ¿Qué oportunidades ofrece el Metaverso? *Emprendedores: las claves de la economía y el éxito profesional*, (292), 30-34. <https://www.emprendedores.es/oportunidades-de-negocio/metaverso-oportunidades-negocio/>
- Fraiz Brea, J. A. (Ed.). (2017). *Tendencias actuales del turismo en el mundo*. Editorial Síntesis.

- García Portela, S. (2022). *El Metaverso y su influencia en el sector turístico*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/73342/>
- Geoparque de Granada. (2018-2023). *Master Plan Geoparque de Granada 2018 – 2023*. https://www.geoparquedegranada.com/wp-content/uploads/2021/12/MasterPlanGG_2018_2023.pdf
- Geoparc Orígens. (27 de diciembre de 2022). *El Geoparque Orígenes incorpora a su equipo Xavier Costa como investigador del proyecto VIGEOCULT*. <https://www.geoparcorigens.cat/el-geoparc-origens-incorpora-al-seu-equip-xavier-costa-com-a-investigador-del-projecte-vigeocult/>
- GDR Guadix. (s.f.). *Estrategia de desarrollo local leader 2016 – 2020*. <https://www.comarcadeguadix.com/edl-leader-2016-2020-version-5/>
- Junta de Andalucía. (2015). *Memoria anual del sistema estadístico y cartográfico de Andalucía 2015*. <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/iea/memorias/2015/memoria15.pdf>
- Junta de Andalucía. (2015). *Catálogo de Paisajes de Andalucía. Catálogo de Paisajes la Provincia de Granada*. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/paisaje/1_observatorio/catalogo/Catalogo_Paisaje_Granada/CAPA_GRANADA_MEMORIA.pdf
- Lashkari, A.H., Parhizkar, B., y Mohamedali, M.A. (2010). Augmented reality tourist catalogue using mobile technology. In *2010 Second International Conference on Computer Research and Development* (pp. 121-125). Madrid. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5489476>
- Leiva-Olivencia, J.L. (2014). *Realidad aumentada bajo tecnología móvil basada en el contexto aplicada a destinos turísticos*. [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/7617>
- López-Mielgo, N., Loredó, E., y 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. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/ijist/article/view/448>

- Manrique López, J.J., Arribas Herrera, A. y Garrido García J.A. (junio de 2021). La declaración de geoparque mundial de la Unesco de Granada amplía expectativas para el desarrollo del territorio. *Revista PH Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, (103), 23-25. <https://doi.org/10.33349/2021.103.4897>
- Morales Cárdenas, A. O., Ayala Ruiz, Á., y Cruz Morales, M. Á. (2006). Diseño de productos asistidos por realidad virtual inmersiva. *Ingeniería mecánica. Tecnología y desarrollo*, 2(3), 93-100. <https://www.redalyc.org/pdf/768/76820304.pdf>
- Parra-López, E. y Santana Talavera, A. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación en turismo. En García Sánchez, A. *20 años de la actividad turística en España* (pp. 279-292). Editorial Síntesis.
- Pérez Martínez, F.J. (2011). Presente y Futuro de la Tecnología de la Realidad Virtual. *Creatividad y sociedad*, (16), 1-39. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59541849/4-Realidad_Virtual20190605-15699-1qa1682-libre.pdf?1559783373=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFrancisco_Javier_Perez_Martinez_Presente.pdf&Expires=1684591090&Signature=V-dIvcZLdlBN3JAI89Rp12ueYXLMCw-eZ-M2m9ODn2WVAeyFejGwlXottiHXrlnzrF8ZXu1zcyEkTd3qGF9Pc0xJjmIlZ16XsxaDWzOVxsth-N2WgH~Hxt3WYJkbSFw0Yih7ix7eE4SkS6T5w2ytjuRTOAMlIorKKYySwD9qSwf6BzgaZSvhxp8QEZZJZ-JrYx-eYxFYzs5tY72IIPsoEWLvnfbByLOdMmuR7nXYuie28llpZ4wJxxwCGmingdsVEcAn4qo-z~wcZwBOcqUOV1BAy5rmYxFrQjrqsqULcl7FZaVPvNwOa8VKnFMCoib-6QUIMT-29m-a7yRudhjHFw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Prideaux, B. (2005). cyber-tourism. *Tourism Recreation Research*, 30(3), 5–95. <https://doi.org/10.1080/02508281.2005.11081484>
- Sánchez Amboage, E., Toural Bran, C. y Puentes Rivera, I. (Eds.). (2021). *Viajar entre lo virtual y lo real: Turismo, marketing digital, tecnología y comunicación*. Media XXI. <https://books.google.es/books?id=U2dgEAAAQBAJ&lpg=PT4&ots=C1JAnyg5f5&dq=viajar%20entre%20lo%20virtual%20y%20lo%20real&lr&hl=es&pg=PT4#v=onepage&q=viajar%20entre%20lo%20virtual%20y%20lo%20real&f=false>
- Sanz, R. (20 de enero de 2022). Metaverso sin límites. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/economia/actualidad->

SEGITTUR. (12 de abril de 2022). *Expertos coinciden en que el metaverso formará parte de la experiencia del turista en la fase de inspiración*. https://www.segittur.es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/metaverso_experiencia_turista_fase_inspiracion/

SEGITTUR. (julio de 2022). *El metaverso y el alma: viaje al próximo desafío del Turismo*. <https://www.segittur.es/wp-content/uploads/2022/07/Informe-Metaverso-y-el-alma-viaje-al-proximo-desafio-del-turismo.pdf>

SEGITTUR (s.f.). *César Urbina, director creativo de Iralta VR*. <https://www.segittur.es/actualidad/entrevistas/cesar-urbina-director-creativo-de-iralta-vr/>

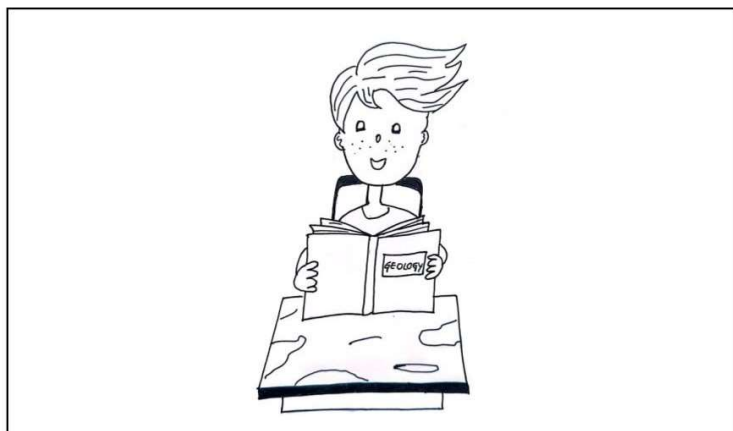
6. ANEXOS

6.1. Anexo 1. Análisis DAFO del Geoparque de Granada y la comarca de Guadix

| <u>FORTALEZAS</u> | <u>DEBILIDADES</u> |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Situación estratégica en cuanto a Comunicaciones - Diversidad y Riqueza Paisajística - Importante Patrimonio Histórico, Arquitectónico y Cultural - Gran Variedad de Modalidades de Turismo - Conservación de la Autenticidad e Idiosincrasia | <ul style="list-style-type: none"> - Dureza del Clima que favorece la Estacionalidad - Envejecimiento de la Población y Despoblamiento - Escasez de Relevancia Generacional y Emprendimiento - Desconocimiento ciudadano del Valor de los Paisajes - Alta Dependencia de la Inversión Pública para la Promoción y el Desarrollo Local y Comarcal |
| <u>OPORTUNIDADES</u> | <u>AMENAZAS</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Programas de Concienciación sobre el valor Paisajístico - Rehabilitación y Puesta en Valor del Patrimonio Histórico - Programas de Conservación y Sensibilización Medioambiental - Fomentar el Turismo Rural y Turismo Activo Sostenible | <ul style="list-style-type: none"> - Deterioro de los Bienes Patrimoniales - Transformación del Paisaje a consecuencia de la Expansión de los Huertos Solares y el progreso de Nuevos Cultivos - Fenómenos Erosivos y Procesos de Desertización - Deterioro de los Recursos Naturales a consecuencia de un Turismo masivo o Mal Planificado |

Fuente: Elaboración propia

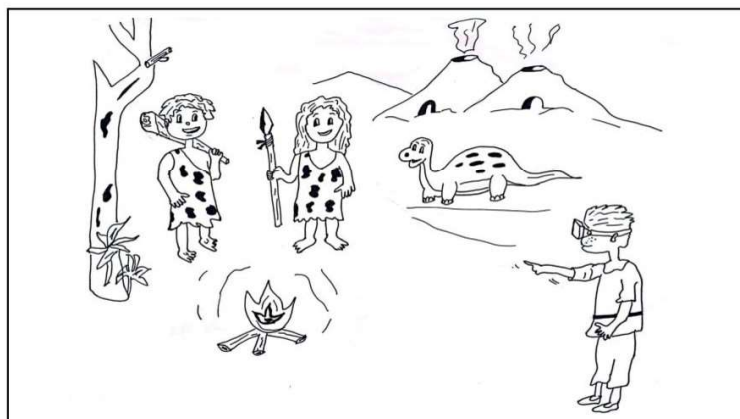
6.2. Anexo 2. Boceto manual de storyboard representando una visita educativa con RV a la Estación Paleontológica de Fonelas



Plano general: la escena comienza con un niño en edad escolar estudiando geología



Plano medio: un grupo de escolares visitan la Estación Paleontológica y la guía les ofrece un visor de realidad virtual



Plano medio: se muestra un escolar con las gafas de RV puestas totalmente inmerso en la historia de la evolución del Geoparque



Plano final: al finalizar los escolares entusiasmados cuentan a la guía lo divertida que ha sido la visita

6.3. Anexo 3. Modelo de cuestionario de satisfacción anónimo a rellenar por los visitantes tras su visita a la Estación Paleontológica de Fonelas:

1. La visita le ha resultado:

- A. Muy Satisfactoria
- B. Satisfactoria
- C. Insatisfactoria
- D. Muy Insatisfactoria

2. La experiencia con RV le ha parecido:

- A. Muy interesante
- B. Interesante
- C. Aburrida
- D. Muy aburrida

3. Al completar la visita el grado de satisfacción ha sido:

- A. Alto
- B. Medio
- A. Bajo

4. ¿Repetiría Usted la experiencia con RV?:

- A. Si
- B. No
- C. No estoy seguro

5. ¿Recomendaría Usted la visita?

- A. Si
- B. No
- C. No estoy seguro

6. ¿Considera Usted que es útil para personas de su edad?

- A. Muy útil
- B. Útil
- C. Poco útil
- D. Nada útil

7. ¿Qué es lo que más le ha gustado de la visita?

8. Si pudiera, ¿qué mejoraría de la visita?

9. ¿Qué palabra usarías para describir tu experiencia durante la visita?

10. ¿Tiene algún comentario para nosotros?

Fuente: Elaboración propia

6.4. Anexo 4. Ficha esquemática e identificativa de los principales agentes públicos y privados, políticas aplicadas y recursos turísticos

| | AGENTES PÚBLICOS | POLÍTICAS | RECURSO TURÍSTICO | PRODUCTO TURÍSTICO |
|------------------------------|--|--|---|---|
| 1 | UNESCO | Geoparque de Granada: Declaración Geoparque UNESCO(2020) | El Geoparque: Paisaje natural | Circuitos Turísticos (Empresa: Circuitos de Viajes) |
| 2 | UNIÓN EUROPEA: Fondos Next Generation (1,5 millones de Euros) En colaboración con el Ayuntamiento de Guadix, la Junta de Andalucía, la Consejería de Turismo y el GDR | Plan de Sostenibilidad Turística en Destino | Parque Nacional de Sierra Nevada | Ruta ciclo turística de Guadix |
| | | | Hoya de Guadix | Ruta Ornitológica de Guadix |
| | | | Geoparque: Paisajes naturales | Ruta Geoturística de Belerda |
| | | Mejora de la Eficiencia Energética | Patrimonio Arquitectónico de Guadix | Edificios Municipales: Museos, centro de interpretación, oficina de información turística |
| | | Transición Digital | Desarrollo de la plataforma web “Turismo Guadix” 4.0 | Oficinas de Información turística |
| | | Mejora de la Competitividad | Patrimonio Arquitectónico de Guadix | Azucarera de San Torcuato (futuro Centro de Interpretación del Geoparque) |
| Teatro Romano “Accitano” | | | | |
| Conjunto Histórico de Guadix | | | | |
| | Monte Pajarillo de Bátor | Parque aventura troglodítico | | |
| 3 | Junta de Andalucía (929.972€) (En colaboración con el GDR Guadix) | Estrategias de Desarrollo Local LEADER | Geoparque de Granada | Rutas de senderismo Área Recreativa del entorno del Centro Vitivinícola de Polícar |
| 4 | ENTURNA (Escuela Internacional de Turismo Rural y Naturaleza) (Dependiente del Patronato Provincial de Turismo) | Acciones de formación y concienciación sobre el medio natural | Enclave natural y paisajístico de la comarca | Acciones Formativas, Seminarios orientados al turismo rural y naturaleza. Guías de Ecoturismo: Astroturismo |

| | AGENTES PRIVADOS | POLÍTICAS TURÍSTICAS | RECURSO TURÍSTICO | PRODUCTO TURÍSTICO |
|----------|---|---|---|---|
| 1 | Asociación de Hostelería y Turismo de Guadix (Con la colaboración inicial del GDR Guadix) | Dinamizar la actividad turística y hostelera de la comarca de Guadix. Fomentar el Emprendimiento | Todo el patrimonio histórico, cultural y gastronómico de la comarca | Oferta hotelera, gastronómica, comercial y de ocio en general: hoteles, bares, restaurantes, agencias de viajes, etc... |
| 2 | Asociación de Vitivinicultores Altiplano Sierra Nevada | Promoción, comercialización y marchamo de calidad de sus vinos | Indicación Geográfica Protegida (IGP) Altiplano de Sierra, reconocida como indicación de calidad de producto agroalimentario por la Unión Europea | Evento “Feria Primavera y Vino en Guadix” Cata – Concurso “Vinos de Altura” |
| 3 | Centro de Iniciativas Turísticas (CIT) (Colabora el GDR de Guadix) | Campañas y Seminarios de Promoción de Actividades en la Comarca | Entorno natural y paisajístico de la Comarca | Turismo Rural y Naturaleza |

Fuente: elaboración propia

