

RECORRIDOS VIRTUALES POR EL RÍO TURIA: INTEGRACIÓN DE PANORAMAS ESFÉRICOS PARA EL PATRIMONIO PAISAJÍSTICO CULTURAL

TURIA RIVER VIRTUAL TOUR:
INTEGRATION OF SPHERICAL PANORAMAS IN CULTURAL LANDSCAPE HERITAGE

Mónica Val Fiel^{1,2,3}, Marina Puyuelo Cazorla^{1,2,3}, Lola Merino Sanjuan^{1,2,3}
Dpto. Expresión Gráfica Arquitectónica¹; Universitat Politècnica de València²; Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial y Diseño Industrial³

INTRODUCTION ■ INTRODUCCIÓN

The Turia Garden, a linear park located in the former riverbed of the Turia River in Valencia, serves as a unifying axis of urban life. This space traverses the city and facilitates recreational, social, and cultural activities. In this context, the digitalization of urban cultural heritage and the use of 360° spherical panoramas open new avenues for interpreting and remotely accessing such environments.

El Jardín del Turia, es un parque lineal situado en el antiguo cauce del río Turia en Valencia, que constituye el eje vertebrador de la vida urbana de la ciudad. Este espacio atraviesa la ciudad y permite el uso actividades recreativas, sociales y culturales. En este contexto, la digitalización del patrimonio cultural urbano abre nuevas posibilidades para la interpretación y el acceso remoto a estos entornos.

This study proposes the development of a virtual tour of the Turia Garden, leveraging accessible technological tools to enrich visitor experiences while contributing to the conservation and dissemination of cultural heritage.

Este estudio propone desarrollar un recorrido virtual del Jardín del Turia, empleando herramientas tecnológicas accesibles para enriquecer la experiencia del visitante y contribuir a la conservación y difusión del patrimonio cultural.

The Turia River in Valencia is home to a diverse array of historic and modern bridges that reflect various eras, architectural styles, and urban functions.

Among the historic bridges, which bear witness to Valencia's urban evolution while preserving their cultural and monumental significance, the following stand out: *Pont de la Trinidad* (15th century, Gothic), *Pont del Real* (16th century, Renaissance), *Pont dels Serrans* (16th century, Renaissance) y *Pont del Mar* (16th century, Baroque).

In contrast, the modern and contemporary bridges highlight the city's modernization and its commitment to innovative designs. Notable examples include: *Pont de l'Exposició* (La Peineta, 1995), *Pont l'Assut d'Or* (2008), *Pont de les Flors* (2002), *Pont d'Aragó* (1930s) y *Pont de Monteolivet* (1990)

El río Turia en Valencia cuenta con una gran variedad de puentes históricos y modernos que reflejan distintas épocas, estilos arquitectónicos y funciones urbanas.

Entre los puentes históricos, testimonios de la evolución urbana de Valencia, conservando su valor cultural y monumental, podríamos destacar: el Puente de la Trinidad (Siglo XV-gótico), Puente del Real (siglo XVI Renacentista), Puente de Serranos (siglo XVI Renacentista) y Puente del Mar (siglo XVI Barroco).

Entre los puente modernos y contemporáneos, que reflejan la modernización de la ciudad y su apuesta por diseños innovadores, podríamos incluir: Puente de la Exposición (La Peineta, 1995), Puente del Assut d'Or (2008), Puente de las Flores (2002), Puente de Aragón (Años 30 del siglo XX) y Puente de Monteolivete (1990)

OBJECTIVE ■ OBJETIVO

The objective of this research is to design an interactive virtual tour of the Turia Garden, incorporating the bridges that define its boundaries. The project employs 360° spherical panoramas to enhance spatial, landscape, and cultural understanding of the park. It seeks to complement the physical experience by providing additional information through multimedia integration, including text, images, videos, and 3D models.

El objetivo de esta investigación es diseñar un recorrido virtual interactivo del Jardín del Turia, pasando por los puentes que lo delimitan, utilizando panoramas esféricos 360° para mejorar la comprensión espacial, paisajística y cultural del parque. Este proyecto busca complementar la experiencia presencial, proporcionando información adicional mediante una integración multimedia que abarque texto, imágenes, vídeos y modelos 3D.

DEVELOPMENT ■ DESARROLLO

1. Conceptual Framework
- 360° Spherical Panoramas: Definition, characteristics, and benefits for immersive visual representation.
 - Applied Technologies: Use of low-cost spherical cameras, editing software, and interactive visualisation platforms.
2. Contextualisation of the Turia Garden
- Brief History: Overview of the linear park and its integration within the city of Valencia. Its ecological and landscape value as the city's green lung.
 - Historic and Modern Bridges: Representation of various eras, architectural styles, and urban functions.
 - Citizen Engagement: Recreational, social, and cultural activities across different sections of the park.
3. Design of the Virtual Tour
- Narrative and Development Stages:
 - Capturing 360° images at key locations in the Turia Garden (bridges).
 - Creating interactive points of interest within the virtual tour.
 - Integrating contextual information through text, videos, and 3D models.
4. Practical Application.
- Longitudinal Tour of the Bridges Defining the Turia River Sections. Presentation of the virtual tour as a complementary resource for tourists, students, and local residents.

5. Feedback and Improvement
- Analysis: Evaluation of the educational, tourism, and heritage conservation benefits provided by this tool.
 - Future Developments: Incorporating visitor participation into the virtual tour experience.
1. Marco conceptual
- Panoramas esféricos 360°: Definición, características y beneficios para la representación visual inmersiva.
 - Tecnologías aplicadas: Uso de cámaras esféricas de bajo coste, software de edición y plataformas de visualización interactivas.
2. Contextualización del Jardín del Turia
- Breve historia del parque lineal y su integración en la ciudad de Valencia. Valor paisajístico y ecológico como pulmón verde de la ciudad.
 - Puentes históricos y modernos que reflejan distintas épocas, estilos arquitectónicos y funciones urbanas.
 - Uso ciudadano: actividades recreativas, sociales y culturales que tienen lugar en los distintos tramos del parque.
3. Diseño del recorrido virtual
- Narración y etapas del desarrollo:
 - Captura de imágenes 360° en puntos clave del Jardín del Turia (puentes).
 - Creación de puntos de interés interactivos en el recorrido virtual.
 - Integración de información contextual mediante textos, vídeos y modelos 3D.
4. Aplicación práctica
- Recorrido longitudinal por los puentes que definen los tramos del río Turia. Presentación del recorrido virtual como un recurso complementario para turistas, estudiantes y habitantes locales.
5. Retroalimentación y mejora
- Análisis de los beneficios educativos, turísticos y de conservación patrimonial derivados de esta herramienta.
 - Desarrollos futuros: Integrar la participación del visitante.



PREVIOUS RESEARCH ■ INVESTIGACIONES PREVIAS

- Spherical panoramas in cultural heritage:** Studies highlighting their application in museums and historical sites to improve contextual understanding and facilitate virtual visits.
- Virtual tourism:** Projects implementing interactive tours in natural and urban environments to increase accessibility and promote destinations.
- Technological tools:** Evaluation of software and devices for capturing and editing 360° images and creating immersive experiences.
- Panoramas esféricos en patrimonio cultural: Estudios que destacan su uso en museos y espacios históricos para mejorar la comprensión contextual y facilitar visitas virtuales.
- Turismo virtual: Proyectos que aplican recorridos interactivos en sitios naturales y urbanos, aumentando la accesibilidad y promoción de destinos.
- Herramientas tecnológicas: Evaluación de software y dispositivos para la captura y edición de imágenes 360° y la creación de experiencias inmersivas.

CONCLUSIONS ■ CONCLUSIONES

The use of 360° spherical panoramas in designing virtual tours of the Turia Garden represents an accessible and effective innovation for promoting Valencia's cultural and landscape heritage. This application not only enhances visitor experiences but also fosters education and awareness of the importance of public spaces.

Additionally, it strengthens the community's connection with the park, contributing to its appreciation and preservation. The project illustrates how technology can be integrated into urban cultural management, offering new perspectives for the interpretation and dissemination of heritage.

El uso de panoramas esféricos 360° en el diseño de recorridos virtuales del Jardín del Turia representa una innovación accesible y efectiva para promover el patrimonio cultural y paisajístico de Valencia. Esta aplicación no solo mejora la experiencia del visitante, sino que también favorece la educación y la sensibilización sobre la importancia de los espacios públicos. Además, refuerza el vínculo de la ciudadanía con el parque, contribuyendo a su apropiación y conservación.

El proyecto demuestra cómo la tecnología puede integrarse en la gestión cultural urbana, abriendo nuevas perspectivas para la interpretación y difusión del patrimonio.

REFERENCES ■ REFERENCIAS

- Gafar, I. A., Arif, Z., & Syefudin, S. (2022). Systematic Literature Review: Virtual Tour 360 Degree Panorama. *International Journal of Engineering Business and Social Science*, 1(01), 01-10.
- Petousi, D., Katifori, A., Boile, M., Kougioumtzian, L., Lougiakis, C., Roussou, M., & Ioannidis, Y. (2023). Revealing Unknown Aspects: Sparking Curiosity and Engagement with a Tourist Destination through a 360-Degree Virtual Tour. *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(5), 51.

WEBS

- <https://propr.ai/>
<https://visitingmedia.com/>
<https://www.via360.com/>
<https://www.vpix360.com/>
<https://walkinto.in/>
<https://webobook.com/>
<https://www.360tovisit.com/>
- <https://www.marzipano.net/demos/sample-tour/>
<https://www.theasys.io/>
<https://www.3dvista.com/en/samples/>
https://www.eyespy360.com/es-es/feature/info_labels.html
https://www.istaging.com/solutions/digital_twins
<https://panoe.com/tourism>
<https://ggnome.com/pano2vr/>