



TURISMO Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

**Sistemas inteligentes,
gobernanza y sostenibilidad**

Antonio Jesús Guevara Plaza
Enrique Navarro Jurado
Editores

Turismo y Transformación Digital

Sistemas Inteligentes, Gobernanza, y Sostenibilidad

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT HUMANIDADES

MANUEL ASENSI PÉREZ

*Catedrático de Teoría de la Literatura y de la Literatura Comparada
Universitat de València*

RAMÓN COTARELO

*Catedrático de Ciencia Política y de la Administración de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología
de la Universidad Nacional de Educación a Distancia*

M^a TERESA ECHENIQUE ELIZONDO

*Catedrática de Lengua Española
Universitat de València*

JUAN MANUEL FERNÁNDEZ SORIA

*Catedrático de Teoría e Historia de la Educación
Universitat de València*

PABLO OÑATE RUBALCABA

*Catedrático de Ciencia Política y de la Administración
Universitat de València*

JOAN ROMERO

*Catedrático de Geografía Humana
Universitat de València*

JUAN JOSÉ TAMAYO

*Director de la Cátedra de Teología y Ciencias de las Religiones
Universidad Carlos III de Madrid*

Procedimiento de selección de originales, ver página web:

www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

Antonio Jesús Guevara Plaza
Enrique Navarro Jurado

Editores

**Turismo y
Transformación
Digital**
**Sistemas Inteligentes,
Gobernanza,
y Sostenibilidad**

tirant humanidades

Valencia, 2026

Copyright * 2026

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de los autores y del editor.

En caso de erratas y actualizaciones, la Editorial Tirant Humanidades publicará la pertinente corrección en la página web www.tirant.com.

© Varios autores

© TIRANT HUMANIDADES
EDITA: TIRANT HUMANIDADES
C/ Artes Gráficas, 14 - 46010 - Valencia
TELF.: 96/361 00 48 - 50
FAX: 96/369 41 51
Email: tlb@tirant.com
www.tirant.com
Librería virtual: www.tirant.es
ISBN: 979-13-7038-529-3
MAQUETA: Disset Ediciones

Si tiene alguna queja o sugerencia, envíenos un mail a: atencioncliente@tirant.com. En caso de no ser atendida su sugerencia, por favor, lea en www.tirant.net/index.php/empresa/politicas-de-empresa nuestro Procedimiento de quejas.

Responsabilidad Social Corporativa:

http://www.tirant.net/Docs/RSC_Tirant.pdf

Índice

Introducción	21
Antonio Jesús Guevara Plaza–Enrique Navarro Jurado	
Bloque I:.....	25
REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN TURISMO UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	27
Aitana María Nuevo-García, Marina Haro Aragón	
1. Introducción	28
2. Conexión entre la revisión de la literatura en turismo y las TI	29
3. Metodología	32
4. Resultados	34
4.1. Metodologías.....	34
4.2. Herramientas	35
5. Conclusiones y futuras líneas de investigación.....	37
6. Referencias bibliográficas.....	38
ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA DISEÑAR EXPERIENCIAS EN EVENTOS TURÍSTICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA LITERATURA DEL TURISMO INTELIGENTE.....	45
María Fernández Bo	
María Concepción Parra Meroño	
Aurora González Vidal	
Resumen	45
1. Introducción	46
2. Metodología	47
3. Resultados	49
3.1. Análisis general de la literatura académica sobre el papel de la tecnología en el contexto de la experiencia del asistente en eventos vinculados al Turismo Inteligente.....	49
3.2. Impacto de las tecnologías emergentes en la experiencia del asistente.....	51
4. Conclusiones.....	54

5. Propuestas de futuras líneas de investigación	54
6. Referencias bibliográficas.....	56
EXPLORING THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON HOTEL PERFORMANCE. A REVIEW STUDY	59
Rasha Nemer, Ana Gessa, Amor Jiménez-Jiménez	
Abstract.....	59
1. Introduction.....	59
2. Theoretical Framework	61
2.1. Hotel digital transformation and operational efficiency...	61
2.2. Hotel digital transformation and customer satisfaction and loyalty	62
2.3. Hotel digital transformation and sustainability.....	63
2.4. Hotel digital transformation and financial performance..	63
3. Methodology	64
4. Results	65
5. Conclusions.....	65
6. Bibliographic references.....	70
MOVILIDAD Y CONCENTRACIÓN EN LOS RANKINGS DE HOTELES DE TRIPADVISOR	77
José Luis Ximénez de Sandoval	
Antonio Fernández Morales	
Resumen	77
1. Introducción	77
2. Revisión de la literatura.....	78
3. Movilidad en el ranking de hoteles. Definiciones	81
4. Movilidad en el ranking de hoteles. Medidas.....	81
5. Recogida de datos	84
6. Resultados	86
6.1. Cambios en la Valoración Global Media (VGM) de los hoteles.....	86
6.2. Cambios en la posición (decil) en el ranking de los hoteles.....	88
6.3. Cambios en el número de nuevos comentarios	89
7. Discusión y conclusiones.....	91
8. Referencias bibliográficas.....	92

TECHNOLOGY VS. TRADITION: ARE THEY COMPATIBLE IN BASQUE COUNTRY´S BOUTIQUE HOTELS? 95

Nora Jiménez Lasagabaster, Ramón Fisac-García

Abstract.....	95
1. Introduction.....	96
1.1. Context and interest of the study.....	96
1.2. Objective of the study	96
2. Literature review.....	97
2.1. Digital Transformation in the hospitality sector	97
2.2. Analysis of the tourism landscape in the Basque Country.....	99
2.3. Emergence of authentic destinations.....	100
3. Methodology	101
4. Results: identification of key topics managing the tension between technology and tradition in the Basque Country....	103
Theme 1. Technological challenges in boutique hotels.....	103
Theme 2. Limitations in the adoption of advanced technology.....	104
Theme 3. Sustainability as a key value.....	105
Theme 4. Personalization and direct communication with customers.....	105
Theme 5. Focus on authenticity and the local	106
5. Conclusions and recommendations.....	106
5.1. Key takeaways.....	106
5.2. Implications.....	108
5.3. Limitations and future research.....	109
6. Bibliographic references.....	109

ANÁLISIS DE LA IDENTIDAD DIGITAL EN REDES SOCIALES DE CADENAS Y ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO: EL CASO DE MALLORCA..... 111

Jaime Jaume-Mayol

Manuel Martínez-Falcón

Resumen	111
1. Introducción	112
2. Contexto.....	113
2.1. Identidad y reputación digital	113
2.2. Identidad digital corporativa en redes sociales.....	114
2.3. Redes sociales en hotelería y turismo	116

3. Método.....	117
3.1. Descripción del estudio.....	117
4. Resultados y discusión.....	118
4.1. Base de datos de establecimientos de alojamiento	118
4.2. Presencia digital de los establecimientos de alojamiento independientes.....	119
4.3. Presencia digital de las cadenas hoteleras.....	122
4.4. Discusión.....	123
5. Conclusiones.....	125
6. Referencias bibliográficas.....	126

ANÁLISIS DE LOS KPI'S DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS EN LAS REDES SOCIALES: UNA APLICACIÓN A LOS MICRODESTINOS DE LA PROVINCIA DE CÁCERES (ESPAÑA).....

129

Marcelino Sánchez Rivero, María Cristina Rodríguez Rangel, Juan Carlos Díez
Apolo

Resumen.....	129
1. Introducción.....	130
2. Redes sociales y madurez digital en destinos turísticos.....	131
3. Indicadores clave de desempeño (KPI) en redes sociales de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres.....	132
3.1. Red social "Facebook".....	141
3.2. Red social X.....	142
3.3. Red social "Instagram".....	143
4. Discusión de resultados y conclusiones.....	145
5. Referencias bibliográficas.....	146

Paula Hernández Barba, Asunción Fernández-Villarán

Resumen.....	149
1. Introducción.....	150
2. Revisión de la literatura.....	151
2.1. TikTok como plataforma digital.....	151
2.2. La influencia de TikTok en el ciclo del viaje.....	153
3. Metodología.....	155
3.1. Análisis y resultados.....	156
4. Conclusiones.....	159
5. Referencias bibliográficas.....	161

ANÁLISIS DE LA REPUTACIÓN ONLINE COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES: EL CAMINO DE SANTIAGO EN BURGOS	165
Resumen	165
1. Introducción	166
2. Marco teórico	167
3. Metodología	169
4. Resultados	172
4.1. Análisis de la oferta	173
4.2. Análisis de la demanda	175
5. Conclusiones	180
6. Referencias bibliográficas	181

APLICACIÓN DE GRAFO DE CONOCIMIENTO EN LA PREDICCIÓN DEL FLUJO Y PERFIL TURÍSTICO RESULTANTE DEL MODAL RODOVIARIO: UN ESTUDIO EN EL ESTADO DE SANTA CATARINA (BRASIL)	185
--	-----

Daniel Henrique Rodrigues

Alexandre Augusto Biz

Resumen	185
1. Introducción	186
2. Grafo de Conocimiento	188
2.1. El Rol de las Ontologías en los Grafos de Conocimiento ..	190
3. Metodología	191
4. Resultados	193
5. Conclusiones	196
6. Referencias bibliográficas	198

Bloque II:	201
-------------------------	-----

XAI NEUROCOGNITIVA: UN MARCO TEÓRICO PARA EXPLICACIONES DE IA EN TURISMO BASADAS EN PATRONES DE ATENCIÓN VISUAL Y PROCESAMIENTO COGNITIVO	203
--	-----

Jeisson Alexander Higuera Reina, Juan Luis Blanco Guzmán

Resumen	203
1. Introducción	204
2. Revisión de Literatura	205

2.1. Inteligencia Artificial Explicable en Ecosistemas Turísticos.....	205
2.2. Neurociencia Cognitiva y Procesamiento de Información Visual.....	205
2.3. Eye-tracking en Investigación Turística Contemporánea	206
2.4. Metodología del Marco Conceptual.....	207
3. Marco Teórico: XAI Neurocognitiva	209
3.1. Fundamentos Teóricos.....	209
3.2. Teoría de Atención Distribuida en Explicaciones (TADE)..	209
3.3. Modelo de Carga Cognitiva Explicativa (MCCE).....	211
3.4. Teoría de Confianza Visual (TCV)	211
4. Aplicaciones del Marco XAI Neurocognitiva.....	212
4.1. Principios de Diseño Neurocognitivo.....	212
4.2. Métricas de Evaluación Neurocognitiva Avanzadas	213
4.3. Aplicación Práctica del Marco	213
5. Implicaciones para la Investigación Futura.....	216
5.1. Validación Experimental mediante Técnicas Neurocientíficas Avanzadas	216
5.2. Extensiones Metodológicas.....	217
6. Limitaciones y Consideraciones Éticas	217
7. Conclusiones.....	217
8. Referencias Bibliográficas.....	218

LEVERAGING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA SCIENCE IN THE UNIVERSITY TOURISM OBSERVATORY OF SOUTHERN JALISCO, MEXICO

221

Carlos Hernández Vega, Tonatiuh Hernández-Del Toro, Pedro Pablo Villafania
Góngora

Abstract.....	221
1. Introduction.....	222
2. Background.....	225
3. Methodology	227
3.1. Creation of the Observatory.....	227
3.2. Use of the AI Model	228
4. Results and Discussion.....	229
5. Contribution	231
6. Bibliography.....	231

DE LA SATURACIÓN A LA SOSTENIBILIDAD: UN MODELO DE GOBERNANZA TURÍSTICA ARTIFICIAL APLICADO AL CASO DE MÁLAGA..... 235

Rafael Saucedo Calzada

Resumen	235
1. Introducción	236
2. Material y Métodos	237
2.1. Gobernanza urbana, turismo y sostenibilidad: un enfoque integrado	237
2.2. Aplicación de la inteligencia artificial en la gestión turística	237
2.3. Sostenibilidad, tecnología y toma de decisiones.....	238
3. Metodología	238
3.1. Recolección de datos.....	240
4. Resultados	243
5. Discusión	248
6. Conclusiones.....	250
6.1. Implicaciones teóricas	250
6.2. Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	251
7. Bibliografía	252

ENTRENAMIENTOS DE CHATBOTS PARA ITINERARIOS TURÍSTICOS PERSONALIZADOS 255

Carlos Díaz Santamaría, Jacques Bulchand Gidumal

Resumen	255
1. Introducción	255
2.Revisión de la literatura.....	257
a. Recomendación de itinerarios.....	257
b. Recomendación de itinerarios personalizados	258
c. Chatbots para la recomendación de itinerarios personalizados	259
3. Metodología	260
4. El chatbot genérico como recomendador turístico especializado: Identificación de los principales problemas.....	261
5. Pasos para redefinir un recomendador	269
6. Conclusiones.....	270
7. Limitaciones.....	271
8. Referencias bibliográficas.....	271

REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN LA REGIÓN DEL DOURO CON EL VÍDEO Y LA VISITA REAL..... 273

María Nieves Losada Sánchez

Filipa Jorge

Nuno Sousa

Mário-Sérgio Teixeira

Miguel Melo

Maximino Bessa

Resumen	273
1. La Realidad Virtual en la industria turística.....	274
2. Metodología	276
2.1. Ámbito de estudio.....	276
2.2. Diseño del estudio.....	276
2.3. Instrumentos.....	277
2.4. Variables y medida	278
2.5. Procedimiento	279
2.6. Caracterización de la muestra.....	280
2.7. Técnica de análisis de datos	280
3. Resultados	281
4. Discusión y conclusiones	284
5. Referencias bibliográficas.....	287

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO APLICADO A LA TOMA DE DECISIONES HOTELERAS..... 291

Elizabeth del Carmen Pérez Ricardo; Josefa García Mestanza

Resumen	291
1. Introducción	292
2. Fundamentos teóricos	293
2.2. Factores que influyen en las cancelaciones hoteleras.....	293
2.2. Modelos de aprendizaje automático para la predicción de cancelaciones hoteleras.....	295
3. Metodología	296
4. Resultados	299
5. Discusiones.....	301
6. Conclusiones.....	302
7. Información de financiación	304
8. Referencias bibliográficas.....	304

NARRATIVAS EMOCIONALES Y GOBERNANZA LITORAL: ANÁLISIS DE SENTIMIENTO EN TERRITORIOS TURÍSTICOS COSTEROS DEL SUR DE ESPAÑA..... 307

Alberto Sánchez-Rojas, Álvaro Caba-Carrillo, Enrique Navarro-Jurado

Resumen	307
1. Estado de la cuestión	308
2. Metodología	310
2.1. Estructuración del contenido informativo.....	311
2.2. Clasificación semántica de sentimiento y opinión.....	311
2.3. Análisis detallado según clasificación de sentimiento	312
2.4. Redacción de informes generales	312
2.5. Informes individuales por noticia	313
3. Resultados	314
4. Conclusión.....	319
5. Referencias bibliográficas.....	320

Bloque III: 323

SEGMENTACIÓN DE USUARIOS Y GESTIÓN DE FLUJOS EN ENTORNOS TURÍSTICOS URBANOS..... 325

Concepción Foronda Robles, Irene N. Franco

Resumen	325
1. Introducción	326
2. El comportamiento espaciotemporal y nuevas tecnologías de seguimiento.....	327
3. Metodología	329
4. Segmentación en el espacio público	330
4.1. Distribución de los usuarios según el tiempo de permanencia	331
4.2. Los patrones temporales	332
4.3. La segmentación demográfica.....	335
5. Conclusiones.....	336
Agradecimientos.....	338
6. Referencias bibliográficas.....	338

DIGITALIZACIÓN Y TURISMO SOSTENIBLE EN LOS PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA: UN ESTUDIO SOBRE EL ECOSISTEMA DIGITAL Y EL MARKETING TURÍSTICO APLICADO..... 343

Carolina Collazos Correa, Ana María Luque Gil, José Luis Caro Herrero

Resumen	343
Introducción	344
1. Marketing y turismo de naturaleza. Los parques nacionales en el contexto de los ecosistemas digitales.....	344
1.1. Marketing turístico y espacios digitales.....	345
1.2. Los parques nacionales en el contexto de los ecosistemas digitales.....	346
2. Propuesta metodológica	348
2.1. Diseño metodológico y enfoque de análisis	348
4. Resultados Iniciales.....	351
4.1. Análisis de la presencia de información en plataformas...	351
4.2. Análisis comparativo de indicadores.....	356
5. Discusión de los Resultados.....	358
6. Conclusiones.....	359
7. Referencias bibliográficas	361

DEL EMPODERAMIENTO A LA GOBERNANZA: EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN EN LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL TURISMO INCLUSIVO..... 365

Luis Alfonso Garay-Tamajón

Ana Clara Rucci

Alejo Isoardi

Resumen	365
1. Introducción	366
2. Metodología	367
3. Resultados	369
3.1. Revisión literaria y análisis bibliométrico.....	369
3.2. Análisis temático cualitativo	373
4. Conclusiones.....	377
5. Financiamiento.....	378
6. Referencias bibliográficas.....	378

TURISMO ACCESIBLE: ANÁLISIS DE LA ACCESIBILIDAD HOTELERA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA 381

Ana Han Rubio-Morente
 María Jesús Carrasco-Santos
 María José Olid-Cárdenas
 Isidro Sánchez-Crespo

Resumen	381
1. Introducción	382
2. Revisión de la literatura	383
3. Metodología	384
4. Resultados	386
5. Discusión	388
6. Conclusiones e Implicaciones	390
7. Referencias bibliográficas	391

GOBERNANZA INTELIGENTE: UN NUEVO PARADIGMA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN IMPULSADO POR LOS OBSERVATORIOS TURÍSTICOS..... 393

Iria Caamaño-Franco
 Begoña Muño-Sar

Resumen	393
1. Introducción	394
2. Marco teórico	395
2.1. Inteligencia turística.....	395
3. Metodología	402
3.1. Casos de estudio.....	402
3.2. Entrevistas semi-estructuradas a actores clave	403
3.3. Estrategia de análisis de datos y validez metodológica ...	404
4. Resultados	405
5. Conclusiones	407
6. Referencias bibliográficas.....	408

EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES..... 411

Noelia Araújo Vila
 Lucía Rubio Escuderos
 José Antonio Fraiz Brea

Resumen	411
1. Introducción	412

2. Marco teórico	412
2.1. Inteligencia turística: fundamentos y evolución	412
2.2. Sostenibilidad en el turismo: dimensiones y certificaciones.....	414
2.3. Sinergias entre tecnología y sostenibilidad en DTI.....	416
3. Metodología	417
3.1. Objetivo de la investigación.....	417
3.2. Subobjetivos.....	418
3.3. Diseño metodológico	418
3.4. Técnica de recolección de datos.....	418
3.5. Selección de la muestra.....	419
4. Resultados	419
4.1. Políticas de sostenibilidad implementadas.....	419
4.2. Percepción sobre la certificación DTI y su impacto en la gestión.....	421
4.3. Uso de tecnologías y herramientas digitales para la sostenibilidad	423
5. Discusión y conclusiones	424
6. Referencias bibliográficas.....	426

APRENDIZAJES Y RETOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE DESTINOS INTELIGENTES ESPAÑOL EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE COLOMBIA

429

Ledys López Zapata; Tatiana Muñoz Vélez, Johan Gómez Gómez, Angelica Carmona Sánchez

Resumen	429
1. Introducción	430
2. Referentes conceptuales	431
2.1. Inteligencia turística.....	431
2.2. Los Smart Destination	433
3. Métodos.....	434
4. Resultados	435
4.1. Caracterización del proceso DTI y principales resultados del diagnóstico.....	435
5. Discusión	440
6. Conclusiones y recomendaciones	441
7. Referencias Bibliográficas	443

INNOVACIÓN DIGITAL Y FOTOPROTECCIÓN EN EL TURISMO DE SOL Y PLAYA: HACIA DESTINOS MÁS SEGUROS Y SOSTENIBLES	445
Laura Arjona Fernández	
Enrique Navarro Jurado	
Antonio Guevara Plaza	
Resumen	445
1. Introducción: Sol, Turismo y Tecnología.....	446
2. Tecnologías actuales para la fotoprotección en el turismo	
litoral.....	448
2.1. Aplicaciones móviles y plataformas digitales.....	448
2.2. Sensores, wearables y tecnología portátil	449
2.3. Internet de las Cosas (IoT) y Smart Destinations	450
2.4. Realidad aumentada y realidad virtual	451
3. Impacto de la digitalización en la promoción del turismo seguro y sostenible.....	452
4. Conclusión y perspectivas futuras.....	453
5. Referencias bibliográficas.....	454

Introducción

El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el sector turístico y en los destinos es de una importancia vital al convertirse en un eje estructural de la competitividad, la gobernanza y la sostenibilidad de los destinos. Desde hace más de 20 años la Facultad de Turismo de la Universidad de Málaga y ahora el Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo de la Universidad de Granada, Málaga y Sevilla (IATUR) hemos sido testigo y reflejo de esta evolución tecnológica, y nos hemos consolidado como un espacio de referencia para el análisis y la difusión de la innovación en turismo.

Durante los últimos años hemos constatado la aceleración de las tendencias que están transformando el turismo hacia una mayor sostenibilidad local, una adaptación más firme frente a la crisis climática y un avance decidido en materia tecnológica. La digitalización de empresas y destinos, la disponibilidad de grandes volúmenes de datos, la consolidación de la Inteligencia Artificial (IA) como infraestructura de decisión y la expansión de nuevas herramientas de análisis y gestión están redefiniendo el panorama turístico. Sin embargo, estos cambios no afectan de la misma manera a todos los actores, por lo que resulta imprescindible democratizar las soluciones tecnológicas para favorecer una transición equilibrada en empresas y territorios de distinto tamaño y capacidad. En un contexto marcado por el impacto de la proliferación de las economías de plataforma en la experiencia turística, la disponibilidad de grandes volúmenes de datos y la consolidación de la IA como infraestructura de decisión.

En esta publicación se ofrece una lectura académica y aplicada de la transformación digital del sector. Se aborda esta transformación desde una mirada plural, combinando la continuidad de temas consolidados con la incorporación de líneas de relevancia internacional. Así, se profundiza en la digitalización aplicada a la movilidad, la distribución y las economías de plataformas, al tiempo que se abordan cuestiones emergentes como la inteligencia artificial y su impacto en la comercialización

turística, el neuromarketing, la economía circular o la gobernanza inteligente. Las investigaciones que se presentan combinan distintas perspectivas académicas y profesionales en tres ejes temáticos que avanzan desde los fundamentos de la digitalización y la reputación online, hacia sistemas inteligentes basados en IA, y culminan en los desafíos de sostenibilidad, inclusión y gobernanza que enmarcan la innovación turística contemporánea.

El Bloque I (Digitalización y Transformación Tecnológica del Turismo) Se presenta en dos conjuntos. En primer lugar, tres revisiones que funcionan como “estado del arte” y marco: la revisión sobre cómo las TI optimizan las revisiones de literatura en turismo; el análisis sobre tecnologías emergentes para diseñar experiencias en eventos (con IA, realidad virtual y big data como ejes); y la revisión sistemática sobre transformación digital y desempeño hotelero. En segundo lugar, se agrupan estudios empíricos sobre plataformas y datos: la movilidad y concentración en rankings de TripAdvisor aporta una contribución metodológica especialmente relevante; el estudio sobre hoteles boutique del País Vasco introduce, de forma más singular, el equilibrio entre eficiencia tecnológica y autenticidad/experiencia; y el capítulo sobre reputación online en el Camino de Santiago propone un índice sintético a partir de reseñas y de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) para evaluar el avance hacia los Destinos Turísticos inteligentes (DTI). Finalmente, los trabajos sobre identidad digital (Mallorca), KPI (*Key Performance Indicator*) en redes (microdestinos de Cáceres) y TikTok en jóvenes turistas pueden agruparse como una sublínea coherente de *marketing* y métricas sociales, mientras que el modelo con grafo de conocimiento para predecir flujo/perfil turístico por carretera aporta una pieza diferencial por su enfoque de interoperabilidad y analítica avanzada.

El Bloque II (Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes en Turismo) despliega la cadena dato–modelo–decisión. Destaca individualmente la “XAI neurocognitiva”, por su ambición teórica al vincular explicabilidad con atención visual, carga cognitiva y confianza, y por abrir una agenda de evaluación para sistemas transparentes. El resto del blo-

que puede agruparse en tres frentes: (i) inteligencia turística aplicada (observatorio universitario en Jalisco con modelos predictivos; y analítica de sentimiento para gobernanza litoral); (ii) sistemas inteligentes basada en datos, con el caso de Málaga como demostración integradora de IA generativa, geotecnologías y visualización; y (iii) herramientas para la experiencia y la operación, desde el entrenamiento de *chatbots* para itinerarios hasta la comparación de realidad virtual versus vídeo/visita real, el aprendizaje automático para decisiones hoteleras mediante predicción de cancelaciones y el análisis de sentimiento aplicado a los discursos institucionales, ciudadanos y empresariales en torno a la gobernanza del litoral, aplicado con IA.

El Bloque III (Sostenibilidad, Gobernanza e Inclusión) traslada la innovación tecnológica al territorio, la política pública y la equidad. Los capítulos sobre patrones espaciotemporales en espacios públicos turísticos y sobre el ecosistema digital de los parques nacionales ofrecen diagnósticos basados en datos para gestionar flujos, mejorar contenidos y reforzar coherencia digital. En el plano social, el tránsito del empoderamiento a la cogobernanza en turismo inclusivo y el análisis de accesibilidad hotelera en Málaga permiten leer la digitalización desde la justicia social, incorporando el potencial y los límites en las tecnologías emergentes. En clave institucional, la gobernanza impulsada por observatorios y la inteligencia turística en destinos certificados dialogan con los aprendizajes del modelo DTI en ciudades colombianas, subrayando la gobernanza como condición de posibilidad y la sostenibilidad del cambio como reto. Cierra el bloque y el libro una aportación particularmente novedosa sobre innovación digital y fotoprotección en destinos de sol y playa, que amplía el foco hacia salud pública, ética y accesibilidad digital.

Esperamos que estas investigaciones sirvan como una valiosa fuente de información para los investigadores y profesionales de la industria turística, fomentando un mejor entendimiento y colaboración entre la investigación con rigor científico y los profesionales públicos y privados del turismo.

Por último, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a diversas investigadoras/es su colaboración en garantizar la calidad de esta publicación. Gracias a Natalia Hustova, Marta Lozano, Alberto Sánchez y Mario Blanco. Por último, queremos agradecer a los autores su disposición a presentar sus últimas investigaciones, lo que ha hecho posible esta publicación.

Antonio Jesús Guevara Plaza–Enrique Navarro Jurado
Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR)

Bloque I:
Digitalización y Transformación
Tecnológica del Turismo

REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN TURISMO UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Aitana María Nuevo-García, Marina Haro Aragón

UNIR – Universidad Internacional de La Rioja

aitanamng@gmail.com, marina.haro@unir.net

Resumen

La revisión de la literatura es un paso previo y esencial de cualquier investigación científica. No solo permite organizar y sintetizar el conocimiento existente, sino que también orienta a futuros investigadores de cómo efectuar una revisión de la literatura en turismo mediante el uso de las Tecnologías de la Información (TI). El presente trabajo muestra cómo las TI han optimizado cada etapa del proceso de revisión de la literatura científica, desde la búsqueda y gestión de información, hasta el análisis bibliográfico y la difusión del conocimiento. Mediante una revisión sistemática de la literatura, en la base de datos de Web of Science, esta investigación muestra cómo las TI contribuyen a este tipo de revisión, refleja el incremento de su uso y evidencia que su impacto seguirá creciendo con el avance del big data, la automatización y la Inteligencia Artificial. De hecho, automatizar el proceso de revisión de la literatura en turismo mediante el uso de las TI ha facilitado las revisiones bibliométricas y sistemáticas, pero actualmente plantea importantes consideraciones éticas a analizar.

Palabras clave: revisión de la literatura, turismo, tecnología de la información.

1. Introducción

Cualquier trabajo de investigación se ha de iniciar con la revisión de la literatura científica existente al objeto de recopilar, evaluar, sintetizar y organizar el conocimiento en el área de investigación que se aborde. El análisis crítico y sistemático de investigaciones previas permite (Snyder, 2019; Booth *et al.*, 2021): identificar el estado del arte; evitar duplicaciones; definir el marco teórico; facilitar la toma de decisiones; identificar tendencias y avances; y, fundamentar nuevas investigaciones.

A pesar de la trascendencia de esta revisión, no existen estudios específicos que aborden la conexión de las TI con la revisión de la literatura en turismo. En este trabajo se entienden las Tecnologías de la Información (TI) como el conjunto de herramientas digitales que permiten recopilar, organizar, analizar y difundir la literatura científica. En línea con definiciones generales de las TI como sistemas digitales de procesamiento y gestión de información (Laudon & Laudon, 2016; Rowley, 2007), se incluyen: (1) bases de datos bibliográficas (ej. Web of Science, Scopus, PubMed, SICTUR); (2) herramientas internas de dichas bases que facilitan la búsqueda avanzada, el filtrado y el análisis de citación; (3) gestores de referencias (Mendeley, EndNote, Zotero, RefWorks); (4) software bibliométrico y de visualización (VOSviewer, Bibliometrix, CiteSpace, Gephi); y (5) aplicaciones de inteligencia artificial (Elicit, Scite.ai, ChatGPT), que apoyan la automatización de procesos de búsqueda, síntesis y clasificación de información. En el ámbito turístico, estas TI han sido decisivas en la transformación de la investigación en las dos últimas décadas (Buhalis & Law, 2008).

En este sentido, se han analizado aspectos parciales. Por ejemplo: Merchan *et al.* (2021) manifiestan que el uso de las TI ha facilitado la recopilación y análisis de datos para mejorar la experiencia turística y la gestión de destinos; Anzola & Acuña (2024) recogen el papel de las TI en la promoción de prácticas turísticas más ecológicas y eficientes, así como en la recopilación y análisis de datos para apoyar la toma de decisiones sostenibles en el sector. En otras áreas del conocimiento: Ga-

rrón *et al.* (2021) investigan cómo las TI han sido integradas en el ámbito educativo; Suero & Gallur (2024) estudian la relación de las TI con la enseñanza en la educación superior; Vaquero *et al.* (2016) revisaron la literatura sobre el uso de las TI en la intervención sociofamiliar; o, Sundaram & Berleant (2023) efectuaron una revisión sistemática sobre la automatización de revisiones de literatura mediante técnicas de PLN y minería de texto.

Ante la ausencia de investigaciones que analicen el uso de las TI en todo este proceso, partimos de las diferentes tipologías de revisiones más usadas en la literatura científica (Grant & Booth, 2009; Cooper, 2015; Wider *et al.*, 2023): narrativa o teórica, sistemática, bibliométrica y el metaanálisis o metasíntesis. Más otras (Whittemore & Knafl, 2005; Torracó, 2005; Ensslin *et al.*, 2010; Mingers & Leydesdorff, 2015; Paul *et al.*, 2021; Braun & Clarke, 2023): revisión integrativa, revisión cualitativa temática, ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist); PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- Analyses), SALSA (Search, Appraisal, Synthesis and Analysis) y SPAR-4-SLR (Selecting, Processing, Analyzing, and Reporting-4- Systematic Literature Reviews). En todas estas metodologías las TI han revolucionado la forma de realizar la revisión, facilitando y agilizando todos los procesos (Gretzel *et al.*, 2015), por lo que, a fin de inventariar y sistematizar la producción científica que permita una profunda reflexión sobre las tendencias existentes en éste área específica de investigación, cabría preguntarse: ¿cuáles son las metodologías de revisión de la literatura científica en turismo más usadas?, ¿cuándo se ha intensificado el uso de las TI en estas revisiones?, ¿cuáles son las técnicas más utilizadas? El objetivo es único, arrojar luz sobre el uso de las TI en las revisiones de la literatura científica en turismo.

2. Conexión entre la revisión de la literatura en turismo y las TI

Cualquier trabajo de investigación en turismo debe iniciarse con una revisión de la literatura, entendida como un proceso esencial que per-

mite organizar y sintetizar el conocimiento existente, detectar vacíos y orientar nuevas líneas de investigación. Las metodologías para realizarla son variadas, pero comparten etapas comunes: búsqueda en bases de datos relevantes, aplicación de criterios de inclusión y exclusión, depuración de duplicados, análisis temático o conceptual, y síntesis de conclusiones para su posterior difusión (Whittemore & Knafl, 2005; Grant & Booth, 2009; Snyder, 2019; Booth et al., 2021).

En la última década, se observa una tendencia creciente hacia metodologías híbridas de revisión, que combinan la rigurosidad cualitativa de las revisiones sistemáticas con el análisis cuantitativo de las revisiones bibliométricas. Mientras que las primeras ofrecen profundidad crítica e interpretación conceptual, las segundas permiten identificar patrones de citación, redes de autores y temas emergentes. La integración de ambos enfoques enriquece el análisis y otorga mayor solidez a los resultados (Zupic & Čater, 2015; Paul & Criado, 2020; Donthu et al., 2021). En el campo del turismo, diversos estudios muestran que la bibliometría ha ganado peso como herramienta para mapear la evolución de la disciplina, pero destacan que su mayor potencial se alcanza cuando se combina con revisiones sistemáticas o meta-análisis que aporten interpretación cualitativa (Koseoglu et al., 2016; Çengel & Koc, 2022).

A esta evolución metodológica se suman los avances de las tecnologías de la información (TI), que han transformado cada fase de la revisión de la literatura:

1. Selección de trabajos. Bases de datos como Web of Science (WoS), Scopus, PubMed o SICTUR permiten búsquedas exhaustivas y rigurosas, mientras que repositorios abiertos como Google Scholar o ResearchGate amplían el acceso aunque con menor control de calidad. Los gestores de referencias (Mendeley, Zotero, EndNote, RefWorks) facilitan la organización, citación y recuperación de información.
2. Procesado de documentos. La automatización en bases de datos y los operadores booleanos permiten filtrar resultados con precisión.

Herramientas basadas en IA, como Elicit, SciSpace, Consensus o Connected Papers, optimizan la búsqueda semántica e identifican artículos relevantes en función del significado del contenido.

3. Análisis de la literatura. Software como VOSviewer, Bibliometrix, CiteSpace o Gephi posibilitan el análisis bibliométrico y la visualización de redes de coautoría y palabras clave. Paralelamente, la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural permiten extraer datos, generar resúmenes y detectar tendencias emergentes. Plataformas como Scite.ai, por ejemplo, clasifican las citas según respalden, contradigan o simplemente mencionen un trabajo, aportando una visión más profunda del impacto de cada investigación.
4. Difusión y conclusiones. Las TI también han revolucionado la comunicación científica, impulsando el acceso abierto y el uso de preprints en plataformas como Qeios o ArXiv, y fomentando la transparencia y la reproducibilidad mediante iniciativas de ciencia abierta. Redes académicas como Academia.edu y ResearchGate permiten compartir resultados de forma ágil y ampliar el alcance de la investigación. Asimismo, el análisis cualitativo asistido por ordenador contribuye a la integración de enfoques mixtos en las revisiones de literatura (Lee et al., 2021).

La combinación de metodologías y herramientas digitales permite a los investigadores detectar patrones ocultos y líneas emergentes que quedarían fuera de los análisis tradicionales (Madzik et al., 2023). En turismo, esto ha sido clave para consolidar el campo como una disciplina interdisciplinar conectada a debates globales sobre sostenibilidad, digitalización o cambio climático (Kozak & Kozak, 2013).

Históricamente, el desarrollo de la investigación en turismo refleja esta evolución. Aunque los primeros trabajos vinculaban el turismo a la geografía, la economía o la sociología (Gunn, 1991), la consolidación disciplinar se produjo a partir de los años setenta con la aparición de revistas especializadas, siendo *Annals of Tourism Research* (1973) un

hito fundamental. En los ochenta comenzaron los intentos de sistematización y en los noventa la revisión de la literatura se consolidó como parte esencial de tesis y publicaciones científicas (Echtner & Jamal, 1997). Desde el año 2000, se observa un crecimiento significativo de los meta-análisis, revisiones sistemáticas y, más recientemente, estudios bibliométricos aplicados al turismo (Towner & Wall, 1991; Butler, 2015; Christou, 2022).

En síntesis, la revisión de la literatura en turismo ha evolucionado desde enfoques narrativos hacia metodologías sistemáticas, bibliométricas e híbridas, apoyadas en tecnologías digitales e inteligencia artificial. Este cambio no solo incrementa la capacidad de análisis, sino que abre nuevas posibilidades para la consolidación científica del turismo, al tiempo que plantea retos éticos y metodológicos que deben seguir siendo objeto de reflexión académica.

3. Metodología

En este trabajo de investigación se utiliza la metodología SPAR-4-SLR al objeto de identificar los artículos científicos que efectúan revisiones de la literatura en turismo haciendo uso de las TI. Como toda revisión sistemática de la literatura, parte de una pregunta explícita y claramente definida; una búsqueda exhaustiva y sistemática de estudios; una estrategia explícita y reproducible para la detección e inclusión de estudios; una extracción de datos explícita y reproducible (codificación); un análisis y reporte de resultados apropiados; interpretaciones respaldadas por datos; e implicaciones para la investigación futura y, si es relevante, para la política o la práctica de la investigación (Ravindran y Shankar, 2015).

La metodología SPAR-4-SLR es una herramienta relativamente reciente diseñada por Florida Atlantic University Center for Environmental Studies y publicada primera vez por Paul *et al.* (2021). Esta metodología irrumpe en Universidades y centros de investigación aplicada y se expande rápidamente de forma constante y progresiva, vinculando el

mapeo de una temática con un proceso científico de saber buscar, seleccionar, evaluar y analizar información para usarla en la construcción del conocimiento en los trabajos de investigación académica, alcanzando, en menos de un quinquenio, casi mil trabajos publicados (Jahani *et al.*, 2021; Sharma *et al.*, 2021; Tsiotsou & Boukis, 2022; Harju, 2022; Ameen *et al.*, 2022; Blanco- González-Tejero *et al.*, 2023; Mukherjee *et al.*, 2023; Khan *et al.*, 2024; Ahiadu & Abidoye, 2024; Rotimi *et al.*, 2024; Kaul *et al.*, 2024; Sinha & Sharma, 2024; Jain *et al.*, 2024; Attaoui & Sabir, 2024; Maldonado-Canca *et al.*, 2024; Kumari *et al.*, 2025; Sukran *et al.*, 2025; Alvinca, 2025;...) que permiten replicabilidad, científicidad y transparencia (Mengist *et al.*, 2020). Además de identificar la amplitud de un tema de investigación a estudiar (Carrera-Rivera *et al.*, 2022), mejora la calidad, transparencia y trazabilidad de la revisión, es compatible con herramientas digitales (Mendeley, Excel, R, VOSviewer, etc.) y es adecuada para artículos científicos (Paul *et al.*, 2021; Jahani *et al.*, 2021; Maldonado-Canca *et al.*, 2024; Alvinca, 2025).

SPAR-4-SLR comienza con la selección de un portafolio bibliográfico sobre la temática a analizar, partiendo del tema y preguntas de investigación. Se seleccionó la base de datos WoS por tratarse de la principal base internacional multidisciplinaria que presenta la indexación únicamente de las revistas más citadas (recoge obras desde 1900 hasta la actualidad). Se comprobó que considerando: tipo de documento (artículos), idioma (inglés) y periodo (1980 a 2025, pues en los ochenta se registran los primeros intentos de sistematización de lo investigado sobre turismo) en WoS se contaba con 6.910 artículos frente a los 3.745 de Scopus, a fecha de 12/04/2025. Las palabras de búsqueda que se definieron para la obtención de los artículos fueron “literature review tourism”.

A continuación, se usaron los operadores booleanos para refinar la búsqueda (AND, OR, NOT) creando diferentes subgrupos atendiendo a las metodologías de revisión de la literatura utilizada, las bases de datos consultadas en la publicación, los gestores de referencias citados y el software especializado utilizado. Además de los operadores booleanos, se emplearon otras herramientas internas de WoS y Scopus que opti-

mizan la recuperación y análisis de información, como los filtros avanzados (por año, área temática, país, institución o tipo de documento), el análisis de citación y co-citación (número de citas, índice H, autores más influyentes), la exportación de registros a gestores bibliográficos (Mendeley, EndNote, Zotero, RefWorks) y la configuración de alertas automáticas para el seguimiento de nuevas publicaciones en la materia. Estas funcionalidades permitieron realizar una búsqueda más precisa y disponer de un primer diagnóstico bibliométrico antes de exportar los datos a software especializado como VOSviewer o Bibliometrix.

Para depurar la etapa de selección del banco de artículos en bruto, se filtraron los artículos según criterios definidos: metodología y año de publicación. En la tercera etapa se procedió al análisis de la producción de los artículos, lo que permitió responder a las preguntas planteadas. Por último, se presentaron los resultados ajustándolos a las normas del Congreso Turitec 2025.

4. Resultados

De las diferentes metodologías de revisión de la literatura científica en turismo, de los artículos en inglés de la base de datos WOS, en el periodo 1980-25, se obtuvo la siguiente información:

4.1. Metodologías

NARRATIVE METHODOLOGY: Se localizaron 53 artículos, con una producción poco significativa hasta 2018, que se incrementa hasta 2021, año más álgido de la producción. Luego se inicia un decrecimiento, a pesar del incremento significativo de la producción en los últimos 10 años. **SYSTEMATIC METHODOLOGY:** Las revisiones sistemáticas en el área de turismo es la más utilizada, con 516 publicaciones, y se realizan desde principios de este siglo, aunque de forma casi anecdótica. La producción se incrementa progresivamente y de forma casi exponencial en los últimos 10 años. **BIBLIOMETRICS:** De esta metodología se obtu-

vieron 91 artículos, existiendo una producción poco significativa hasta 2015, con un incremento considerable a partir de 2020, destacando 2023. META-ANALYSIS OR META-THESIS: Con 219 artículos, también sufre el incremento progresivo de las publicaciones en los últimos 10 años. INTEGRATIVE METHODOLOGY: Con esta metodología se han localizado 43 publicaciones, con una o dos publicaciones hasta 2019, en la que se incrementa la producción hasta 8 artículos en 2024. THEMATIC QUALITATIVE METHODOLOGY: Con esta metodología no se ha efectuado ninguna revisión de la literatura científica en turismo. PROKNOW-C: Con esta metodología se han localizado 5 obras publicadas en 2015, 2016, 2019, 2021 y 2022. PRISMA: Con 158 artículos, se observa un incremento continuado desde 2018. SALSA: Con esta metodología solo se han localizado dos artículos uno en 2020 y otro en 2022. SPAR-4-SLR: Con esta metodología se localizan 13 obras, que se publican a partir de 2021. NO SE ESPECIFICAN LAS METODOLOGÍAS ANTERIORES: En más de cinco mil artículos que en sus resúmenes hablan de la revisión de la literatura en turismo no se especifica la metodología de revisión utilizada. No obstante, también se observa un incremento de la producción científica en los últimos diez años.

4.2. Herramientas

UTILIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS: De los 6.910 artículos 423 utilizan la base de datos Web of Science, con un incremento a partir de 2015, y 402 la base de datos Scopus, con un incremento de uso a partir de 2016, mientras que 195 han utilizado ambas bases de datos, con un incremento de uso a partir de 2019. GESTORES DE REFERENCIAS: A los gestores de referencias bibliográficas, apenas se les hace referencia en las publicaciones. De hecho, sólo en 3 artículos se menciona Mendeley y en otros 3 EndNote, correspondientes al periodo 2021- 2023. En cambio, no se menciona a Zotero o RefWorks. SOFTWARE ESPECIALIZADO: Del total de artículos en 114 se usa VOSviewer, publicados desde 2017, pero con un incremento hasta nuestros días. En cambio, Bibliometrix

(R) se ha utilizado tan sólo en 20 artículos y a partir de 2020. Con el uso de CiteSpace se publican 40 artículos, pero a partir de 2021 es cuando se incrementa su uso, a pesar de aparecer el primer artículo en 2017. Gephi se utiliza en 9 artículos a partir de 2021. La IA en 5 artículos, dos de ellos en 2024. El procesamiento del lenguaje natural y la ingeniería de prompts no aparecen, pero sí ChatGPT, con 14 artículos a partir de 2023, y no Claude, Bard o LLaMA. Por otro lado, la herramienta Scite o la plataforma Scite.ai no se utiliza y Elicit se usa en 29 artículos, desde 2011.

La metodología de la investigación utilizada en la revisión de la literatura en turismo está supeditada al objetivo pretendido. No obstante, el desarrollo de las TI está influyendo en que metodologías como la narrativa vayan cediendo terreno a otras más complejas como la sistemática, el meta-análisis o PRISMA, que se han transferido desde otros ámbitos de conocimiento como la bibliometría, la metodología integrativa o el SPAR-4-SLR. En estas revisiones, el uso de las bases de datos juega un papel importante, en las que las TI han facilitado su creación y usabilidad, además del uso conjunto de varias bases de datos a la vez. Esta cantidad de información ha conllevado al incremento del uso de gestores de referencias bibliográficas y el desarrollo de software especializado, como VOSviewer, Bibliometrix (R), CiteSpace o ChatGPT. Otras herramientas que se aplican en otros campos aún no se usan en turismo, como Zotero, RefWorks, Claude, Bard, LLaMA y Scite. Con esto se responde a las preguntas sobre el tipo de metodología de revisión de la literatura en turismo más utilizada, el uso de las herramientas TI en la revisión de la literatura y las técnicas más utilizadas.

Un aspecto clave que emerge de los resultados es la relación entre la disponibilidad de datos masivos, la automatización y las revisiones de literatura. El crecimiento exponencial de publicaciones científicas en turismo, especialmente en la última década, ha generado un volumen de información que resulta inabordable mediante revisiones manuales o narrativas tradicionales. Esto ha impulsado el uso de metodologías más estructuradas y apoyadas en tecnologías, como las revisiones sistemáticas y los análisis bibliométricos, que permiten gestionar y procesar

grandes bases de datos. La automatización —a través de algoritmos de búsqueda avanzada, filtros semánticos e inteligencia artificial— facilita identificar patrones, sintetizar resultados y detectar tendencias emergentes. En este sentido, la transición observada desde metodologías narrativas hacia sistemáticas, meta-análisis y enfoques híbridos refleja cómo los datos masivos y la automatización no solo han modificado la escala de la revisión, sino también su profundidad analítica y su capacidad de ofrecer interpretaciones más robustas.

5. Conclusiones y futuras líneas de investigación

El sector turístico, que denota la juventud del turismo como área de investigación, ha sido testigo de una transformación significativa con la integración de las TI, que han revolucionado la forma en que se realizan las revisiones de la literatura. Estas tecnologías han permitido a los investigadores analizar grandes cantidades de datos, identificar tendencias y descubrir información que antes era inaccesible, por ello la cantidad de publicaciones se ha visto incrementadas, multiplicado su número en el último decenio, por lo que se prevé que siga esta tendencia.

Esta investigación proporciona información valiosa para futuros investigadores, ya que revisa la literatura actual, identifica las TI más usadas en la revisión de la literatura científica en turismo, pone de manifiesto otras que apenas se usan, proyectándose un incremento de publicaciones en este ámbito al ampliar las posibilidades de aplicabilidad de los avances de la automatización, el big data y la IA (Singh & Bashar, 2021; Panigrahy & Verma, 2024). Tomando la expresión de Vihari & Kaur (2024) automatizar y mejorar la recopilación y síntesis de la información, ha democratizado el proceso de revisión de la literatura. Por otro lado, los avances en la IA generativa, que tiene el potencial de automatizar las revisiones de la literatura haciendo que el proceso sea más eficiente y accesible, plantea consideraciones éticas, como la integridad académica y la fiabilidad del contenido generado (Vihari & Kaur, 2024).

De ahí que se abra un amplio abanico de futuras líneas de investigación, como son los aspectos éticos en el uso de las TI para la revisión de la literatura; la detección de brechas en la revisión de la literatura científica en turismo al compararla con otras áreas de conocimiento; o completar esta investigación con el estudio de las revistas en las que más se publican las metodologías analizadas para orientar futuras publicaciones.

6. Referencias bibliográficas

- Ahiadu, A. A., & Abidoye, R. B. (2024). "Economic uncertainty and direct property performance: a systematic review using the SPAR-4-SLR protocol". *Journal of Property Investment & Finance*, 42(1), 89-111. <https://doi.org/10.1108/JPIF-08-2023-0073>
- Alvinca, M. F. (2025). "Systemic Literature Review: Civic engagement in the context of digital citizenship". *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informatika (JIPTI)*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2587>
- Ameen, N., Sharma, G. D., Tarba, S., Rao, A., & Chopra, R. (2022). "Toward advancing theory on creativity in marketing and artificial intelligence". *Psychology & marketing*, 39(9), 1802-1825. <https://doi.org/10.1002/mar.21699>
- Anzola, M. R., & Acuña, H. G. (2024). "Índice de vocación ecoturística en los municipios de Cundinamarca, Colombia". *Anuario Turismo y Sociedad*, (35), 205-227. <https://doi.org/10.18601/01207555.n35.09>
- Attaoui, W., & Sabir, E. (2024, June). "Multi-criteria virtual machine placement in cloud computing environments: a literature review". In *2024 International Conference on Ubiquitous Networking (UNet)* (Vol. 10, pp. 1-11). IEEE.
- Blanco-González-Tejero, C., Ribeiro-Navarrete, B., Cano-Marin, E., & McDowell, W. C. (2023). "A systematic literature review on the role of artificial intelligence in entrepreneurial activity". *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.4018/IJSWIS.318448>
- Booth, A., Martyn-St James, M., Clowes, M., & Sutton, A. (2021). "Systematic approaches to a successful literature review". Sage Publications (Third edition).
- Braun, V., & Clarke, V. (2023). "Toward good practice in thematic analysis: Avoiding common problems and be (com)ing a knowing researcher". *Interna-*

- tional journal of transgender health*, 24(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/26895269.2022.2129597>
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). "Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet". *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- Butler, R. (2015). "The evolution of tourism and tourism research". *Tourism Recreation Research*, 40(1), 16-27. <https://doi.org/10.1080/02508281.2015.1007632>
- Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., & Lasa, G. (2022). "How-to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research". *MethodsX*, 9, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895>
- Christou, P. A. (2022). "*The history and evolution of tourism*". Cabi.
- Cooper, H. (2015). "Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach (Vol. 2)". Sage publications. <http://dx.doi.org/10.4135/9781483348858>
- Çengel, O., & Koc, A. (2022). "Bibliometric review of studies on sustainable tourism and climate change in 2019". *Turismo y Sociedad*, 31, 161-176.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). "Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know". Harvard Business School Press.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines". *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Echtner, C. M., & Jamal, T. B. (1997). "The disciplinary dilemma of tourism studies". *Annals of tourism research*, 24(4), 868-883.
- Ensslin, L., Ensslin, S. R., Lacerda, R. D. O., & Tasca, J. E. (2010). "ProKnow-C, knowledge development process-constructivist". Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. *Brasil*, 10(4), 2015.
- Garron, M. C. M., Sánchez, M. L. Z., Aranda, T. J. C., & de Mesa, C. G. G. (2021). "Uso de las TIC en la educación. Revisión de la literatura". *Revista Luciérnaga-Comunicación*, 13(25), 58-69. <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v13n25a4>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). "A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies". *Health information & libraries journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

- Gretzel, U., Reino, S., Kopera, S., & Koo, C. (2015). "Smart tourism challenges". *Journal of Tourism*, 16(1), 41-47.
- Gunn, C. A. (1991). "The need for multidisciplinary tourism education. New Horizons in Tourism and Hospitality Education, Training and Research", edited by Bratton *et al.* Calgary, Alberta: World Tourism Education and Research Centre, University of Calgary, 27-33.
- Harju, C. (2022). "The perceived quality of wooden building materials—A systematic literature review and future research agenda". *International Journal of Consumer Studies*, 46(1), 29-55. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12764>
- Jahani, N., Sepehri, A., Vandchali, H. R., & Tirkolaee, E. B. (2021). "Application of industry 4.0 in the procurement processes of supply chains: a systematic literature review". *Sustainability*, 13(14), 7520. <https://doi.org/10.3390/su13147520>
- Jain, S., Sharma, D. K., & Sharma, M. (2024). "Mapping Green Supply Chain Practices: An Extensive Bibliometric Review with the SPAR-4-SLR and TCCM Framework". *NMIMS Management Review*, 32(2), 118-136. <https://doi.org/10.1177/09711023241282194>
- Kaul, N., Deshpande, A., Mittal, A., Raut, R., & Bhandari, H. (2024). "The interplay between psychological empowerment and employee engagement: identifying research trends using SPAR-4-SLR process". *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-09-2023-0322>
- Khan, F. M., Anas, M., & Uddin, S. F. (2024). "Anthropomorphism and consumer behaviour: A SPAR-4-SLR protocol compliant hybrid review". *International Journal of Consumer Studies*, 48(1), e12985. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12985>
- Koseoglu, M. A., Rahimi, R., Okumus, F., & Liu, J. (2016). "Bibliometric studies in tourism". *Annals of Tourism Research*, 61, 180–198.
- Kozak, N. & Kozak, M. (Ed.). (2013). *Tourism research: an interdisciplinary perspective*. Cambridge Scholars Publishing.
- Kumari, R., Parashar, P., Sangma, A., & Das, J. (2025). "Research patterns and intellectual structure of heuristic bias: a bibliometric overview using SPAR-4-SLR approach". *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2024-0392>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.

- Lee, M., Ahn, J., Shin, M., Kwon, W., & Back, K. J. (2021). "Integrating technology to service innovation: Key issues and future research directions in hospitality and tourism". *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(1), 19-38. <https://doi.org/10.1108/JHTT-01-2019-0013>
- Madzík, P., Falát, L., Copuš, L., & Valeri, M. (2023). "Digital transformation in tourism: bibliometric literature review based on machine learning approach". *European Journal of Innovation Management*, 26(7), 177-205. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0531>
- Maldonado-Canca, L. A., Casado-Molina, A. M., Cabrera-Sánchez, J. P., & Bermúdez- González, G. (2024). "Beyond the post: an SLR of enterprise artificial intelligence in social media". *Social Network Analysis and Mining*, 14(1), 219. <https://doi.org/10.1007/s13278-024-01382-y>
- Mengist, W., Soromessa, T., & Legese, G. (2020). "Method for conducting systematic literature review and metaanalysis for environmental science research". *MethodsX*, 7, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>
- Merchan Bernal, A. B., & Uribe Palacios, V. J. (2021). *Revisión sistemática de la evaluación de la literatura científica sobre destinos turísticos inteligentes*.
- Mingers, J., & Leydesdorff, L. (2015). "A review of theory and practice in scientometrics". *European journal of operational research*, 246(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>
- Mukherjee, S., Baral, M. M., Nagariya, R., Venkataiah, C., Rao, U. A., & Rao, K. S. (2023). "Systematic literature review and future research directions for service robots in hospitality and tourism industries". *The Service Industries Journal*, 43(15-16), 1083-1116. <https://doi.org/10.1080/02642069.2023.2243592>
- Panigrahy, A., & Verma, A. (2024). "15 Years of application of digital marketing and other technologies in tourism: A bibliometric analysis and systematic literature review". *Multidisciplinary Reviews*, 7(5), 2024101-2024101. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024101>
- Paul, J., Lim, W. M., O'Cass, A., Hao, A. W., & Bresciani, S. (2021). "Scientific procedures and rationales for systematic literature reviews (SPAR-4-SLR)". *International Journal of Consumer Studies*, 45(4), 01-016. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12695>

- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). "The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know?". *International Business Review*, 29(4), 101717.
- Ravindran, V., & Shankar, S. (2015). "Systematic reviews and meta-analysis demystified". *Egyptian Pharmaceutical Journal* 10(2), 89-94. <https://doi.org/10.1016/j.injr.2015.04.003>
- Rotimi, J. O. B., Moshood, T. D., & Rotimi, F. E. (2024). "The potential challenges and limitations of implementing modern office design features in residential spaces: A SPAR-4-SLR approach". *Buildings* 14(10), 3037. <https://doi.org/10.3390/buildings14103037>
- Rowley, J. (2007). "The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy". *Journal of Information Science*, 33(2), 163-180.
- Sharma, G. D., Paul, J., Srivastava, M., Yadav, A., Mendy, J., Sarker, T., & Bansal, S. (2021). "Neuroentrepreneurship: an integrative review and research agenda". *Entrepreneurship & Regional Development*, 33(9-10), 863-893. <https://doi.org/10.1080/08985626.2021.1966106>
- Singh, S. & Bashar, A. (2021). "Una revisión bibliométrica sobre el desarrollo de la investigación en turismo electrónico". *International Hospitality Review*, 37(1), 71-93. <https://doi.org/10.1108/IHR-03-2021-0015>
- Sinha, D., & Sharma, R. (2024). "Future Research Prospects of Floriculture Industry from Management Perspective: A Bibliometric Analysis Using the SPAR-4-SLR Approach". *South Asian Journal of Business and Management Cases*, 13(1), 36-53. <https://doi.org/10.1177/22779779241227581>
- Snyder, H. (2019). "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines". *Journal of business research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Suero, E. E. & Gallur, S. (2024). "Las TIC en el aula de Educación Superior. Revisión de literatura". *Maestro y Sociedad*, 21(2), 876-886.
- Sukran, M. A., Kurniawan, T., Basri, H., & Furqan, A. (2025). "Exploring marine tourism on sustainable development segment in Indonesia: SPAR-4-SLR". *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 58(1), 243-256. <https://doi.org/10.30892/gtg.58121-1406>
- Sundaram, G., & Berleant, D. (2023). "Automating systematic literature reviews with natural language processing and text mining: A systematic literature

- review". In *International Congress on Information and Communication Technology* 73-92. Springer, Singapore.
- Torraco, R. J. (2005). "Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples". *Human resource development review*, 4(3), 356-367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Towner, J. & Wall, G. (1991). "History and tourism". *Annals of Tourism Research*, 18(1), 71-84.
- Tsiotsou, R. H., & Boukis, A. (2022). "In-home service consumption: A systematic review, integrative framework and future research agenda". *Journal of Business Research*, 145, 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.050>
- Vaquero Tió, E., Ius, M., Milani, P., & Balsells, M. (2016). "Una revisión de la literatura sobre el uso de las TIC en el ámbito de la intervención sociofamiliar". En *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*, 1920-1928.
- Vihari, N. S., & Kaur, A. (2024). "The Role of Generative AI-Assisted Literature Reviews in Transforming Academic Research". In *Utilizing AI Tools in Academic Research Writing* (77-87). IGI Global.
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). "The integrative review: updated methodology". *Journal of advanced nursing*, 52(5), 546-553.
- Wider, W., Gao, Y., Chan, C. K., Lin, J., Li, J., Tanucan, J. C. M., & Fauzi, M. A. (2023). "Unveiling trends in digital tourism research: A bibliometric analysis of co-citation and co-word analysis". *Environmental and Sustainability Indicators*, 20, 100308. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100308>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). "Bibliometric methods in management and organization". *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA DISEÑAR EXPERIENCIAS EN EVENTOS TURÍSTICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA LITERATURA DEL TURISMO INTELIGENTE

María Fernández Bo

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

María Concepción Parra Meroño

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Aurora González Vidal

Universidad de Murcia (UM)

mfernandez644@ucam.edu, mcparra@ucam.edu, aurora.gonzalez2@um.es

Resumen

Las tecnologías emergentes configuran de forma significativa las experiencias en el contexto del turismo inteligente. El presente estudio se enfoca específicamente en su aplicación en el ámbito de los eventos. Para ello, se desarrolla una revisión estructurada de publicaciones científicas correspondientes al periodo 2014-2024, seleccionadas a partir de las bases de datos *Web of Science* y *Scopus*. A través del análisis desarrollado, se examinan las principales líneas de investigación identificadas en la literatura revisada. Los resultados permiten detectar patrones significativos, entre los cuales destacan: (1) un crecimiento sostenido de la producción científica en torno al estudio de estas tecnologías, con la Inteligencia Artificial como la más representativa por su capacidad para personalizar contenidos y servicios según las preferencias individuales; (2) una valorización de la Realidad Virtual por su contribución positiva a la preparación emocional y sensorial del asistente en la fase previa al evento; y (3) un uso del *Big Data* orientado principalmente a la mejora operativa, con un impacto más limitado en la experiencia directa del participante. El estudio proporciona una visión integral sobre las tecnologías aplicadas a los eventos en el marco del turismo inteligente, constituyéndose como una base

útil para organizadores e investigadores. Asimismo, identifica oportunidades para avanzar hacia enfoques más integradores e innovadores en este campo.

Palabras clave: turismo inteligente, tecnologías emergentes, experiencia del asistente, eventos turísticos.

1. Introducción

En los últimos años, el concepto de turismo inteligente ha recibido una atención especial, ya que el sector turístico ha adoptado avances tecnológicos con el objetivo de mejorar la experiencia de los visitantes y promover el desarrollo sostenible (Buhalis y Amaranggana, 2013). Esta transformación también alcanza al ámbito de los eventos turísticos, donde la integración de tecnologías emergentes ha reconfigurado tanto los procesos de organización como las formas en que los asistentes interactúan y viven estas experiencias (Cimbaljević et al., 2021). Algunos autores han realizado revisiones sistemáticas en este campo, como la de Kumar & Ratten (2025), centrada en la inteligencia artificial en la gestión de eventos. No obstante, el presente trabajo se diferencia al ampliar el foco hacia un espectro más amplio de tecnologías emergentes, incorporando no solo la IA (Hu y Li 2023; Lu et al. 2024; Sui 2024; Akbarpour et al. 2020; Hur et al. 2022; Mu 2022; Sperlí 2021; Tsai et al. 2022; Wang et al. 2024), sino también Realidad Virtual (RV) (Beck et al. 2019; Dieck et al. 2021; Gallarza et al. 2023; Kim 2024; Devine et al. 2024), Realidad Aumentada (RA) (Bossey, 2020), Realidad Mixta (RM) (Devine et al. 2024), *Big Data* (De Maio et al. 2023), *wearables* (Bustard et al., 2019; Hlee & Lee, 2023) y aplicaciones móviles (Cimbaljević et al. 2021; Kusumastuti et al. 2024; Ozturk et al. 2020) en el contexto específico de los eventos turísticos inteligentes. Esta ampliación permite justificar el interés y la relevancia de la investigación en comparación con los estudios previos.

De igual manera, para fortalecer la relación con la literatura existente, se incluye una revisión exhaustiva de los principales enfoques y contribuciones que han abordado la transformación digital de la experiencia en los eventos del turismo inteligente (Dieck et al., 2021; Bakic et al.,

2021; Bustard et al., 2019), con el fin de situar el trabajo en diálogo con investigaciones previas y evidenciar sus aportes distintivos.

Resulta fundamental comprender cómo dichas tecnologías no solo optimizan aspectos logísticos, sino que también actúan en la construcción de experiencias memorables, personalizadas y participativas. La presente investigación aborda este fenómeno desde una doble perspectiva: por un lado, mediante un análisis bibliométrico que permite mapear el crecimiento y la evolución del interés académico sobre el tema; y por otro, a través de una revisión sistemática que examina en profundidad los enfoques teóricos y metodológicos utilizados, así como las tecnologías más recurrentes y sus aplicaciones prácticas.

Este enfoque destaca la centralidad de la experiencia del asistente como eje estructurador de las investigaciones anteriores y revela la consolidación de un ecosistema digital dinámico, diverso y en constante evolución. Esta aproximación permite no solo sintetizar el conocimiento acumulado, sino también detectar vacíos y oportunidades para futuras líneas de estudio en el campo del turismo inteligente aplicado a eventos.

2. Metodología

La presente investigación deriva de una revisión sistemática anterior. En ella, se abordaba la relación entre las tecnologías del turismo inteligente y su aplicación en eventos. Para el estudio actual, se han refinado los criterios de búsqueda con el objetivo de identificar la literatura académica enfocada en la aplicación de tecnologías para la mejora de la experiencia del asistente a eventos.

Con el fin de asegurar la coherencia y pertinencia de los estudios incluidos en esta revisión sistemática, se han establecido criterios claros de inclusión. Estos permiten delimitar el corpus de análisis a investigaciones que abordan específicamente la aplicación e impacto de tecnologías emergentes en eventos dentro del turismo inteligente, en especial aquellas centradas en la experiencia del asistente: (1) artículos en revistas

científicas publicados entre 2014 y septiembre de 2024; (2) idioma inglés; y (3) exclusivamente centrados en la aplicación e impacto de tecnologías emergentes en eventos turísticos, especialmente en la experiencia del asistente. Este enfoque permitió explorar el vínculo entre innovación tecnológica y percepción de valor en contextos del *Smart Tourism*.

Las palabras clave utilizadas han sido: “*Smart Tourism*” AND “*Event*”; “*Smart Tourism*” AND “*Festival*”; “*Smart Cities*” AND “*Event*”.

La búsqueda se ha centrado en los campos de Título, Resumen y Palabras Clave. La construcción de los grupos ha implicado el uso del operador «AND» para combinar los conceptos clave.

Al final de esta fase, en la búsqueda bibliográfica se han generado 183 registros. Tras eliminar los duplicados, han quedado un total de 146. 86 de estos artículos se han eliminado porque no estaban relacionados con el objeto del estudio o no cumplían alguno de los criterios de inclusión. Por lo tanto, se han recuperado 59 artículos. De estos, se ha realizado una comprobación cruzada para excluir 16 que no mencionan el concepto de experiencia.

Tabla 1. Relación de etapas metodológicas con los objetivos de la investigación

Objetivo	Metodología
1. Revisión conceptual	Análisis general de literatura académica sobre la tecnología en los eventos del Turismo Inteligente, con énfasis en la experiencia del asistente.
2. Análisis del rol de la tecnología	Evaluación de cómo las tecnologías emergentes impactan en la experiencia del asistente al evento, a través de ejemplos de casos y hallazgos empíricos.

3. Síntesis y propuestas	Propuestas de líneas futuras de investigación orientadas al diseño de experiencias en eventos tecnológicamente enriquecidas.
--------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

3. Resultados

3.1. Análisis general de la literatura académica sobre el papel de la tecnología en el contexto de la experiencia del asistente en eventos vinculados al Turismo Inteligente

Los artículos se han extraído exclusivamente de revistas indexadas en bases de datos bibliométricas de prestigio, en concreto, *Journal Citation Report* y *Scimago Journal Rank*, para garantizar la calidad de los artículos de la muestra. Destacan las revistas *Event Management* con 6 publicaciones (13,95%); *International Journal of Event and Festival Management* con 4 publicaciones (9,31%); *Journal of Hospitality and Tourism Technology* con 3 publicaciones (6,98%); *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, *Journal of Sensors* y *Sustainability* respectivamente con 2 publicaciones (4,65%); el resto de publicaciones (65,61%) se distribuye con 1 contribución cada una (2,33%), en revistas de carácter multidisciplinar en las áreas de turismo y *Computer Science*.

La integración de tecnologías de turismo inteligente que mejoren la experiencia en eventos ha experimentado un crecimiento significativo a partir de 2021, con picos notables en 2022 y 2024. Este aumento sugiere un interés creciente en la investigación sobre experiencias tecnológicamente mediadas en eventos, posiblemente impulsado por la digitalización acelerada tras la pandemia. Entre 2015 y 2020, los porcentajes se mantienen bajos, lo que indica una etapa inicial de desarrollo del tema. Aunque en 2023 se presenta una leve disminución, el interés académico

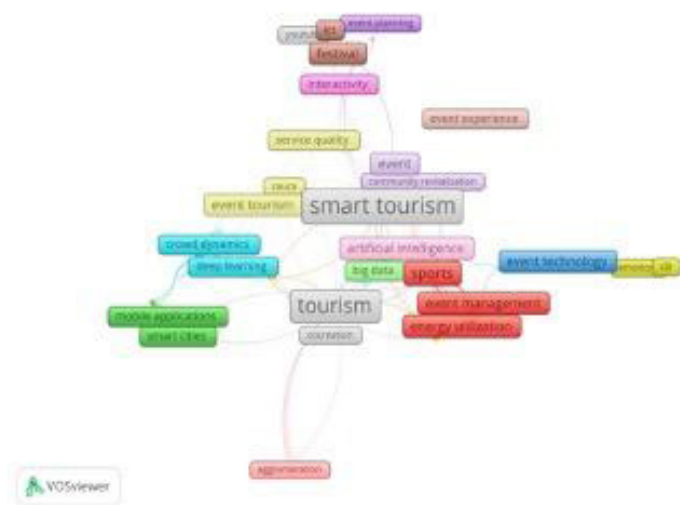
se mantiene elevado en comparación con los primeros años del período analizado, lo que confirma la relevancia y actualidad del enfoque abordado en este estudio.

Además del análisis temporal de la producción científica, se ha incluido un análisis de co-ocurrencia de palabras clave mediante la herramienta *VOSviewer* (Figura 2). Para ello, se han recopilado y procesado tanto las palabras clave proporcionadas por los autores como las indexadas en las bases de datos científicas correspondientes a los 43 documentos seleccionados. Este análisis ha permitido identificar patrones en las relaciones entre conceptos clave, visualizar las principales líneas temáticas abordadas en la literatura actual y detectar posibles lagunas o áreas emergentes dentro del campo de estudio.

El análisis de co-ocurrencia revela que el turismo inteligente constituye el eje central en torno al cual se articulan diversos conceptos vinculados al uso de tecnologías emergentes en el sector turístico. Se observa una conexión destacada entre términos como inteligencia artificial, *big data* y gestión de eventos, lo que sugiere una tendencia hacia la optimización de recursos y la personalización de la experiencia del turista. Asimismo, la aparición de expresiones como *Mobile Applications*, *Smart Cities* y *Event Technology* pone de manifiesto el papel creciente de las soluciones digitales en la configuración de eventos inteligentes.

En este ecosistema, el concepto de experiencia adquiere un rol transversal y significativo. Aunque no se sitúa en el núcleo del mapa de co-ocurrencia, su vinculación con otros términos como *Event*, *Festival*, *Interactivity* y *Event Experience* evidencia su relevancia como eje temático entre la innovación tecnológica y el componente humano del turismo. En conjunto, se ha confirmado que la experiencia del visitante se enriquece mediante herramientas digitales que fomentan una mayor personalización y participación activa (Lopes et al., 2025).

Figura 2. Análisis de co-ocurrencia de palabras clave



Fuente: Elaboración propia a partir de VOSviewer

3.2. Impacto de las tecnologías emergentes en la experiencia del asistente

Para comprender cómo las tecnologías emergentes influyen en la experiencia de los asistentes a eventos, se ha llevado a cabo un análisis de las tecnologías que se han aplicado en cada uno de los documentos revisados. Este indica que ciertas tecnologías emergentes poseen una atención significativa en la literatura científica. Destaca la Inteligencia Artificial (IA), que aparece en 14 registros. Esto sugiere que es una tecnología clave a la hora de transformar la experiencia del asistente en eventos, ya sea a través de la personalización, automatización o el análisis predictivo. Le siguen la Realidad Virtual (VR) con 10 menciones y *Big Data Analytics* y Aplicaciones Móviles con 9 menciones cada una. Esto evidencia una tendencia hacia las tecnologías inmersivas y a las herra-

mientas que permiten la recopilación, análisis y uso en tiempo real de datos para enriquecer la experiencia del usuario. Otras tecnologías que destacan en los documentos revisados son el Internet de las Cosas (IoT), con 8 menciones y la Realidad Aumentada (RA), con 7 menciones. Otras tecnologías, como el *Blockchain*, Reconocimiento Facial o el Metaverso, entre otras, aparecen solo una vez, lo que puede indicar que son emergentes en la investigación de experiencias en eventos del Turismo Inteligente o se aplican en contextos más específicos.

Los estudios analizados se agrupan en función de las tecnologías emergentes abordadas en el ámbito de los eventos turísticos inteligentes. En relación con la Inteligencia Artificial (IA), destacan los trabajos de Hu y Li (2023), Lu et al. (2024), Sui (2024), Akbarpour et al. (2020), Hur et al. (2022), Mu (2022) Sperlí (2021), Tsai et al. (2022) y Wang et al. (2024) quienes exploran desde sistemas predictivos y asistentes virtuales hasta vehículos autónomos y experiencias mindfulness potenciadas por IA. Además, investigaciones más recientes ponen el acento en la capacidad de la IA para personalizar la experiencia del asistente mediante el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, permitiendo adaptar contenidos, servicios y recomendaciones a las necesidades específicas de cada usuario. Asimismo, se han identificado aplicaciones de IA orientadas a la gestión eficiente de multitudes y a la predicción de patrones de movilidad, lo que contribuye a mejorar la seguridad y la sostenibilidad en eventos turísticos de gran escala. En paralelo, algunos autores destacan el papel de la IA generativa en el diseño de experiencias inmersivas, capaces de recrear entornos y narrativas personalizadas que enriquecen la interacción del visitante con el evento. En cuanto al uso de Realidad Virtual (VR), se identifican investigaciones como las de Beck et al. (2019), Dieck et al. (2021), Gallarza et al. (2023), Kim (2024), Devine et al. (2024) y Leung et al. (2022), centradas en la inmersión sensorial, la gratificación emocional y la simulación de eventos en entornos virtuales. Respecto al *Big Data* y análisis de datos masivos, contribuyen autores como Li et al. (2017) y De Maio et al. (2023), quienes aplican esta tecnología para la mejora operativa, la toma de decisiones estratégicas

y la gestión en tiempo real de eventos complejos. Estudios como los de Bakic et al. (2021), Kim & Jung (2022), Cimbalevič et al. (2021), Kusu-mastuti et al. (2024), Ozturk et al. (2020) y Silva-Pedroza et al. (2017) abordan el papel de las aplicaciones móviles, mientras que otros como Norfolk & Regan (2020) y Sugawara et al. (2022) se centran en tecnologías de comunicación como NFC y biometría.

Asimismo, la Realidad Aumentada (AR) ha cobrado un papel central, especialmente a partir del COVID-19, que forzó la transición hacia experiencias virtuales y semipresenciales (Anand et al., 2023). Esta tecnología también se ha aplicado en reuniones, exposiciones, museos y viajes, ofreciendo un nivel de interactividad superior al de las herramientas de videoconferencia tradicionales (Bossey, 2020). Estos estudios destacan su impacto en la satisfacción de los visitantes a través de determinantes como la calidad de la información, del sistema y del servicio, los cuales influyen directamente en la intención de reutilización de aplicaciones basadas en AR. En el ámbito de los eventos deportivos, como los Juegos Olímpicos de Invierno de Beijing, se evidencia que la AR puede potenciar la experiencia física, cognitiva y afectiva de los asistentes, además de incentivar su intención de regresar y recomendar el evento (Lei & Ngan, 2024). En un nivel más avanzado, la Realidad Mixta (MR) emerge como la evolución natural de la VR y la AR, al permitir la interacción simultánea con elementos físicos y virtuales en un mismo entorno. Devine et al. (2024) exploran cómo factores tecnológicos, conductuales y humanos moldean la experiencia de los usuarios, destacando la interactividad y la dimensión social como elementos centrales de la experiencia. La MR, no solo ofrece un entorno inmersivo, sino que también posibilita la creación de comunidades híbridas, fomenta el *engagement* y amplía las oportunidades de diseño de experiencias turísticas y deportivas en escenarios tanto presenciales como digitales.

Por otra parte, los *wearables* se consolidan como dispositivos clave para monitorizar en tiempo real el comportamiento y bienestar de los asistentes (Bustard et al., 2019; Hlee & Lee, 2023). Esta clasificación permite identificar las diversas líneas de investigación actuales y el po-

tencial de cada tecnología en la transformación de la experiencia del asistente en el contexto del turismo inteligente.

A través de diversos enfoques, ya sea la personalización, la inmersión o la sostenibilidad, los estudios comparten un mismo propósito: impulsar el valor de la experiencia del asistente a través de herramientas digitales innovadoras en línea con los principios del Turismo Inteligente.

4. Conclusiones

El análisis llevado a cabo permite comprender con mayor profundidad cómo las tecnologías emergentes están redefiniendo la experiencia del asistente en el contexto de los eventos turísticos inteligentes. Destaca la Inteligencia Artificial como tecnología clave, con funciones específicas que van desde la personalización de servicios hasta la mejora operativa y la generación de experiencias inmersivas. Además, el crecimiento sostenido de la literatura académica en los últimos años sugiere no solo un interés creciente por el turismo inteligente, sino también una consolidación de la experiencia del asistente como objeto central de estudio. Los eventos se revelan así como escenarios clave para explorar la interacción entre innovación tecnológica y percepción de valor por parte del visitante. Sin embargo, también se identifican vacíos relevantes, lo que evidencia la necesidad de enfoques más interdisciplinarios y prospectivos. Este estudio refuerza la idea de que los eventos turísticos representan una oportunidad estratégica para investigar, experimentar y consolidar modelos de aplicación tecnológica centrados en el usuario, sostenibles e innovadores en el marco del turismo inteligente.

5. Propuestas de futuras líneas de investigación

El análisis de los estudios examinados sugiere una línea de investigación multidisciplinar relacionada con la aplicación de tecnologías emergentes en eventos turísticos inteligentes. Estas líneas de investiga-

ción reflejan la naturaleza evolutiva del campo, así como los retos asociados a la transformación digital de la experiencia de los asistentes.

Un aspecto común destacado por diversos autores es la necesidad de ampliar el ámbito de estudio. Algunos proponen replicar modelos en diferentes tipos de eventos o contextos geográficos, principalmente en regiones poco representadas o países en desarrollo. Este enfoque permite validar la escalabilidad y adaptabilidad de las tecnologías, teniendo en cuenta las diferencias culturales, económicas o tecnológicas (Akbarpour et al., 2020; Cimbalić et al., 2021; De Maio et al., 2023; Norfolk & O'Regan, 2020).

Por otro lado, tecnologías como la Inteligencia Artificial, *Big Data*, Realidad Virtual o el Internet de las Cosas son consideradas herramientas clave para la personalización de servicios, la automatización de procesos o la analítica en tiempo real. Sin embargo, algunas investigaciones destacan que el empleo de estas tecnologías ha de ir de la mano de estudios que analicen sus efectos secundarios, como riesgos relacionados con la privacidad, seguridad o la necesidad de consentimiento informado de los usuarios (Akbarpour et al., 2020; Bossey, 2020; Bustard et al., 2019; Devine et al., 2024; Dieck et al., 2021; Kim & Jung, 2022; Mu, 2022).

Además, un conjunto significativo de propuestas se centra en el estudio longitudinal del impacto de esas tecnologías, poniendo énfasis en variables como la satisfacción, fidelización o el comportamiento de los asistentes en el largo plazo. Esto hace pensar en una aproximación a modelos más sólidos que incluyan variables psicológicas, conductuales o situacionales en la evaluación de la experiencia de los asistentes (Gallarza et al., 2023).

Desde la perspectiva social y ética, se deben examinar las implicaciones sostenibles de las tecnologías emergentes en el contexto de los eventos en el Turismo Inteligente. Esto implica la mejora de la accesibilidad digital, el impacto en poblaciones en situación de vulnerabilidad o la gestión de los recursos en la planificación de eventos inteligentes. En este sentido, algunos autores subrayan que la incorporación de tecnolo-

gías propias del *smart tourism* debe orientarse no solo a la innovación y la eficiencia operativa, sino también a criterios de sostenibilidad (Manotungvorapun & Gerd Sri, 2025; Wijayanti et al., 2025).

Simultáneamente, algunos investigadores señalan la necesidad de adoptar enfoque metodológicos más integradores, por ejemplo, se proponen combinar metodologías cualitativas, cuantitativas y computacionales, lo que puede favorecer a una mejor comprensión de las complejidades que presentan algunos fenómenos explorados (Bossey, 2020; Devine et al., 2024).

Todas estas propuestas presentadas configuran una ruta de investigación futura ambiciosa, pero esencial, que invita a profundizar la relación entre innovación tecnológica y experiencia del usuario en el área de los eventos turísticos inteligentes.

6. Referencias bibliográficas

- Anand, K., Arya, V., Suresh, S., & Sharma, A. (2023). "Quality Dimensions of Augmented Reality-based Mobile Apps for Smart-Tourism and its Impact on Customer Satisfaction & Reuse Intention". *Tourism Planning & Development* 20(2), 236-259. <https://doi.org/10.1080/21568316.2022.2137577>
- Bossey, A. (2020). "Accessibility all areas? UK live music industry perceptions of current practice and Information and Communication Technology improvements to accessibility for music festival attendees who are deaf or disabled". *International Journal of Event and Festival Management*, 11(1), 6-25. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IJEFM-03-2019-0022>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). "Smart Tourism Destinations". *Information and communication technologies in tourism 2014*, 553-564. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2_40
- Bustard, J. R. T., Bolan, P., Devine, A., & Hutchinson, K. (2019). "The emerging smart event experience: An interpretative phenomenological analysis". *Tourism Review*, 74(1), 116-128. Scopus. <https://doi.org/10.1108/TR-10-2017-0156>

- Cimbaljević, M., Stankov, U., Demirović, D., & Pavluković, V. (2021). "Nice and smart: Creating a smarter festival—the study of EXIT (Novi Sad, Serbia)". *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 415-427. Scopus. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1596139>
- De Maio, A., Fersini, E., Messina, E., Santoro, F., & Violi, A. (2023). "Exploiting social data for tourism management: The SMARTCAL project". *Quality and Quantity*, 57, 307-319. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01049-8>
- Devine, A., Devine, F., & Burns, A. (2024). "An examination of the virtual event experience of cyclists competing on Zwift". *Event Management*, 28(1), 151-167. Scopus. <https://doi.org/10.3727/152599523X16907613842110>
- Dieck, M. C. T., Dieck, D. T., & Jung, T. (2021). "Exploring usability and gratifications for virtual reality applications at festivals". *Event Management*, 25(6), 585-599. Scopus. <https://doi.org/10.3727/152599521X16106577965152>
- Gallarza, M. G., Tubillejas-Andrés, B., & Samartin, K. (2023). "Consumer value of virtual music festivals". *International Journal of Consumer Studies*, 47(5), 2012-2030. Scopus. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12978>
- Hlee, S., & Lee, H. (2023). "Spatial agglomeration effects on eSports events: An intra- and inter-industry and regional analysis approach". *Information Processing and Management*, 60(2). <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.103246>
- Hu, H., & Li, C. (2023). "Smart tourism products and services design based on user experience under the background of big data". *Soft Computing*, 27(17), 12711-12724. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s00500-023-08851-0>
- Hur, D., Lee, S., & Kim, H. (2022). "Are we ready for MICE 5.0? An investigation of technology use in the MICE industry using social media big data". *Tourism Management Perspectives*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.100991>
- Kim, S. E. (2024). "Virtual reality concerts: Determinants of success using the information system success model". *Journal of Convention and Event Tourism*, 25(5), 362-377. Scopus. <https://doi.org/10.1080/15470148.2024.2401793>
- Kim, S.-E., & Jung, S. (2022a). "Exploring virtual race participants' perceptions of event mobile apps and behavioral intention: The stimulus-organism-response approach". *Journal of Convention and Event Tourism*, 23(4), 365-383. Scopus. <https://doi.org/10.1080/15470148.2022.2102559>

- Kumar, D., & Ratten, V. (2025). "Artificial Intelligence in Event Management: A Systematic Literature Review". *Cognizant Communication Corporation*. <https://doi.org/10.3727/152599525X17483017436968>
- Kusumastuti, H., Pranita, D., Viendyasari, M., Rasul, M. S., & Sarjana, S. (2024). "Leveraging Local Value in a Post-Smart Tourism Village to Encourage Sustainable Tourism". *Sustainability* 16(2). <https://doi.org/10.3390/su16020873>
- Lei, W. S. (Clara), & Ngan, H. F. B. (2024). "Antecedents and consequences of augmented reality experience in mega-sports". *Event Management* 28(2), 197-213. <https://doi.org/10.3727/152599523X16907613842183>
- Lopes, J. M., Massano-Cardoso, I., & Granadeiro, C. (2025). "Festivals in Age of AI: Smarter Crowds, Happier Fans". *Tourism and Hospitality*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/tourhosp6010035>
- Lu, Y., Liang, Y., & Wang, Y.-C. (2024). "AI dogs vs. Real dogs and human-like robots: Clarification, conceptualization, and applications in tourism and hospitality settings". *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 15(5), 769-789. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JHTT-12-2023-0416>
- Manotungvorapun, N., & Gerdri, N. (2025). "Roadmap Toward Sustainable Tourism Development: An Evidence- and Knowledge-Based Approach from Thailand". *Sustainability*, 17(13), 6028. <https://doi.org/10.3390/su17136028>
- Mu, C. (2022). "Digitalization and Information Management Mechanism of Sports Events Based on Cooperative Sensing Model of Multisensor Nodes". *Journal of Sensors*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/6467305>
- Norfolk, L., & O'Regan, M. (2020b). "Biometric technologies at music festivals: An extended technology acceptance model". *Journal of Convention and Event Tourism*, 22(1), 36-60. Scopus. <https://doi.org/10.1080/15470148.2020.181184>
- Ozturk, A. B., Wei, W., Hua, N., & Qi, R. (2020). "Factors affecting attendees continued use of mobile event applications". *Journal of Hospitality and Tourism Technology* (Vol. 12, Número 2, pp. 307-323). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/JHTT-03-2020-0058>

EXPLORING THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON HOTEL PERFORMANCE. A REVIEW STUDY

Rasha Nemer, Ana Gessa, Amor Jiménez-Jiménez

Universidad de Huelva

rashanemero1@gmail.com, gessa@uhu.es, amor.jimenez@decd.uhu.es

Abstract

This research aims to identify and synthesize academic contributions that study the relationship between digital transformation and hotel performance. This will promote future research and raise awareness among companies in the hotel sector about the importance of embracing digital transformation to create a competitive advantage that differentiates them from their competitors. A systematic literature review covering the period from 2018 to 2025 enabled us to achieve this goal. The main findings of the review are: (1) there is limited research on linking the integration of digital technologies in hotel operations with hotel performance, despite the increasing importance of digital transformation on the business agenda today, (2) a wide variety of digital technologies are used together to enhance the operational performance of hotels across different dimensions, including economic, environmental, financial, and customer satisfaction. This broad spectrum of technological solutions represents a significant shift toward digitalization within the hotel industry, affecting various operational areas and the overall guest experience. The implications and theoretical contributions derived from this study serve as a basis for future research.

Keywords: literature review, digital transformation, hotel sector, performance.

1. Introduction

The hotel sector industry has witnessed significant technological advancements, representing various stages in the digital transformation (DT) process (Kansakar et al., 2019), which has been influenced by the

pandemic, political, and social factors (Baum et al., 2020). The implementation of advanced property management systems (PMS), online booking platforms, and the integration of artificial intelligence (AI), robotics, and the Internet of Things (IoT) has become a crucial factor in the competitiveness and success of hotel properties. Additionally, ongoing operational enhancements, differentiation, and competitiveness play vital roles in shaping the various stages of digital transformation within the hospitality industry (Li et al., 2019; Ivanov et al., 2020). These elements greatly influence how hotels adopt and integrate digital tools to enhance service quality and maintain a competitive advantage in an ever-evolving market (Ivanov et al., 2020; Liu et al., 2024). This digital transformation holds the promise of substantial improvements in efficiency, productivity, customer satisfaction, sustainability, and, ultimately, overall hotel performance (Ivanov & Webster, 2019). Data analytics has also become a key tool for identifying trends, increasing profitability, and enhancing operational efficiency (Buhalis & Amaranggana, 2015; Cerezo et al., 2017; Vial, 2021). The situation has gone beyond, and digital transformation has become mandatory and inevitable to ensure survival, sustainability, and continuity, as well as to avoid being pushed out of the game (Vial, 2021; Liu et al., 2024; Kumari et al., 2025).

In this dynamic landscape, it is essential to understand the complex and multifaceted effects that the adoption of new technologies has on the performance of hotel establishments, which is vital for both academia and professional practice. Despite the increasing interest in assessing the impact of new technologies on hotel performance, research findings remain scarce, often fragmented, and inconclusive (Zhou et al., 2024). While several studies have investigated the adoption of specific technologies with specific performance metrics, a comprehensive and systematic understanding of the overall scenario is still required.

This research aims to conduct a systematic review of the existing scientific literature regarding the impact of adopting new technologies on the performance of hotels. Through a comprehensive process of identifying, selecting, evaluating, and synthesizing relevant studies, this

work aims to confirm the positive impact that technology adoption has on hotel performance. Both are the goals of this review (1) to synthesize current knowledge about the various ways in which technology adoption influences hotels' performance, and (2) to identify specific technologies that have demonstrated significant impacts on different performance dimensions, such as financial outcomes, operational efficiency, sustainability, and customer satisfaction.

2. Theoretical Framework

2.1. Hotel digital transformation and operational efficiency

Digital transformation significantly enhances operational efficiency by optimizing processes, improving resource use, and fostering innovation across various sectors. This digital streamlines workflow and enhances interdepartmental coordination through technologies that reduce task redundancy. The adoption of digital technologies, including artificial intelligence, the Internet of Things, and automation, has empowered hotels to enhance their internal operations. These innovations streamline processes, decrease manual workloads, and facilitate more personalized guest experiences, resulting in hotel operations that are faster, more precise, and better suited to adapt to evolving market demands. This encompasses areas such as reservation management, contactless check-in/check-out, tailored services, and optimized inventory management (Dalgıç & Birdir, 2020). On the benefits side, digital technologies lead to increased efficiency and reduced operational costs (Anwar et al., 2024; Jabbar et al., 2024), enhanced guest satisfaction, improved decision-making (Alrawadieh et al., 2021), and greater competitiveness (Buhalis & Law, 2008; Ivanov & Webster, 2019). However, hotels also face significant challenges, such as high initial investment costs, difficulties with system integration (Anwar et al., 2024; Jabbar et al., 2024), the need for continuous staff training and cultural adaptation, and cybersecurity risks (Jabbar et al., 2024). Harnessing the full potential of digital transformation

requires a balanced and systematic approach that addresses the different challenges of service and operations digitization while delivering significant operational benefits to the hotel. This impact varies according to the type, size, or competitive context of the hotel.

2.2. Hotel digital transformation and customer satisfaction and loyalty

The integration of advanced digital technologies and tools such as AI, chatbots, IoT, integrated social media systems, and data analytics tools has enabled substantial improvements in adapting to guest needs through a greater ability to generate offers that personalize the customer experience and comfort throughout their stay and trip. Examples like digital check-in and check-out systems or customer relationship management (CRM)-social media platform allow interaction and communication, modernize the guest vision, and contribute to refining their engagement. This also substantially influences refining brand image, customer perception, retention, and engagement through speeding up responses to guest desires, reinforcing guest satisfaction and loyalty (Anwar et al., 2024). Improving operational efficiency improves staff productivity and service quality, enabling better guest service, which in turn positively influences customer loyalty (Anwar et al., 2024). Additionally, the adoption of contactless technologies has gained heightened significance in the context of the COVID-19 pandemic, as these innovations have been particularly valued for their contributions to safety and comfort in guest interactions. However, while digital solutions greatly improve satisfaction, guests still appreciate a balance between technology and human interaction, highlighting the importance of maintaining a personal touch alongside digital advancements (Youssofi et al., 2023). Overall, digital transformation empowers hotels to deliver more efficient, personalized, and satisfying guest experiences, which are key drivers of competitive advantage in the hospitality industry.

2.3. Hotel digital transformation and sustainability

Digital transformation in the hospitality sector has become one of the leading drivers of sustainability as it is reducing the impacts on the environment by utilizing automation and technological advancements (Tussayadiah & Miller, 2020). Digital transformation significantly contributes to the advancement of sustainability objectives, which are inherently interconnected and mutually reinforcing with operational efficiency and promoting responsible tourism (Sigala, 2019). By integrating digital technologies and innovative business models, hotels can reduce their environmental impact by adopting energy-saving technologies or waste reduction systems, improve resource efficiency, and support broader sustainable development goals (Feroz et al., 2021). As a result, significant obstacles to implementation include considerable initial investment expenses, difficulties with integration, and the necessity for staff training.

2.4. Hotel digital transformation and financial performance

The current impact of IT and digitalization investments plays a fundamental role in the financial performance of the hotel industry (Ezzaouia & Bulchand-Gidumal, 2023), directly influenced by operational optimization, more personalized revenue management strategies, and improved demand forecasts that enable the development of impactful marketing strategies (Teng et al., 2022). In this sense, integrating digital tools with financial or revenue-generating operations, such as using revenue management systems, social media platforms, and mobile marketing, is essential. This integration results in enhanced profitability, reduced costs, and a higher return on capital (Alrawadieh et al., 2021; Chen & Zhang, 2024). Furthermore, the improvements in satisfaction and loyalty by stronger digital monitoring of customers mentioned in before section can involve higher revenues (Piccoli et al., 2017). By analyzing extensive data sets, hotels can make improved and more effective decisions regarding pricing, marketing, and demand management, leading to better financial performance (Piccoli & Ives, 2003; Liu et al.,

2023; Wang et al., 2020). Furthermore, digitalization improves information symmetry and transparency, which contributes to further reducing costs and financial risks (Liu et al., 2023). However, there are significant integration challenges that become essential, particularly high initial investment costs and the need for digitally skilled personnel, which can slow down the realization of the financial benefits derived from digitalization (Alrawadieh et al., 2020; Liu et al., 2023).

3. Methodology

This study used the following literature review protocol as a procedure that was intended to guarantee research openness and quality. The protocol follows the guidelines of Tranfield et al. (2003), for systematic reviews, as well as the narrative synthesis approach proposed by Snyder (2019) for synthesizing qualitative and quantitative studies.

Selection criteria

The following inclusion and exclusion criteria were utilized to ensure academic quality. Inclusion Criteria: peer-reviewed papers, hotel sector concentration, empirical (quantitative or qualitative), mixed-methods, or systematic/theoretical research; direct analysis of digital transformation tools; documented performance impacts, and publication within the timeframe chosen. Exclusion Criteria: non-hotel-specific studies, non-peer-reviewed material, methodology not being transparent, and publications outside the review timeframe.

The review covered the literature from 2018 to 2025, a period in which the rapid digitalization of the hotel sector was highlighted due to the adoption of Industry 4.0 technologies and the impact of the COVID-19 pandemic. This was the time period chosen to ensure that the applications of technology were new and up-to-date.

Database Search Strategy

Two academic databases were used: Web of Science and Scopus. The appropriate research was set up using the implementation of a series of

keyword strings and Boolean operators with different combinations of terms (performance, technology, hotel, ...).

Screening and selection process

Out of an initial pool of 123 articles, 25 high-quality studies were selected for final analysis. These studies stood out because they reported quantifiable effects on performance and focused specifically on digital transformation in hotel operations. The filtering process took place in two stages. First, the titles and abstracts of the papers were screened based on established selection criteria. Then, relevant full-text articles were retrieved for evaluation to confirm their inclusion in the review.

Data extraction and categorization

In addition to collecting identifying information from the articles, such as the title, authors, year, and journal, we extracted data necessary to fulfill the review objectives, including more descriptive details. The extracted data were qualitatively synthesized using a thematic and narrative approach, grouping the findings according to predefined categories (technologies, geographic scope, methodology, and results).

4. Results

The final 25 collected were published between 2018 and 2025, with a predominant focus on specific regions. The findings of the review are systematically summarized for each hotel performance dimension analyzed in Table 1.

5. Conclusions

The results evidence diverse digital technologies beneficial to the hotel industry, highlighting technologies groups that improve hotel performance such as, guest-facing technologies (pre-arrival, on-site, post-stay), operational technologies (back-office and management), data analytics and business intelligence (trends and predictions), connecti-

vity and infrastructure (cybersecurity and data collection), and emerging and future technologies (AI, machine learning, robotics, VR and AR, or blockchain).

Digital technologies in hotels impact and enhance multiple dimensions simultaneously because these dimensions are inherently interconnected and mutually reinforcing. Improvements in one operation, area, or dimension produce a “waterfall effect” in others. While certain technologies may appear to influence only a single dimension of a hotel, it is critical to understand that this interconnectedness complements others in various ways. Overall, digital transformation is a key driver of competitiveness and value cocreation in the hospitality industry in general, regardless of geographical boundaries, size, or typology. Literature reviews have evidenced that successful integration of digital transformation requires careful alignment with organizational culture and objectives, supported by an effective digitalization strategy. Obviously, existing challenges must be addressed, including high implementation cost, infrastructure, employee training programs, and resistance to change among customers and employees.

Table 1. Digital technologies and their impacts on hotels performance

Technologies	Location	IMPACTS*				Study type	References
		O	F	E	C		
PMS, CRM, Automation tools, Data analytics, Online Distribution Channels and Booking Engines, Pricing Algorithms, and Digital Marketing Tools	Thailand					Quantitative	Thanapatraa & Uengpai-boonkit (2021)
Smart Energy Management Systems, Digital Monitoring Tools and Eco-friendly Digital Platforms.Mobile Apps and Digital Guest Services							
Forecasting and controlling inventory tools, Big data, AI, Length of stay tools, Online Distribution Channels, Internet Pricing Tools	Italy					Quantitative	Ivanov et al. (2021)
IoT, Smart technologies, Smart building management systems, Voice assistant	Spain					Exploratory	Eskerod et al. (2019)
AI, Augmented reality (AR), Virtual Reality (VR)	Egypt and Saudi Arabia					Exploratory qualitative	Salama (2024)
Social media, Mobile devices, Big data, AI, Self-service technologies, Robots, VR, e-commerce, Information systems, Smart systems, Front desk technologies	Global					Systematic literature review	Iranmanesh et al. (2022)
RMS, Automation tools, Data analytics platforms	Jordan					Qualitative	Alrawadieh et al. (2021)

		IMPACTS*					
Technologies	Location	O	F	E	C	Study type	References
AI, chatbots, mobile application, data analytics, IoT energy systems, Blockchain	Spain					Mixed methods	García-López et al. (2025)
IoT Intelligent systems, Green technology, Automation tools, Data analytics, Mobile smart devices	Global					Bibliometric review	Liu et al. (2024)
Digital Platforms, Mobile Apps, Robotic, Data Analytics, AI, Thermal cameras, Health screening kiosks, IoT sensors	United Arab Emirates					Exploratory	Nadkarni & Haider (2022)
Chatbots, VR, Robots, Google Maps, AI-driven recommendations, Language translators	Global					Qualitative	Samala et al. (2020)
Digital booking platforms, AI-driven data analytics, CRM-integrated system	Thailand					Quantitative	Limsawad-diwong et al. (2025)
Energy Conservation Technologies, Water-Saving Technologies, Waste Management Technologies, Guest-Facing Digital Tools	Egypt					Quantitative	Abdou et al. (2022)
Online media, RMS, CRM	Spain					Quantitative	Peco-Torres et al. (2021)
Social networking sites	USA					Quantitative	Kim & Chae (2018)
Social media tools, CRM	Spain					Quantitative	Garrido-Moreno et al. (2020)
Blockchain, AI powered energy grids, Digital twin systems	Austria					Mixed-methods	Gössling & Lund-Durlacher (2021)

Technologies	Location	IMPACTS*				Study type	References
		O	F	E	C		
Stakeholders interactivity tools, Personalization and accesibility tools, Informative tech providing accurate/real-time information.	China					Quantitative	Tavitiyaman et al. (2024)
Operational applications							
IoT device, AI systems as chatbots, Mobile applications, Robotics, VR, AR, Data analytics, Smart devices	USA					Quantitative	Kim et al. (2020)
Different management softwares: PMS, Channel Manager, Website Booking Engine (WBE), CRM, Online travel agencies (OTAs), Global Distribution System (GDS), Point of Sale (POS), Search Engine Optimization and Marketing (SEO/SEM), Content Management System (CMS)	Czech Republic					Qualitative (Case study)	Chalupa & Petricek, (2020)
Digital marketing and virtual engagement, Automation of marketing activities, Robots and self-service tool	Iran					Quantitative	Akbari et al. (2023)
Intelligent Agent Technology in Food Procurement (search, negotiation, ordering and analysis agents)	USA					Quantitative	Alsetoohy & Ayoun (2018)
Operational ICT tools (front office, rooms, food and beverage, back office)	Morocco					Quantitative	Ezzaouia & Bulchand-Gidumal (2022)

Technologies	Location	IMPACTS*				Study type	References
		O	F	E	C		
Digital operator	USA					Quantitative	Hua et al. (2020)
Building Management Systems (BMS), Digital platforms, Operational ICT tools	Spain					Empirical research	Santos-Jaén et al. (2022)
Green Information Systems, Digital Tools, Sustainability Analytics	Malaysia					Quantitative	Patwary et al. (2024)

*O: Operational efficiency; F: Financial; E: Environmental; C: Customer satisfaction

Source: Own elaboration

6. Bibliographic references

- Abdou, A. H., Hassan, T. H., Salem, A. E., Albakhit, A. I., Almakhayitah, M. Y., & Salama, W. (2022). "The nexus between environmentally sustainable practices, green satisfaction, and customer citizenship behavior in eco-friendly hotels: social exchange theory perspective". *Sustainability*, 14(19), 12791.
- Akbari, M., Anilu, S. B., Bigdeli, M., & Rezasoltany, M. (2023). "The consequences of the COVID-19 pandemic on marketing performance considering the role of technology (Case study: Iranian chain hotels)". *Research in Globalization*, 6, 100121.
- Alrawadieh, Z., Alrawadieh, Z., & Cetin, G. (2021). "Digital transformation and revenue management: Evidence from the hotel industry". *Tourism Economics*, 27, 328–345. <https://doi.org/10.1177/1354816620901928>.
- Alsetoohy, O., & Ayoun, B. (2018). "Intelligent agent technology: The relationships with hotel food procurement practices and performance". *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 9(1), 109-124. <https://doi.org/10.1108/JHTT-04-2017-0028>
- Anwar, F., Deliana, D., & Suyamto, S. (2024). "Digital Transformation in the Hospitality Industry: Improving Efficiency and Guest Experience". *Internatio-*

- nal Journal of Management Science and Information Technology*, 4 (2), 428-437. <https://doi.org/10.35870/ijmsit.v4i2.3201>.
- Baum, T., Mooney, S. K., Robinson, R. N., & Solnet, D. (2020). "COVID-19's impact on the hospitality workforce—new crisis or amplification of the norm?". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(9), 2813-2829. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2020-0314>.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). "Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services". In Tussyadiah, I., & Inversini, A. (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). "Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the internet—The state of eTourism research". *Tourism Management*, 29(4), 609-623. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>.
- Cerezo, A., Guevara, A., & Enciso, M. (2017). "Big data como fuente de conocimiento turístico: Especial referencia al open data y al big data social". *Estudios Turísticos*, 4, 213–214.
- Chalupa, S., & Petricek, M. (2020). "Using technology and customer behaviour characteristics to improve hotel sales performance". *TEM Journal*, 9(2), 573. 10.18421/TEM92-20
- Chen, Y., & Zhang, Y. (2024). "The impact of digital transformation on firm's financial performance: evidence from China". *Industrial Management & Data Systems* 124, 2021-2041. <https://doi.org/10.1108/imds-07-2023-0507>.
- Dalgıç, A., & Birdir, K. (2020). "Smart Hotels and Technological Applications". *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1989-9.ch015>.
- Eskerod, P., Hollensen, S., Morales-Contreras, M. F., & Arteaga-Ortiz, J. (2019). "Drivers for pursuing sustainability through IoT technology within high-end hotels—an exploratory study". *Sustainability*, 11(19), 5372. <https://doi.org/10.3390/su11195372>
- Ezzaouia, I., & Bulchand-Gidumal, J. (2022). "The impact of information technology adoption on hotel performance: Evidence from a developing country". *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 24(5), 688–710. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2022.2077886>.

- Feroz, A., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). "Digital Transformation and Environmental Sustainability: A Review and Research Agenda". *Sustainability*, 13, 1530, <https://doi.org/10.3390/SU13031530>.
- García-López, A. M., Galindo-Pérez-de-Azpillaga, L., & Foronda-Robles, C. (2025). "The Flow of Digital Transition: The Challenges of Technological Solutions for Hotels". *Social Indicators Research*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03487-5>.
- Garrido-Moreno, A., García-Morales, V., King, S., & Lockett, N. (2020). "Social Media use and value creation in the digital landscape: a dynamic-capabilities perspective". *Journal of Service Management*, 31(3), 313-343. <https://doi.org/10.1108/JOSM-09-2018-0286>
- Gössling, S., & Lund-Durlacher, D. (2021). "Tourist accommodation, climate change and mitigation: An assessment for Austria". *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 34, Article 100367. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100367>.
- Hua, N., Huang, A., Medeiros, M., & De Franco, A. (2020). "The moderating effect of operator type: the impact of information technology (IT) expenditures on hotels' operating performance". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(8), 2519-2541. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2019-0753>
- Iranmanesh, M., Ghobakhloo, M., Nilashi, M., Tseng, M. L., Yadegaridehkordi, E., & Leung, N. (2022). "Applications of disruptive digital technologies in hotel industry: A systematic review". *International Journal of Hospitality Management*, 107, 103304.
- Ivanov, S., & Webster, C. (Eds.). (2019). *Robots, artificial intelligence, and service automation in travel, tourism and hospitality*. Emerald Publishing Limited.
- Ivanov, S., Webster, C., Berezina, K. (2020). "Robotics in Tourism and Hospitality". In: Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U., Höpken, W. (Eds) *Handbook of e-Tourism*. Springer, Cham.
- Ivanov, S., Del Chiappa, G., & Heyes, A. (2021). "The research-practice gap in hotel revenue management: Insights from Italy". *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102924. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102924>
- Jabbar, U., Prabowo, B., Hanafi, R., & Info, A. (2024). "Digital Transformation in Hotel Management: Optimizing Guest Experience in the Industry 4.0 Era".

Proceeding of The International Global Tourism Science and Vocational Education. <https://doi.org/10.62951/icgtsave.viii.16>.

- Kansakar, P., Munir, A., & Shabani, N. (2019). "Technology in the hospitality industry: Prospects and challenges". *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 8(3), 60-65.
- Kim, W. H., & Chae, B. (2018). "Understanding the relationship among resources, social media use and hotel performance: The case of Twitter use by hotels". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(9), 2888-2907.
- Kim, J. J., Lee, M. J., & Han, H. (2020). "Smart Hotels and Sustainable Consumer Behavior: Testing the Effect of Perceived Performance, Attitude, and Technology Readiness on Word-of-Mouth". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7455. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207455>.
- Kumari, P., Tian, F., & Zhang, S. (2025). "The influence of smart tourism technology on use intention, perceived value, and tourists' net benefits". *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 0(0), 1-16. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2025.2488428>
- Li, J. J., Bonn, M. A., & Ye, B. H. (2019). "Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate". *Tourism Management*, 73, 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.02.006>
- Limsawaddiwong, S., Udomratanamanee, T., Sakornsatiem, K., & Siriwetcharak, C. (2025). "Impact of Digital Service Quality for Enhanced Customer Satisfaction in the Hotel Industry". *Journal of Family Business & Management Studies*, 17(1), 59-77.
- Liu, J., Hall, C. M., Zhu, C., & Cheng, V. T. P. (2024). "Redefining the concept of smart tourism in tourism and hospitality". *Anatolia*, 35(3), 566-578.
- Liu, J., Zhou, K., Zhang, Y., & Tang, F. (2023). "The Effect of Financial Digital Transformation on Financial Performance: The Intermediary Effect of Information Symmetry and Operating Costs". *Sustainability*, 15, 5059. <https://doi.org/10.3390/su15065059>.

- Liu, X., Wider, W., Fauzi, M. A., Jiang, L., Udang, L. N., & Hossain, S. F. A. (2024). "The evolution of smart hotels: A bibliometric review of the past, present and future trends". *Heliyon*, 10(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26472>
- Nadkarni, S., & Haider, I. (2022). "Digital transformation, operational efficiency and sustainability: innovation drivers for hospitality's rebound in the United Arab Emirates". *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 14(6), 572-578.
- Patwary, A. K., Tosun, C., Sharif, A., Ismail, N. A., & Abuelhassan, A. E. (2024). "Measuring sustainable business performance in Malaysian hotels: The roles of green information, green innovation strategic orientation, and digital technology implementation". *International Journal of Hospitality Management*, 123, 103935.
- Peco-Torres, F., Polo-Peña, A. I., & Frías-Jamilena, D. M. (2021). "Revenue management and CRM via online media: The effect of their simultaneous implementation on hospitality firm performance". *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 47, 46-57.
- Piccoli, G., & Ives, B. (2003). "Trust and the unintended effects of behavior control in virtual teams". *MIS Quarterly*, 27 (3), 365-395. <http://dx.doi.org/10.2307/30036538>
- Piccoli, G., Lui, T. W., & Grün, B. (2017). "The impact of IT-enabled customer service systems on service personalization, customer service perceptions, and hotel performance". *Tourism Management*, 59, 349-362. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.08.015>
- Salama, A. F. (2024). "The Impact of AI Applications (Virtual Reality and Augmented Reality) in the Hospitality Industry: Opportunities and Challenges". *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*. 27 (1), 109-124.
- Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2020). "Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight". *Journal of Tourism Ffutures*, 8(1), 73-87.
- Santos-Jaén, J. M., León-Gómez, A., Ruiz-Palomo, D., García-Lopera, F., & Valls Martínez, M. d. C. (2022). "Exploring Information and Communication Technologies as Driving Forces in Hotel SMEs Performance: Influence of

- Corporate Social Responsibility". *Mathematics*, 10(19), 3629. <https://doi.org/10.3390/math10193629>
- Sigala, M. (2019). "The internet of things in tourism and hospitality: Opportunities and challenges". In *Information and communication technologies in tourism*. Springer, Cham.
- Snyder, H. (2019). "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines". *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Tavitiyaman, P., Zhang, X., Xu, J. (Bill), & Tsui, B. (2024). "Impact of Smart Tourism Technology Attributes on Perceived Usefulness, Service Experience Evaluation, and Business Performance: A Perspective of Hotel Employees". *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2024.2313194>
- Teng, X., Wu, Z., & Yang, F. (2022). "Research on the Relationship between Digital Transformation and Performance of SMEs". *Sustainability*, 14 (10), 6012 <https://doi.org/10.3390/su14106012>.
- Thanapatra, V., & Uengpaiboonkit, A. (2021). "The development model for digital transformation of hotel in Thailand". *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(8), 2638-2643
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). "Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review". *British Journal of Management*, 14(3), 207-222.
- Tussyadiah, I., & Miller, G. (2020). "Imagining the Future of Travel: Technology and Sustainability Transitions". *e-Review of Tourism Research (eRTR)*, 17 (5), 674-684.
- Vial, G. (2021). "Understanding digital transformation: A review and a research agenda". *Managing Digital Transformation*, 13-66.
- Wang, H., Feng, J., Zhang, H., & Li, X. (2020). "The effect of digital transformation strategy on performance". *International Journal of Conflict Management*, 31, 441-462. <https://doi.org/10.1108/ijcma-09-2019-0166>.
- Youssofi, A., Jeannot, F., Jongmans, E., & Dampérat, M. (2023). "Designing the digitalized guest experience: A comprehensive framework and research agenda". *Psychology & Marketing*, 41(3), 512-531. <https://doi.org/10.1002/mar.21929>.

Zhou, D., Kohtamäki, M., Peng, X., & Kong, X. (2024). "How digital orientation impacts service innovation in hotels: The role of digital capabilities and government support". *Tourism Economics*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/13548166241255408>.

MOVILIDAD Y CONCENTRACIÓN EN LOS RANKINGS DE HOTELES DE TRIPADVISOR

José Luis Ximénez de Sandoval

Les Roches Global Hospitality Education/ Universidad de Málaga

Antonio Fernández Morales

Universidad de Málaga

jose Luis.ximenez@lesroches.es, jose Luis.xs@uma.es, afdez@uma.es

Resumen

Este trabajo introduce el concepto de *movilidad en los rankings de hoteles* y propone una metodología para su medición a partir del análisis longitudinal de las posiciones ocupadas por los hoteles en el ranking de *TripAdvisor*. A pesar de la relevancia de esta plataforma en la toma de decisiones de los turistas, la evolución temporal de los rankings ha sido escasamente abordada en la literatura académica. Utilizando como base el Índice de Movilidad de Bartholomew y una versión normalizada del mismo, se analiza la dinámica de los rankings en las cuatro principales ciudades turísticas de España (Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla) durante el periodo 2021–2024. Los resultados muestran una movilidad muy limitada, tanto en las valoraciones medias como en las posiciones en el ranking, lo que sugiere una estructura rígida y poco sensible a cambios. Este fenómeno se explica, en parte, por la elevada concentración de nuevos comentarios en un número reducido de establecimientos, lo que se confirma mediante el uso del *índice de Gini*. El estudio concluye que, a pesar del flujo constante de reseñas, los rankings de TripAdvisor presentan una estabilidad estructural que debe ser tenida en cuenta por gestores hoteleros, profesionales del marketing turístico y responsables de destinos.

Palabras clave: TripAdvisor, Ranking, Hoteles, Índices de Movilidad, Índices de Concentración.

1. Introducción

La evolución a lo largo del tiempo de las posiciones que los hoteles ocupan en la clasificación ha recibido poca atención de los investiga-

dores en turismo. Tampoco se han estudiado las implicaciones de esta mayor o menor movilidad para los hoteleros, profesionales, clientes e incluso los gestores de destinos. Considere, por ejemplo, cómo interpretar un ranking donde apenas ocurren cambios y los hoteles mantienen casi las mismas posiciones en la clasificación a lo largo del tiempo. Los hoteleros no podrían asociar la más que improbable mejora en la posición de sus hoteles dentro del ranking con medidas de rendimiento e incentivos al personal.

Por otro lado, podríamos preguntarnos cómo se sentiría un usuario al descubrir que los hoteles que estaban en la cima del ranking hace unas semanas ahora están en las peores posiciones de la clasificación. Un ranking así, con una gran movilidad, transmitiría una sensación de desconcierto, haciendo más difícil el proceso de elección de un hotel.

Aunque estos son dos casos extremos, ilustran la necesidad de estudiar a fondo la movilidad de los rankings de hoteles, debido a las importantes implicaciones que podrían tener para todos los actores involucrados en la industria hotelera. Así, el principal objetivo de este trabajo es introducir el concepto de *Movilidad del Ranking*, proporcionando una metodología novedosa para medirla a través de un modelo que define el ranking como un sistema dinámico en el que sus elementos cambian de posición a lo largo del tiempo. También, presentamos los principales conceptos, definiciones y términos para contribuir a la creación de un marco conceptual que facilite el desarrollo de futuros estudios en este nuevo campo.

2. Revisión de la literatura

Por diversas razones, los seres humanos nos sentimos atraídos por las listas. Nos ahorran esfuerzo a la hora de clasificar y elegir, nos ayudan a ordenar y tomar decisiones. Son básicamente útiles, y son casi tan antiguas como los seres humanos. Umberto Eco señala este hecho cuando nos recuerda que el primer ejemplo de lista aparece en la *Iliada* de Homero (Eco, 2009). El autor italiano también reconoce que la gran

madre de todas las listas es la *World Wide Web*, infinita por definición porque está en desarrollo continuo.

Una empresa que ha revolucionado el sector turístico debido a sus listas surgió de esta red infinita en 2000: *TripAdvisor*. Basada en las reseñas y calificaciones de sus usuarios, organiza hoteles, restaurantes y destinos de todo el mundo para facilitar nuestro proceso de toma de decisiones. Su éxito es indiscutible y la influencia que ejerce sobre los turistas a la hora de decidir en qué hotel alojarse es reconocida tanto en el mundo académico como en el empresarial. En cuanto a los trabajos científicos existentes sobre *TripAdvisor*, es necesario recordar brevemente que este sitio web ofrece a los investigadores dos fuentes de información: Primero, funciona como un repositorio con cientos de miles de comentarios, valoraciones y fotografías proporcionadas por clientes y turistas sobre una amplia variedad de establecimientos turísticos (hoteles, hostales, alquileres vacacionales y otros), restaurantes y atracciones (museos, monumentos, etc.). Pero también y no menos importante, *TripAdvisor* es conocido por proporcionar un ranking muy influyente en el que ordena y clasifica hoteles, restaurantes y atracciones en función de las reseñas, opiniones y calificaciones de los usuarios.

El estudio de *TripAdvisor* como un repositorio de reseñas ha sido analizado desde muchas perspectivas diferentes por una multitud de autores desde los inicios de esta plataforma allá por el año 2000 (Rabanser & Ricci, 2005; Gretzel & Yoo, 2008; O'Connor, 2010) hasta nuestros días (Rita et al., 2022; Mokgehele & Fitchett, 2024; Shu et al., 2025; Gao et al., 2025; Oliveira-Cardoso, et al., 2025). Sin embargo, es sorprendente que *TripAdvisor* como proveedor de rankings haya recibido poca atención por parte de los investigadores, a pesar del enorme impacto que estas clasificaciones ejercen sobre la industria.

Cunningham et al. (2010) publicaron uno de los primeros trabajos que estudian y cuantifican cómo los hoteles evolucionan dentro del ranking de *TripAdvisor* (aunque en este caso solo se enfocan en las puntuaciones). Analizaron más de 30,000 reseñas de hoteles en Irlanda, com-

parándolas con 50,000 reseñas de hoteles en Las Vegas. Mientras que la puntuación promedio de los hoteles de Las Vegas se mantuvo constante en alrededor de 3.8 puntos, los hoteles irlandeses para el mismo período aumentaron su puntuación promedio de 3.6 a 3.8, debido a lo que llaman el *Efecto TripAdvisor*. Mientras que los hoteles en Las Vegas ya habían alcanzado niveles aceptables de calidad, los hoteleros irlandeses, al ser conscientes de que unas pocas reseñas negativas en *TripAdvisor* pueden dañar su imagen empresarial, han trabajado para mejorar la calidad de su servicio y evitar así futuros comentarios negativos.

Jurca et al. (2010) estudiaron cómo evoluciona la posición de un hotel en el ranking con el paso del tiempo a medida que aparecen nuevas reseñas. Analizaron un hotel específico en Nueva York y los resultados mostraron claramente que la mediana y la moda proporcionaban un ranking mucho más estable que la media aritmética. Concluyeron que las listas basadas en puntuaciones obtenidas mediante la media aritmética inducen al usuario a exagerar su calificación para empujar la puntuación global del hotel en la dirección deseada lo máximo posible.

Para Scott & Orlikowski (2012), *TripAdvisor* ha cambiado las reglas del juego. Su estudio se centra en pequeños negocios hoteleros de una zona geográfica remota no identificada. Las calificaciones en el ranking pueden significar una diferencia importante entre ganancias o pérdidas, sobrevivir a una temporada o tener que cerrar. La responsabilidad de *TripAdvisor* es innegable, ya que los resultados del ranking son, en la práctica, una nueva forma de autoridad que afecta a las empresas y a sus empleados. Finalmente, estos autores subrayan la paradoja de que *TripAdvisor* está configurado de tal manera que produce una forma de transparencia para las reseñas de los turistas mientras oscurece el mecanismo que ordena esas reseñas.

3. Movilidad en el ranking de hoteles. Definiciones

Es conveniente comenzar esta sección definiendo algunos conceptos. En primer lugar, definimos un *ranking* como una lista ordenada de elementos según un criterio previamente establecido.

En nuestro estudio, para un conjunto ordenado de n hoteles, la posición de cada hotel k en el ranking en el momento t se denota por $rt(k)$. La *movilidad en el ranking* se define como la medida de los cambios en las posiciones de los elementos listados en la clasificación a lo largo de un período de tiempo. El análisis de la movilidad en el ranking puede realizarse desde dos perspectivas diferentes: *macro* y *micro*.

Por un lado, la *macro-movilidad* analiza el ranking en su conjunto. Así, podremos comparar rankings de diferentes ciudades, para medir por ejemplo el número de posiciones que en promedio suben o bajan los hoteles en un periodo de tiempo. Por otro lado, la *micro-movilidad* estudia la trayectoria que cada hotel ha seguido a lo largo de los años. En esta investigación, aplicamos una perspectiva macro porque medimos la movilidad del ranking en sí mismo, mostrando la dinámica de los cambios que se producen en la clasificación a lo largo del tiempo.

4. Movilidad en el ranking de hoteles. Medidas

Para medir la movilidad de los rankings de hoteles de *Tripadvisor* (macromovilidad) nos basaremos en el *Índice de Movilidad de Bartholomew* (*IMB*) ampliamente utilizado en la literatura científica (Ayala & Sastre, 2002; Ezcurra & Pascual, 2003; Ayala & Sastre, 2004; Bárcena et al., 2006; Torres et al., 2009), si bien nunca aplicado a los rankings de establecimientos turísticos. Bartholomew (1973) analizó la movilidad social, de acuerdo con un modelo de Markov por el cual la sociedad se representa mediante una matriz de transición donde el estado inicial corresponde a la situación del padre (filas) y el estado final a la de los hijos (columnas).

En nuestra investigación sobre los rankings, la matriz de transición estimada Ps,t contiene las proporciones de hoteles que alcanzan la clase

j en el tiempo t , condicionadas por estar en la clase i en el momento s . Por ejemplo, para una clasificación dividida en cinco cuantiles, cada elemento p_{ij} de la matriz de transición $P_{s,t}$ muestra la proporción de hoteles que, al ser clasificados en el cuantil i en el tiempo s , se han movido al cuantil j en el tiempo t , como se indica en la ecuación 1.

		Cuantil en el momento t				
		1	2	3	4	5
Cuantil en el momento s	1	$p_{1,1}$	$p_{1,2}$	$p_{1,3}$	$p_{1,4}$	$p_{1,5}$
	2	$p_{2,1}$	$p_{2,2}$	$p_{2,3}$	$p_{2,4}$	$p_{2,5}$
	3	$p_{3,1}$	$p_{3,2}$	$p_{3,3}$	$p_{3,4}$	$p_{3,5}$
	4	$p_{4,1}$	$p_{4,2}$	$p_{4,3}$	$p_{4,4}$	$p_{4,5}$
	5	$p_{5,1}$	$p_{5,2}$	$p_{5,3}$	$p_{5,4}$	$p_{5,5}$

(17.3)

(1)

Esta matriz de transición es una matriz estocástica, porque todas las celdas toman valores entre 0 y 1, y todas las filas suman 1.El índice de Movilidad de Bartholomew, se define mediante la expresión (2):

$$I.M.Bartholomew = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n p_i \cdot p_{ij} \mid i - j \mid \quad (2)$$

Donde, p_{ij} es la probabilidad de transición del estado i al j , siendo p_i la frecuencia marginal del estado i en el momento inicial, es decir, el porcentaje de elementos que se encuentran en la zona i del ranking al inicio del periodo. Para un nivel de movilidad mínimo el índice tomará valor cero. Por el contrario, cuanto mayor sea la movilidad, mayor será el valor del índice. Este índice no obstante no está acotado superiormente. Bartholomew definió una sociedad *completamente inmóvil* cuando los hijos tienen el mismo estatus que sus padres.

En una sociedad completamente inmóvil, la matriz de transición P tiene 1 a lo largo de su diagonal principal y 0 en el resto de las celdas, como se puede apreciar en la matriz Pa para una sociedad con tres cla-

ses, en la expresión 3. Pero como también señaló este autor, definir qué es una sociedad con *movilidad perfecta* es algo más difícil. Sin embargo,

Prais (1955) definió una *sociedad perfectamente móvil* como aquella en la que la clase del hijo es independiente de la clase de su padre. Para una sociedad así, las filas de P serán idénticas, como recoge la matriz P_b en (3). Esta matriz se conoce como de *movilidad social perfecta*, pero no de movilidad social máxima. Prais usó el término *perfecto* en el sentido de igualdad de oportunidades.

$$P_a = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad P_b = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}, \quad P_c = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (3)$$

$$(17.4)$$

Pero, en nuestro trabajo, al renunciar expresamente a cualquier juicio de valor sobre el concepto de movilidad, y al aplicar este concepto a los rankings de hoteles, nos interesa estudiar no tanto el concepto normativo de movilidad perfecta sino el concepto positivo de movilidad máxima.

Definimos entonces la *movilidad máxima* como una inversión completa del ranking. Así, una matriz de transición como P_c en (3) representa un ejemplo de movilidad máxima para una clasificación con tres clases. Por lo tanto, nuestro Índice de Macromovilidad es una versión normalizada del índice de Bartholomew que obtiene su valor máximo, 1, en casos como el representado por P_c . Para una clasificación dividida en clases Q o cuantiles, el *Índice de Macromovilidad* se obtiene del siguiente modo:

$$IM_{s,t} = F' \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^q \frac{P_{i,j} |i-j|}{q} \quad (4)$$

Donde F' es el *factor de normalización* y se define como:

$$F' = \begin{cases} \frac{2q}{q^2-1} & \text{si } q \text{ es impar} \\ \frac{2}{q} & \text{si } q \text{ es par} \end{cases} \quad (5)$$

Cuando el $IM = 0$ no hay movimientos entre los cuantiles en el ranking, como se muestra en la matriz Pa en (3). Nótese que Pa coincide con la matriz identidad, $Pa = I$. Cuando $IM = 1$ se producen distancias máximas como en la matriz Pc .

5. Recogida de datos

Más que grandes cantidades de datos (*big data*) nos interesa la recogida de datos de forma sistemática a lo largo de un amplio periodo de tiempo (*long data*). Esta es la única forma en que se puede llevar a cabo un análisis longitudinal de las posiciones de los hoteles en los rankings de *Tripadvisor*.

Aplicaremos esta metodología a una muestra de hoteles españoles para evaluar la movilidad del ranking de *TripAdvisor* en las cuatro principales ciudades españolas (Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla). El proceso de extracción de datos abarca desde 2021 a 2024 ambos años inclusive. Para cada hotel hemos extraído periódicamente los siguientes tres elementos: (i) Posición en el ranking, (ii) Puntuación global y (iii) Número de comentarios.

Para este propósito, hemos utilizado un software especializado en la extracción automatizada de datos desde el sitio web de *TripAdvisor*, técnica comúnmente aceptada por la comunidad de investigadores. De hecho, algunos artículos proporcionan soluciones para extraer datos de la web. Por ejemplo, Stringam et al. (2008) incluyen un pseudocódigo para diseñar un web *scraper*.

Una vez que se seleccionaron todos los hoteles incluidos en el ranking de *TripAdvisor*, se decidió eliminar de la muestra aquellos establecimientos con datos faltantes en al menos un período, por lo que la muestra final está compuesta por todos aquellos hoteles para los cuales se dispone de información en todos los períodos analizados.

La tabla 1 recoge el número total de establecimientos en TripAdvisor para cada una de las ciudades analizadas (población), así como los establecimientos incluidos en la muestra. En todas las ciudades estudiadas, el porcentaje de hoteles analizados supera el 80% del total de establecimientos.

Tabla 1: Muestra

	Nº Total Hoteles en TripAdvisor	Nº Hoteles en la muestra	%
Madrid	544	462	84.93%
Barcelona	590	489	82.88%
Valencia	137	117	85.40%
Sevilla	227	189	83.26%

Fuente: Elaboración propia

Además, si analizamos el número total de comentarios en los hoteles de la muestra comprobamos que el número de comentarios de los hoteles incluidos en la muestra supera para todas las ciudades y para todos los años estudiados el 90% del total de comentarios disponibles en *Tripadvisor*, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2: %Comentarios en la muestra/Total

	2021	2022	2023	2024
Madrid	95.20%	95.88%	97.32%	98.62%
Barcelona	92.10%	94.78%	95.80%	97.36%
Valencia	92.91%	94.56%	93.84%	96.71%
Sevilla	94.33%	94.32%	94.59%	96.65%

Fuente: Elaboración propia

6. Resultados

En este apartado analizaremos para cada una de las cuatro ciudades seleccionadas la evolución entre noviembre-2021 y noviembre -2024 de las siguientes tres variables: (i) Valoración media de los hoteles. (ii) Posición del hotel en el ranking, (iii) Número de nuevos comentarios publicados.

6.1. Cambios en la Valoración Global Media (VGM) de los hoteles

La tabla 3 representa la matriz de transición de las puntuaciones de los hoteles de Madrid en el ranking de Tripadvisor entre noviembre de 2021 (filas) y noviembre de 2024 (columnas). Los valores de la diagonal principal indican la proporción de hoteles que no han cambiado su VGM entre 2021 y 2024), son superiores al 80%. Se observa que el 100% de hoteles que tenían una VGM de 1 ó de 2 en noviembre de 2021 seguían con la misma puntuación en noviembre de 2024.

Tabla 3: Matriz de Transición Valoración Media (Madrid 2021-2024)

	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	NO
1	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	100%	-	-	-	-	-	-	-
2,5	-	-	-	91%	9%	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	96%	-	-	4%	-	-
3,5	-	-	-	-	3%	92%	5%	-	-	-
4	-	-	-	-	-	4%	88%	8%	-	-
4,5	-	-	-	-	-	-	4%	95%	2%	-
5	-	-	-	-	-	-	-	18%	82%	-
NO	3%	-	-	-	-	-	13%	3%	-	81.25%

Fuente: Elaboración propia

Para cuantificar con más precisión el nivel de movilidad de las VGM de los hoteles en estas cuatro ciudades, hemos calculado el Índice de Movilidad de Bartholomew y el Índice de Macromovilidad Normalizado (IMN) que presentamos en la tabla 4. Se observa que todos los valores del IMN están próximos a cero lo que nos indica un nivel de movilidad muy bajo.

Tabla 4: Índices de Movilidad (VGM del hotel 2021-2024)

	Índice de Movilidad de Bartholomew	Índice de Movilidad de Normalizado
Madrid	0.136	0.027
Barcelona	0.147	0.029
Valencia	0.174	0.035
Sevilla	0.108	0.022

Fuente: Elaboración propia

6.2. Cambios en la posición (decil) en el ranking de los hoteles

La tabla 5 representa la matriz de transición de las posiciones de los hoteles de Madrid en el ranking de *Tripadvisor*. En este caso no tomamos la posición exacta en el ranking sino el decil en el que se encuentra el hotel en noviembre de 2021 (filas) y noviembre de 2024 (columnas). El 29% de los hoteles situados en el primer decil del ranking (las mejores posiciones) en 2021, se encuentran en 2024 en el segundo decil. Ningún establecimiento ha caído por debajo de este decil.

Tabla 5: Matriz de Transición Deciles (Madrid 2021-2024)

2021-24	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	D09	D10
D01	71%	29%								
D02	23%	36%	36%	4%						
D03	11%	23%	30%	34%	2%					
D04	2%	6%	33%	43%	12%	4%				
D05		2%	7%	18%	64%	9%				
D06		4%	0%	4%	33%	58%				
D07		4%	2%	0%	4%	33%	56%			
D08				2%			32%	61%	5%	
D09		2%				2%	2%	36%	58%	
D10							2%	11%	30%	57%

Fuente: Elaboración propia

De nuevo cuantificamos con más precisión el nivel de movilidad de los rankings de hoteles en estas cuatro ciudades. La tabla 6 recoge el Índice de Movilidad de Bartholomew y el Índice de Macromovilidad Normalizado ahora en relación a los cambios en las posiciones en el ranking. Se observa que todos los valores del IMN están próximos a cero lo que nos indica nuevamente un nivel de movilidad muy bajo.

La poca movilidad en las posiciones en los rankings parece ser consecuencia de la poca movilidad en la VGM de los establecimientos.

Tabla 6: Índices de Movilidad (Posición en el ranking 2021-2024)

	Índice de Movilidad de Bartholomew	Índice de Movilidad de Normalizado
Madrid	0.596	0.119
Barcelona	0.46	0.092
Valencia	0.636	0.127
Sevilla	0.535	0.107

Fuente: Elaboración propia

6.3. Cambios en el número de nuevos comentarios

Lo que hace dinámico un ranking es la aportación de los usuarios a través de sus comentarios. Según informa *Tripadvisor* (2025), cuantos más comentarios (positivos) reciba un hotel, más posibilidades de mejorar su posición. Así que para explicar la mayor o menor movilidad del ranking es necesario analizar el número de nuevos comentarios que los usuarios de *Tripadvisor* han ido publicando en estos años en los establecimientos de estas cuatro ciudades.

La poca movilidad en el ranking podría deberse a que los usuarios han dejado de aportar sus comentarios y valoraciones en esta plataforma. La tabla 7 resume el número de nuevos comentarios para cada ciudad y año.

Tabla 7: Nuevos Comentarios por año

Nº Total de Nuevos Comentarios	Nº Nuevos Comentarios por Hotel			Variación anual (%)		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Madrid	18441	18695	17199	40	40	37
Barcelona	18609	21134	18401	38	43	38
Valencia	4848	5602	5524	41	48	47
Sevilla	4686	10044	8139	25	53	43

Fuente: Elaboración propia

Aunque el número de nuevos comentarios pueda parecer suficiente para dinamizar el ranking año a año, para completar nuestro estudio necesitamos medir el grado de concentración de estos nuevos comentarios, y para ello utilizaremos el *índice de Gini* (IG). Un IG elevado (cercano a 1) nos indicará que la mayoría de los nuevos comentarios corresponden a un reducido número de hoteles, que serán los únicos que experimentarán cambios en la clasificación, mientras que la mayoría de los establecimientos, van a permanecer en las mismas posiciones a lo largo del tiempo ante la falta de nuevos comentarios de sus clientes.

La tabla 8 recoge distintos indicadores de concentración. Así el 50% de los hoteles de Madrid sólo han aportado el 4% de los nuevos comentarios en el periodo analizado. El 70% de los hoteles de Valencia han aportado el 21% de los nuevos comentarios. La muy reconocida regla 80/20 de Pareto se podría aplicar a nuestros rankings indicando que el 71% de los nuevos comentarios en Madrid han sido proporcionados por el 20% de los hoteles. Por último, los índices de Gini son en todas las ciudades superiores a 0,6 (siendo 1 concentración máxima).

Tabla 8: Medidas de Concentración

% Acum.Hoteles	Madrid	Barcelona	Valencia	Sevilla
50%	4%	8%	8%	5%
60%	9%	14%	13%	10%
70%	16%	24%	21%	19%
80%	29%	37%	33%	33%
90%	49%	57%	50%	56%
Pareto (20%)	71%	63%	67%	67%
Coef. Gini	0.7	0.618	0.649	0.652

Fuente: Elaboración propia

7. Discusión y conclusiones

Como han señalado diversos autores (Scott & Orlikowski, 2012; Verma et al., 2012) pasar de ser un hotel invisible a estar en la zona privilegiada puede suponer la diferencia entre el éxito y el fracaso. Esta idea de invisibilidad de los que están más allá de las primeras posiciones de la clasificación, junto con la falta de movilidad de los rankings que hemos puesto de manifiesto, hacen necesario reflexionar sobre las implicaciones de esta rigidez. Por ejemplo, si la gran mayoría de los hoteles permanecen en las mismas o similares posiciones año tras año, no tendría sentido relacionar la posición en el ranking y su más que improbable variación con políticas retributivas e incentivos al personal a corto o medio plazo.

En cuanto a los clientes, al comprobar que aquellos hoteles de su interés se encuentran siempre en las mismas posiciones le producirá una cierta sensación de seguridad, y le convencerá para decidirse por ese hotel que lleva semanas o meses entre los mejores.

Respecto a los inversores interesados en adquirir un establecimiento hotelero en una ciudad con poca movilidad se debería aplicar una prima sobre el precio de compraventa si el hotel se encuentra situado entre

los mejores, pues es muy probable que permanezca en esa misma posición a medio y largo plazo. Por contra, tendría que aplicarse un descuento sobre el precio en el caso de que el establecimiento estuviera situado en la zona media o baja, ya que difícilmente abandonará esos puestos.

Para un destino turístico donde las posiciones de sus hoteles apenas varían, podría ser consecuencia de una planta hotelera con poca competitividad y con gran desigualdad entre hoteles, unos muy bien valorados siempre en lo más alto de la clasificación, y otros peor valorados siempre en la zona media o baja. La movilidad de los rankings existe, y debe ser cuantificada. Lo que no debemos hacer es juzgarla, esto es, considerarla como una característica positiva o negativa en sí misma, porque siempre habrá grupos interesados en que el ranking de hoteles de una ciudad sea inamovible, y también encontraremos en la misma ciudad colectivos interesados en que el ranking varíe con mucha frecuencia.

En este trabajo hemos presentado una colección de definiciones y medidas para estudiar y cuantificar la movilidad de los rankings de hoteles en *Tripadvisor*. Ha quedado acreditada la baja movilidad en las valoraciones de los hoteles, y para explicar esta falta de dinamismo hemos cuantificado el número de nuevos comentarios. Si bien en promedio los hoteles aportan 40 comentarios nuevos al año, es la elevada concentración de estos comentarios en unos pocos hoteles lo que finalmente explica la falta de movilidad de los rankings.

8. Referencias bibliográficas

- Ayala, L., & Sastre, M. (2002). "La medición de la movilidad de ingresos: Enfoques e indicadores". *Revista de Economía Pública*, 162(3), 101–131.
- Ayala, L., & Sastre, M. (2004). "La movilidad de ingresos en España: estructura y factores determinantes". *Economía Aplicada*, 12(36), 1–36.
- Bárcena-Martín, E., Fernández-Morales, A., Lacomba-Arias, B., & Martín-Reyes, G. (2006). "El efecto del tiempo en las probabilidades de transición entre distintos estados de la distribución de la renta". En *XIII Encuentro de*

- Economía Pública*, 2 y 3 de febrero, Hotel Playadulce, Playadulce (Almería) (p. 26).
- Bartholomew, D. J. (1973). *Stochastic models for social processes* (2.^a ed.). Wiley.
- Cunningham, P., Smyth, B., Wu, G., & Greene, D. (2010). "Does TripAdvisor make hotels better?" Technical Report UCD-CSI-2010-08, University College Dublin, 1–11.
- Eco, U. (2011). "El vértigo de las listas". *IC. Revista Científica de Información y Comunicación*, 8, 15–34.
- Ezcurra, R., Pascual, P., & Rapún, M. (2003). "Movilidad y desigualdad regional en la Unión Europea". *Investigaciones Regionales*, 2, 47–68.
- Gao, B., Wang, J., Ding, X., & Guo, Y. (2025). "The pitfalls of review solicitation: Evidence from a natural experiment on TripAdvisor". *Management Science*, 71(2), 1671–1691.
- Gretzel, U., & Yoo, K. H. (2008). "Use and impact of online travel reviews". En P. O'Connor, W. Höpken, & U. Gretzel (Eds.), *Information and communication technologies in tourism 2008* (pp. 35–46). Springer.
- Jurca, R., Garcin, F., Talwar, A., & Faltings, B. (2010). "Reporting incentives and biases in online review forums". *ACM Transactions on the Web*, 4(2), 1–27.
- Mokgehle, D., & Fitchett, J. M. (2024). "Efficacy of automating the analysis of TripAdvisor data in tourism and climate studies". *Tourism Planning & Development*, 21(6), 959–979.
- O'Connor, P. (2010). "Managing a hotel's image on TripAdvisor". *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 19(7), 754–772.
- Oliveira-Cardoso, Q. J. D., Martínez-González, J. A., & Álvarez-Albelo, C. D. (2025). "Hotel guest satisfaction: A predictive and discriminant study using TripAdvisor ratings". *Administrative Sciences*, 15(7), 264. <https://doi.org/10.3390/admsci15070264>
- Prais, S. (1955). "Measuring social mobility". *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 118(1), 56–66.
- Rabanser, U., & Ricci, F. (2005). "Recommender systems: Do they have a viable business model in e-tourism?". En A. Frew (Ed.), *Information and communication technologies in tourism 2005* (pp. 160–171). Springer.

- Rita, P., Ramos, R., Borges-Tiago, M. T., & Rodrigues, D. (2022). "Impact of the rating system on sentiment and tone of voice: A Booking.com and TripAdvisor comparison study". *International Journal of Hospitality Management*, 104, 103245. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103245>
- Scott, S. V., & Orlikowski, W. J. (2012). "Reconfiguring relations of accountability: Materialization of social media in the travel sector". *Accounting, Organizations and Society*, 37(1), 26–40.
- Shu, Z., Llorens-Marin, M., Carrasco, R. A., & Romero, M. S. (2025). "Customer electronic word of mouth management strategies based on computing with words: The case of Spanish luxury hotel reviews on TripAdvisor". *Electronics*, 14(2), 325. <https://doi.org/10.3390/electronics14020325>
- Stringam, B. B., Gerdes, J., & Vanleeuwen, D. M. (2010). "Assessing the importance and relationships of ratings on user-generated traveler reviews". *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 11(2), 73–92.
- Torres-Solé, T., & Allepuz-Capdevila, R. (2009). "El desarrollo humano: perfiles y perspectivas futuras". *Estudios de Economía Aplicada*, 27(2), 545–562.
- TripAdvisor. (2025). *Everything you need to know about the Tripadvisor popularity ranking*. <https://www.tripadvisor.com/business/insights/resources/tripadvisor-popularity-ranking> (Recuperado: , 26 de mayo)
- Verma, R., Stock, D., & McCarthy, L. (2012). "Customer preferences for online, social media, and mobile innovations in the hospitality industry". *Cornell Hospitality Quarterly*, 53(3), 183–186.

TECHNOLOGY VS. TRADITION: ARE THEY COMPATIBLE IN BASQUE COUNTRY'S BOUTIQUE HOTELS?

Nora Jiménez Lasagabaster, Ramón Fisac-García

ESCP Business School

CORREO NORA, ramon.fisac@upm.es

Abstract

This study analyses how boutique hotels in the Basque Country integrate contemporary technologies while maintaining their cultural identity and focus on the guest experience. The aim of our research is to figure out in what ways can Basque Country boutique hotels strategically incorporate modern technologies to improve operational efficiency while simultaneously maintaining their particular identity and offering clients the unique guest experience that they seek.

To conduct this study, a thorough literature review was performed and interviews with 8 hoteliers were conducted. The study concludes that these hotels prioritize operational efficiency rather than guest-oriented technologies such as augmented reality or artificial intelligence, which are less common. Technology integration is carefully done so as not to compromise the cultural authenticity and personalized experiences that characterize these hotels. In addition, sustainability emerges as a key factor in the adoption of technologies, with a focus on responsible and eco-friendly practices. However, challenges include infrastructure limitations, such as connectivity in rural areas, and the high cost of advanced technologies. In conclusion, the success of technology integration in boutique hotels depends on strategic decisions that balance efficiency, sustainability and preserving the unique character of these establishments.

Keywords: Boutique Hotels, Technological Integration, Operational Efficiency, Cultural Identity, Basque Country.

1. Introduction

1.1. Context and interest of the study.

In recent decades, the hospitality industry has undergone a rapid development, marked by the widespread adoption of technology, such as artificial intelligence, virtual reality and hotel management systems, consolidating its position as one of the main drivers of the global economy. In the wake of the pandemic, the tourism sector has had to re-think many of its traditional models and growth strategies, placing a new emphasis on sustainability, authenticity and digitization. In this context, authenticity has become a key value for tourists, who are now looking for unique and personalized experiences, beyond massive tourism products. The trend towards the authentic has been particularly evident in post-pandemic tourism, with a growing interest in less explored destinations, as well as immersive cultural experiences and connection with the local community. This poses a challenge for boutique hotels, especially in regions such as the Basque Country, which have historically distinguished themselves by offering an intimate and authentic experience to their guests.

The critical question remains how boutique hotels can integrate these technologies without compromising their unique identity and the authenticity of the experience offered to their guests. This dilemma is particularly relevant for the Basque Country, a region known for its strong cultural identity, deep-rooted traditions and rich gastronomic offerings. The hotel industry in this region must adapt to a global context where tourists value both technological efficiency and cultural authenticity.

1.2. Objective of the study

The objective of this research is to explore how boutique hotels in the Basque Country can integrate emerging technologies to enhance

the guest experience and improve their operational efficiency while maintaining their authenticity and cultural connection. To this end, the research question is: “How can boutique hotels in the Basque Country integrate emerging technologies while preserving their cultural authenticity and unique identity?” To do so, this research wants to identify the challenges faced during the implementation of these technologies and provide practical recommendations for other boutique hotels interested in adopting similar technological solutions.

The question of how boutique hotels can leverage technology without compromising the authenticity of their guest experience is increasingly becoming more relevant. However, there is a significant knowledge gap in understanding the specific challenges and opportunities faced by boutique hotels in this context and identifying strategies for effectively integrating technology while preserving cultural authenticity.

2. Literature review

2.1. Digital Transformation in the hospitality sector

Digital transformation is a worldwide topical issue, of major importance for all companies in all sectors, as it changes customer relationships, internal processes and value creation (Zaoui, 2020). When reviewing the literature defining digital transformation, definitions vary depending on perspectives and perceptions. According to Parviainen et al. (2017), digital transformation is the new development model that calls for redefining relationships between companies, their stakeholders, and clients and reviewing previous approaches to offering services and products. As digitalization has been gaining momentum in recent years, it is here to stay (Nylen & Holmström, 2015).

The benefits of digital transformation include increased productivity, enhanced customer experiences, innovative business models, flexibility, and data-driven decision making. According to Westerman et al.

(2014), digital transformation improves productivity and resource usage by automating repetitive tasks, streamlining processes, and eliminating inefficiencies. Similarly, Brynjolfsson and McAfee (2017) emphasize that businesses can enhance customer satisfaction by personalizing customer interactions and anticipating needs.

Digital transformation has become a prevalent trend across many industries, including hospitality (Buhalis & Leung, 2018). According to Lee et al. (2019), digital transformation in the context of boutique hotels refers to the adoption and integration of cutting-edge technology to optimize workflows, customize visitor interactions, and produce one-of-a-kind experiences.

Digital transformation has been crucial to the hospitality sector's ability to acquire a competitive edge, improve guest experiences, and increase operational efficiency and data-driven decision making. Among the different technologies that are normally applied to business, some stand out (Westerman et al., 2014): a) AI-powered services, IoT-enabled settings, and personalized solutions, b) Cloud-based technologies, c) Artificial intelligence (AI), d) Technologies like augmented reality (AR) and virtual reality (VR), e) The Internet of Things (IoT), f) Cloud computing and g) Big data analytics.

The COVID-19 pandemic accelerated the pace of digital transformation across the hospitality sector, reshaping both operational processes and customer interactions. As Nikopoulou et al. (2023) highlight, hotels were compelled to adopt technologies that improved efficiency and resilience, ranging from property management systems to digital payment solutions, with organizational readiness and environmental pressures acting as key determinants of implementation. At the same time, digitalisation strategies became increasingly central to business continuity and competitiveness, with Wynn and Lam (2023) arguing that information technology is no longer a supportive function but a core strategic element for hotels navigating the post-pandemic environment.

This intensified reliance on technology has also been framed as part of a broader structural shift within hospitality research. A bibliometric review by Peng et al. (2024) shows a surge of scholarly attention to digital transformation after 2020, particularly around themes such as contactless services, artificial intelligence, and big data applications. Beyond operational improvements, the literature emphasizes how digitalization shapes value co-creation between businesses and customers, with Dang and Nguyen (2023) underscoring the need for future research on how digital tools foster more personalized, interactive, and sustainable guest experiences. Collectively, these studies suggest that the pandemic did not merely accelerate existing trends but redefined the trajectory of digital innovation in hospitality.

2.2. Analysis of the tourism landscape in the Basque Country

The Basque Country is a region rich in culture and history, whose origins go back a long way in time. Today, it is one of Spain's most dynamic areas, both economically and culturally, offering unique traditions that captivate all who visit.

Today, Basque tourism accounts for a historic 7% of Spanish GDP in 2022 after a summer with record numbers of visitors. Moreover, data from Eustat (2023) states that the number of tourists entering the region in 2022 exceeded 4.2 million, surpassing the historical figures for 2019 by 10.6%. But not only that, in 2023, hotel establishments in the Autonomous Community of the Basque Country increase admissions by 10.4% and overnight stays by 12.0% compared to 2022. This suggest that the tourism is growing. 69% of the yearly visitors are from other parts of Spain, with the following autonomous communities accounting for the majority of visits: Madrid and Catalonia. The remaining 31% are international visitors, with France (7.2%) being the nation that travels to the Basque Country the most. Conversely, 27% of visitors to the Basque Country go to the interior, 11% to the Basque coast, and 62% of visitors to the Basque

Country stay in one of the three capitals. The tourism industry is emerging as an important economic engine for the Basque economy.

2.3. Emergence of authentic destinations

The health crisis caused by the COVID-19 pandemic is so severe that the decline in economic and tourist activity has triggered an economic crisis in most countries, the consequences of which remain difficult to assess. The COVID-19 pandemic has caused unprecedented disruption to the international tourism industry. This disruption has brought the industry's growth to a breaking point (Brown & Smith, 2020). In the particular case of Spain, many studies affirm that the trend was towards domestic tourism, as many people decided to use their own vehicle for their journeys (Martinez & Rodriguez, 2020). This created a great opportunity for rural tourism sites to gain exposure, to rediscover beaches, mountains, inland landscapes, and to promote tourism that reconnects with nature (Garcia & Lopez, 2019).

In the melting pot of technological innovation and cultural authenticity, the crucial question arises as to how these establishments can capitalize on emerging technologies, without undermining the very essence of their identity and the unique experience they offer. By strategically embracing the latest technological tools, boutique hotels can boost operational efficiency, personalize services, and enhance the guest experience without losing their distinctive charm. The key lies in integrating these innovations organically, ensuring that each technological advance helps to enhance, rather than eclipse, the authenticity and charm that define Basque hospitality. This delicate balance between tradition and modernity, between the genuine and the avant-garde, represents the path that boutique hotels in the Basque Country can take to offer a unique and unforgettable experience to 21st century travellers.

3. Methodology

The study is based on interviews with hotel managers or relevant individuals who could provide information about the technologies used in their establishments and about their impact. To structure and guide this research, a series of key questions were formulated and divided into five thematic blocks. These questions enable an in-depth exploration of various aspects of adopting emerging technologies in boutique hotels in the Basque Country.

The study sample consisted of 50 boutique hotels located across the Basque Country's three regions: Alava, Gipuzkoa and Bizkaia. These hotels were selected based on a prior knowledge of the region, Google searches using keywords such as "boutique hotels in the Basque Country" and "charming hotels in the Basque Country" and websites like Boutique Hotel and My Boutique Hotel. The profile of the selected hotels is varied, ranging from family-owned establishments to small hotel chains, enhancing the diversity of the sample. In addition, the hotels vary in their classification, with categories ranging from 1 to 5 stars. Eight favorable responses were obtained from the 50 hotels originally contacted, which represents a small but significant sample for the qualitative analysis. The hotels that responded favourably and participated in the interviews are described in table 1.

Table 1. Sample of boutique hotels

Hotel name	Description	Location	Interviewee
Mendiargian	A modern design hotel that integrates traditional Basque elements, located in the Mount Ulia	San Sebastian	Carolina Galvez, Marketing Director
Agroturismo Basoan	A rural house focused on sustainable tourism, surrounded by Basque nature	Munguia	María Astigarraga, General Manager
Hotel Villa Eugenia	An elegant option that combines the charm of a historic building with contemporary comfort	San Sebastian	Josu Quemada, General Manager
Gorka Room Mate	A member of the Room Mate chain, offering a cosmopolitan experience in the heart of San Sebastian.	San Sebastian	Sophie Valensi, General Manager
Hotel Bidaia	A family-run hotel that stands out for its cozy atmosphere and friendly service	San Sebastian	Marco Valoria, General Manager
Hotel Okako	A small boutique hotel with a modern and artistic style	San Sebastian	Eugenia García, General Manager
Hotel Ur Bare	A luxury boutique hotel characterized by its proximity to natural spaces and its focus on tranquillity	Zarauz	Jokin Mena, General Manager
Hotel Unanue	A hotel that blends cultural heritage with modern elements	San Sebastian	Guillaume Fontagné & Arantxa Liceafa, Technology Consultant & Director

Source: Own work

The eight hotels provide a diverse perspective on the implementation of emerging technologies in boutique establishments across varying characteristics, such as rural vs. urban settings, family-owned vs. chain establishments, and varying design philosophies in the Basque Country. All eight interviews were conducted in-person at the respec-

tive hotels, lasting between 30 minutes and 90 minutes, between July 17th and August 10th 2024. Prior to the commencement of each interview, informed consent was obtained from the participants, who signed a document authorizing the recording of the conversations for research purposes. Managers also provided a tour of the hotel facilities, allowing direct observation of the use of technologies in daily operations.

Once the interviews transcribed, a thematic analysis was carried out in order to identify the recurring themes that emerged from the conversations was conducted. Manual coding approach was chosen, facilitating the identification of specific nuances and allowing for a more contextualized interpretation of the data. During the coding phase, ideas and concepts that appeared most frequently were systematically identified and classified. Throughout this process, five main themes emerged that reflected the most common concerns and approaches to the use of emerging technologies in boutique hotels. These themes not only represent the most relevant views of the interviewees, but also provide a solid basis for analyzing how boutique hotels in the Basque Country are integrating technology without losing their unique identity

4. Results: identification of key topics managing the tension between technology and tradition in the Basque Country

Based on the analysis of the interviews five key themes were identified. The results obtained provide a clear picture of how boutique hotels are managing the tension between adopting new technologies and maintaining their unique identity, which is based on authenticity, personalized service and connection to the local environment.

Theme 1. Technological challenges in boutique hotels

The difficulty of Internet connectivity and the integration of technology in remote or isolated accommodations is one of the most often occurring themes. Geographical location limits access to a good con-

nection in some boutique hotels. The provision of high-quality digital services to clients and the smooth running of lodging facilities are both hampered by the lack of optic fiber or inadequate infrastructure. This is a crucial factor that influences customer experience as well as operational management.

In addition, for some boutique lodges, sustainability and preservation of cultural identity are priorities that limit the adoption of advanced technologies. Technologies must be integrated in a way that does not compromise the essence of the place or the experience customers expect, which presents a significant challenge for boutique hotels in the Basque Country.

Moreover, the adoption of advanced technology requires that staff be adequately trained to handle the new tools and systems. To overcome this barrier, it is essential to implement continuous training programs and provide adequate support during the transition to more technological systems.

Theme 2. Limitations in the adoption of advanced technology

Related to the first topic, “limitations in the adoption of advanced technology” was found not because of challenges but as a strategic decision. It is evident that many boutique accommodations in the Basque Country face both technological and operational constraints that limit the adoption of advanced tools, such as sophisticated home automation. These limitations not only affect the internal operability of the hotels, but also impact the customer experience, which in some cases is intentional to maintain the authenticity of the accommodation. Most of the boutique hotels interviewed mentioned that the use of technology is mainly focused on the management of reservations and billing, leaving aside more advanced technologies that could improve the customer experience.

Automation, which could significantly improve the customer experience, is practically non-existent in many of the boutique hotels

interviewed. In this sense, infrastructure limitations and regulatory restrictions in protected areas limit the possibility of installing advanced technologies, such as automatic temperature or lighting control in the rooms. In other cases, boutique hotels prefer not to fully automate certain aspects of the service so as not to lose the personal touch that characterizes this type of lodging. Therefore, resistance to automation is not only due to technological problems, but to a conscious decision to preserve authenticity and direct contact with the customer.

Theme 3. Sustainability as a key value

Taking ecological responsibility is a major draw for customers looking to unplug in sustainable and natural settings. The boutique lodges' dedication to protecting the environment and advancing sustainable practices is among the most significant topics covered in the interviews.

In addition to appealing to clients who care about the environment, this emphasis on sustainability also represents a trend in the travel industry towards more responsible travel. Technology not only reduces energy consumption, but also contributes to minimizing the hotel's carbon footprint. These types of initiatives are in line with global strategies to make the hotel industry more environmentally responsible.

Theme 4. Personalization and direct communication with customers

In many boutique hotels in the Basque Country, personalization is a key value. Customizing the guest experience is a top priority for all lodging establishments, but especially for boutique hotels. The ability to offer unique details, such as tailor-made packages, makes clients feel that they are being taken care of in a special way.

Another recurring aspect in several interviews is the use of WhatsApp as a main tool to maintain direct and fluid communication with

customers. This not only enhances the guest experience, but also fosters long-term loyalty. Another aspect of personalization is the ability to offer unique local experiences. This is especially relevant in regions such as the Basque Country, where culture and gastronomy play a key role in the traveller's experience.

Theme 5. Focus on authenticity and the local

The importance of authenticity and ties to the community is yet another recurring element. Owners of boutique hotels stress the value of providing visitors with a genuine, local experience and a setting that captures the essence of the area. The emphasis on authenticity frequently clashes with the overuse of technology, as it may detract from the experience they are trying to provide.

Many of the interviewees emphasize that, despite technological advances and automation opportunities, it is essential not to lose the local identity in the process. This reflects a conscious resistance to standardization that could detract from the authenticity of the place. For boutique hotels in the Basque Country, this implies a selective adoption of technologies that do not compromise their cultural identity.

5. Conclusions and recommendations

5.1. Key takeaways

This study has revealed numerous important insights regarding how boutique hotels manage the digital landscape while retaining their cultural and experiential appeal using a mix of a literature review and in-depth interviews with hoteliers:

- Instead of immediately revolutionizing the visitor experience, boutique hotels mostly use technology to improve operational efficiency.

The extensive usage of Property Management Systems (PMS) is indicative of this. As the interviews made clear, digital guest management systems, online payments, and automated check-ins are now essential for cutting down on human error, increasing productivity, and decreasing manual labour.

- The use of more sophisticated, guest-facing technologies, such as augmented reality, smart room controls, and AI-powered services, is still comparatively uncommon. This restriction is frequently the result of both intentional decisions made by hotel managers to give preference to in-person encounters over automated services and infrastructure issues, such as inadequate internet connectivity.

- The literature and interviews revealed a noteworthy theme: boutique hotels need to carefully balance adopting contemporary technology with maintaining their cultural character. There is a widespread worry that overuse or badly integrated technology could compromise the distinctive, often regionally inspired experiences that set boutique hotels apart. The research claims that boutique hotels are successful when they can provide distinctive, customized experiences that capture the spirit of the neighbourhood (Lee et al., 2019).

- The importance of technology in enhancing, not displacing, the customized guest experience that boutique hotels are renowned for is another important finding. According to research, technology can improve service delivery, but it shouldn't take the place of the personal touch that customers demand (Brynjolfsson & McAfee, 2017). The interviews repeatedly demonstrated that hotels saw technology as an aid to assist their employees rather than as a replacement for face-to-face communication. Boutique hotels are able to satisfy contemporary guest expectations while preserving their distinct charm thanks to these technology innovations that increase convenience without sacrificing the overall customized service.

- Sustainability became apparent as a crucial factor that influenced boutique hotels' overall operating methods as well as their adoption of

new technologies. According to the research, sustainability is fast becoming a fundamental component of hospitality, particularly in areas like the Basque Country that are sensitive to both culture and the environment (García & Martínez, 2021).

5.2. Implications

Implications are identified for hotels, society and academia:

- Boutique hotels in the Basque Country should take specific actions to successfully integrate technology without compromising their unique cultural identity or level of customized service. Prioritizing technology that improve operational efficiency without sacrificing the guest experience should be the first priority for hoteliers. Additionally, there's a chance to use technology to help employees rather than to supplant in-person interactions. Boutique hotels may satisfy current client expectations without sacrificing their personal touch by ensuring that technology helps to deliver a more personalized service, such as tailoring room settings or providing smooth communication through apps like WhatsApp.

- As societal implications, boutique hotels in the Basque Country provide a model for balancing modern lifestyles with cultural preservation. This approach strengthens local identity, supports sustainable tourism, and fosters deeper connections between visitors and communities.

- Given the dynamic nature of technology and its growing role in the hospitality industry, the main research implications are several avenues for future research have been identified based on the findings of this study: a) Longitudinal Studies on Technology Adoption, b) Comparative Studies Across Regions and Hotel Types, c) Guest-Centric Research, d) Exploring the Impact of AI and IoT, e) Sustainability and Technology.

5.3. Limitations and future research

While this study has brought to light a number of significant features of technology adoption in boutique hotels, it also identifies a number of shortcomings that warrant further investigation. The reliance on hotel management interviews, which offer insightful information about operational tactics but exclude the viewpoint of the guests themselves, is one major drawback. The results might not apply entirely to boutique hotels in other areas or cultural contexts because the focus was on hotels in the Basque Country. Finally, sample-related limitations are also evident, as mentioned before, due to the period of study.

6. Bibliographic references

- Brown, A., & Smith, T. (2020). "The Impact of COVID-19 on the International Tourism Industry". *Journal of Travel Research*, 40(2), 143-158.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). "Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future". W. W. Norton & Company.
- Buhalis, D., & Leung, R. (2018). "Smart hospitality-Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem". *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41-50.
- Dang, T. D., & Nguyen, M. T. (2023). "Systematic review and research agenda for the tourism and hospitality sector: co-creation of customer value in the digital age". *Future Business Journal*, 9, 94.
- Eustat (2023). "Entradas, pernoctaciones, estancia media y grados de ocupación en establecimientos hoteleros de la C.A. de Euskadi por origen y zona geográfica". Retrieved from: https://es.eustat.eus/estadisticas/tema_101/opt_0/tipo_1/temas.html
- Garcia, L., & Lopez, J. (2019). "Rural Tourism Opportunities in Spain: Reconnecting with Nature". *Tourism Management*, 35(4), 529-542.
- Lee, H., Gretzel, U., & Sigala, M. (2019). "The impact of robotics on the tourism and hospitality workforce". *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality* (pp. 21-36). Emerald Publishing Limited.

- Martinez, J., & Rodriguez, A. (2020). "Trends in Domestic Tourism in Spain: Implications for Rural Tourism". *Journal of Rural Studies*, 45, 78-92.
- Nikopoulou, M., Kourouthanassis, P., Chasapi, G., Pateli, A., & Mylonas, N. (2023). "Determinants of Digital Transformation in the Hospitality Industry: Technological, Organizational, and Environmental Drivers". *Sustainability*, 15(3), 2736.
- Nylén, D.; Holmstro, M.J. (2015). "Digital Innovation Strategy: A Framework for Diagnosing and Improving Digital Product and Service Innovation". *Bus. Horiz.* 2015, 58, 57–67.
- Parviainen, Päivi, Tihinen, Maarit, Jukka Kääriäinen, and Susanna Teppola. (2017). "Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice". *International Journal of information systems and project management* 5(1): 63-77.
- Peng, X., Zhu, J., Lee, S., Zhou, D., Song, W & Ying, T. (2024). "Digital transformation in the hospitality industry: A bibliometric review from 2000 to 2023". *International Journal of Hospitality Management*, Volume 120, 103761
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). "Leading digital: Turning technology into business transformation". *Harvard Business Press*.
- Wynn, M., & Lam, C. (2023). "Digitalisation and IT Strategy in the Hospitality Industry". *Systems*, 11(10), 501

ANÁLISIS DE LA IDENTIDAD DIGITAL EN REDES SOCIALES DE CADENAS Y ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO: EL CASO DE MALLORCA

Jaime Jaume-Mayol

Escuela Universitaria de Hotelería y Turismo, Universitat de les Illes Balears

Manuel Martínez-Falcón

Escuela Internacional de Doctorado, Universidad de Extremadura

jaume.jaume@uib.es, manuel.martinez@uib.es

Resumen

El presente estudio mide la presencia digital en forma de identidad en redes sociales de las cadenas hoteleras y establecimientos independientes de alojamiento turístico presentes en Mallorca. Para ello, se ha llevado a cabo una investigación cuantitativa con técnicas de *web scraping*, analizando la presencia en redes sociales de 216 establecimientos de alojamiento turístico y 50 cadenas hoteleras, en ambos casos en relación con el destino turístico de Mallorca. Los resultados muestran que las cadenas hoteleras presentan altos niveles de presencia en redes sociales, siendo las Facebook e Instagram las más utilizadas. Los establecimientos independientes de alojamiento, en cambio, presentan niveles significativamente inferiores: El 24.1% no tiene presencia en redes sociales. La moda en ambos casos es baja (0 en establecimientos, 2 en cadenas), reflejando un amplio margen de mejora en digitalización. Se evidencian ventajas competitivas en las cadenas, probablemente por mayor disponibilidad de recursos humanos y económicos. Los hallazgos, además del enfoque teórico, tienen una importante capacidad de aplicación práctica. Los resultados permiten que cualquiera de las empresas analizadas pueda conocer y valorar su posición frente a la competencia en relación con la presencia en redes sociales. La mayoría de los estudios teóricos hallados destacan la importancia empresarial de la presencia en redes sociales. Sin embargo, el estudio realiza una prospección práctica en la determinación de los niveles de presencia real en redes sociales en el sector turístico.

Palabras clave: identidad digital, redes sociales, marketing digital, identidad digital en redes sociales, social media marketing.

1. Introducción

En el contexto de la transformación digital, las redes sociales se han consolidado como herramientas estratégicas para las empresas, especialmente en sectores altamente competitivos como el turismo. La gestión de marca en entornos digitales, conocida como e-branding, integra conceptos clave como la identidad digital corporativa y la reputación en línea, que son fundamentales para influir en la decisión de compra de los consumidores. La identidad digital se construye a través de la presencia activa en plataformas digitales, contenidos multimedia, blogs, sitios web y, especialmente, redes sociales, que permiten a las empresas proyectar una imagen coherente y diferenciadora en Internet.

En el sector hotelero y turístico, esta proyección digital ha cobrado especial relevancia debido a la capacidad de las redes sociales para establecer vínculos directos con los clientes, ofrecer experiencias personalizadas, aumentar la visibilidad de marca y gestionar en tiempo real la reputación corporativa. Estas plataformas facilitan la interacción y fidelización, influyendo en la inspiración, planificación y reserva de viajes por parte de los usuarios.

En este marco, se hace imprescindible analizar la presencia y gestión de la identidad digital en redes sociales por parte de empresas turísticas, ya que una estrategia adecuada puede marcar la diferencia en términos de competitividad y posicionamiento. El presente estudio se centra en evaluar la proyección digital en redes sociales de establecimientos turísticos en Mallorca, con el objetivo de identificar patrones, diferencias y factores clave en la construcción de la identidad digital dentro del sector.

El documento está estructurado de la siguiente manera: se presenta una contextualización teórica, en la que se incluyen los conceptos básicos de identidad y reputación digital, presentando las oportunidades que con-

lleva una buena gestión de éstas. A continuación, se describe el proyecto y sus objetivos principales, para pasar a mostrar los resultados obtenidos, con una discusión de los mismos y las conclusiones a las que se ha llegado.

2. Contexto

2.1. *Identidad y reputación digital*

Dentro del conjunto de herramientas que se utilizan en marketing se puede destacar el concepto de *branding*, que consiste en crear, posicionar y utilizar una marca. Cuando la gestión estratégica de dicha marca se realiza a través de medios online se denomina *e-branding*. Dentro del sector del turismo, los conceptos de *branding* y *e-branding* se relacionan con la influencia con los procesos de compra por parte de los consumidores, clientes (Casanoves-Boix y Pérez-Sánchez, 2022).

El e-branding está intrínsecamente relacionado con dos conceptos fundamentales: la identidad corporativa y la reputación digital. Se define la identidad digital corporativa a partir del conjunto de información existente en Internet sobre una organización. La identidad digital se construye a partir de múltiples elementos: *blogs* y *microblogs*, portales de noticias y sitios web, elementos textuales, vídeos e imágenes presentes en la web y presencia en sitios de redes sociales, entre otros. Por otra parte, la reputación digital de una organización (reputación digital corporativa) se refiere a la opinión que se tiene de dicha persona u organización dentro de Internet. La reputación digital se relaciona con las percepciones que se tienen en Internet sobre una persona u organización (Santamaría, 2015).

La proyección de la empresa en redes sociales es fundamental en la creación de la identidad digital. Dicha presencia en redes sociales ofrece oportunidades empresariales, que se presentan a continuación.

2.2. Identidad digital corporativa en redes sociales

Dentro del mundo del marketing digital, las redes son una herramienta fundamental, generando el concepto relacionado de Marketing en Redes Sociales (SMM, *Social Media Marketing*). Entre las principales ventajas que se consiguen con la presencia en redes sociales, Laradi et al. (2024) destaca su capacidad para establecer vínculos muy cercanos con los clientes. El impacto del uso de las redes sociales es muy importante. Así, entre las oportunidades empresariales de las redes sociales se pueden añadir:

- La capacidad de fidelización a la marca e interacción, permitiendo la resolución de problemas de manera rápida, incrementando la satisfacción del cliente. Por tanto, se trata de una mejora en la calidad del servicio (Laradi et al., 2024).
- Más capacidad de personalización en las campañas de marketing. Se incrementa la relevancia de las campañas y se maximiza su efectividad (Zeng y Gerritsen, 2014).
- Aumento de la visibilidad de la imagen de marca, dado el alcance que tienen las redes sociales, permitiendo campañas de marketing con alcance masivo (Leung et al. 2013).
- Mayor capacidad de atracción de clientes a través de los medios digitales, con el consiguiente incremento de visitas al sitio web y las posibilidades de conversión. En este sentido, se puede hablar de la capacidad de modificación de comportamiento de las redes sociales. Dicha capacidad se potencia de manera importante cuando se realiza con la participación de *influencers*. Según Anjos et al. (2022), cada euro invertido por los restaurantes en una campaña con *influencers* tiene un retorno sobre la inversión de 17.50 euros (Akand, 2024)
- Control de la reputación digital: Una estrategia de *Community Management* correcta permite, además de posicionar la marca, controlar y mejorar la reputación digital.

El uso de las redes sociales presenta también desafíos importantes, puesto que su utilización genera una exposición a críticas públicas y una posible sobresaturación de información. En algunos casos, además, se requieren inversiones importantes, con la necesidad de personal y herramientas de análisis y generación de contenidos (Apablaza-Campos y Wilches, 2024; Mohamed, 2024).

Existen diversos condicionantes que afectan a la capacidad de utilización de redes sociales en un entorno empresarial. Se pueden destacar tres factores básicos (Soelaiman y Ekawati, 2021):

- El contexto tecnológico: se refiere a la capacidad tecnológica de la empresa de mejorar su eficiencia de negocio, de adaptación a un entorno cambiante, muy maduro, competitivo y con muchos agentes de intermediación. El componente tecnológico es significativo en el uso de las redes sociales, debido a visibilidad de los contenidos de las redes. El conocimiento tecnológico de las redes sociales se debe conocer y desarrollar, puesto que proporciona beneficios para la empresa.
- El contexto organizacional: se refiere a las características de la propia organización en cuando a alcance social, tamaño y volumen de la empresa y nivel de confianza que ofrece a nivel social y de negocio. Estas características afectan a la capacidad de uso de las redes sociales, principalmente por motivos económicos y del propio personal.
- El entorno empresarial y el mercado: se refiere a las características inherentes de la oferta y la demanda, donde las decisiones empresariales están condicionadas y por lo tanto las acciones en las redes sociales también están afectadas.

La falta de una estrategia eficiente en redes sociales puede limitar negativamente la visibilidad de una empresa y su capacidad para competir en un mercado globalizado y digitalizado como el actual. El sector del turismo está particularmente afectado de parámetros como la fidelización,

imagen de marca, confianza. Por este motivo, el uso correcto de las redes sociales permite alcanzar el éxito en campañas de marketing social.

2.3. Redes sociales en hotelería y turismo

Al igual que en otros ámbitos empresariales, las redes sociales han revolucionado la forma en que las compañías del sector hotelero y turístico se relacionan con sus clientes, abriendo nuevas posibilidades en comunicación, estrategias de marketing y fidelización. Tal como se mencionó previamente, ofrecen a las empresas la oportunidad de promocionar sus servicios, escuchar activamente a los consumidores, atender sus demandas y gestionar su imagen pública de manera inmediata (Kaplan y Haenlein, 2010).

En este contexto, los viajeros, cada vez más inmersos en entornos digitales, recurren a las redes sociales para obtener recomendaciones, compartir vivencias y tomar decisiones influenciadas por comentarios y valoraciones de otros usuarios. Estudios recientes indican que más del 80 % de los turistas consultan plataformas sociales como fuente de inspiración antes de concretar sus reservas (Leung et al., 2013; Sigala y Gretzel, 2018). De esta manera, la gestión de las redes sociales dentro de una estrategia de creación de una identidad digital corporativa se convierte en una nueva forma de competir dentro del mercado turístico (Mas-Ferrando y Ramón-Rodríguez, 2021).

Según el Centro de Innovación Turística de Andalucía (Andalucía Lab), el *Barómetro Europeo del Alojamiento de 2022* indica que el marketing en redes sociales se considera el aspecto más importante para los hoteles europeos, por delante del sitio web o de la gestión de las relaciones con los clientes (Statista, 2025). Asimismo, las redes sociales más utilizadas en el sector del turismo son, por este orden: *Instagram*, *Facebook*, *TikTok*, *Twitter (X)*, *YouTube* y *LinkedIn*.

Por otra parte, el análisis de la actividad general en redes sociales permite identificar tendencias e intereses de los usuarios, pero también

comportamientos de los mercados. En el sector hotelero el mercado de intermediación juega un papel fundamental, especialmente en la formación de los paquetes turísticos (Calveras & Orfila-Sintes, 2019) ya que el cliente muchas es el socio comercial el responsable de las redes sociales y no la empresa hotelera. Por lo tanto, entender el funcionamiento de las redes sociales en las empresas hoteleras permite establecer y mejorar las estrategias de marketing digital del sector.

3. Método

3.1. Descripción del estudio

Se ha realizado un análisis de la presencia digital en redes sociales de los establecimientos de alojamiento turístico independientes y de las cadenas hoteleras presentes en un destino turístico, en este caso Mallorca. El objetivo es establecer una medida de la presencia digital de las empresas anteriores, con la siguiente hipótesis de trabajo: la identidad digital en redes sociales manifiesta una presencia análoga entre cadenas hoteleras y establecimientos de alojamiento turístico de Mallorca.

Como objetivos secundarios se plantean la comparación entre las identidades digitales en redes sociales de las cadenas y establecimientos de alojamiento independientes de Mallorca, así como identificar parámetros que influyen en la motivación para crear una identidad digital en redes sociales.

La metodología de trabajo ha sido la siguiente:

- Seleccionar una lista de redes sociales en las que analizar la identidad digital turística de Mallorca. Se han elegido las redes sociales con mayores usuarios, además de la red social emergente *Bluesky*. Las redes sociales analizadas han sido: *Instagram*, *Facebook*, *X (Twitter)*, *TikTok*, *YouTube*, *Pinterest*, además de la mencionada *BlueSky*.

- A partir de una base de datos de cadenas hoteleras y establecimientos de alojamiento turístico independientes con presencia en Mallorca, crear un programa que, con técnicas de *web scraping*, se conecta al sitio web del establecimiento o cadena para detectar la presencia de dicha empresa en las redes sociales anteriores. Para ello se analiza el código HTML de las páginas web.
- Realizar un análisis de resultados, para identificar patrones, parámetros clave o comparaciones entre establecimientos y cadenas.

Dado que en los primeros análisis de resultados se detectó que los establecimientos de cadena poseen perfiles en redes sociales a nivel de cadena, se consideró que su inclusión provocaba un sesgo en los resultados. Por dicho motivo, se han descartado del estudio los establecimientos de alojamiento que pertenecen a una cadena hotelera.

El impacto del estudio está relacionado con la identificación de necesidades de potenciación de la identidad digital en redes sociales en los establecimientos y cadenas analizadas, a efectos de generación de marca y de mejora ante la competencia. El impacto e importancia de los resultados y conclusiones del estudio sobrepasan los aspectos teóricos, puesto que la información que proporciona el documento permite que cualquier cadena hotelera o establecimiento de alojamiento turístico de Mallorca pueda conocer su posición en términos de identidad digital en redes sociales en relación con el resto de competidores del sector.

4. Resultados y discusión

4.1. Base de datos de establecimientos de alojamiento

Se dispone de dos bases de datos: una base de datos con cadenas hoteles con presencia hotelera en Mallorca y una base de datos de establecimientos independientes de Mallorca. De cada elemento se posee el nombre de la cadena u hotel, además de la URL de la página principal

del sitio web. La fuente documental es el portal web de *Alimarket* (www.alimarket.es), organización que ofrece, entre otras, estadísticas relacionadas con el sector de la hostelería.

Las bases de datos están formadas por 50 cadenas hoteleras y 216 establecimientos independientes de Mallorca. Además de la URL y el nombre, en el caso de los establecimientos de alojamiento se dispone de otros elementos de información: tipo de establecimiento de alojamiento (hotel, apartahotel, hostel, etc.), ubicación y zona geográfica, tipo de ubicación del establecimiento (vacacional, interior).

El 75.5% de establecimientos son hoteles, seguido del 13.4% de apartamentos y 9.7% de aparthoteles. El resto se distribuye entre hostales, resorts y empresas de turismo rural. La mayoría de los alojamientos están en las zonas geográficas de Llevant, Palma y Serra de Tramuntana Sur, que son las zonas con mayor relevancia turística de Mallorca, debido a la cantidad de oferta turística generada y número de visitantes). Por este motivo, el 86.1% de establecimientos analizados están ubicados en una zona de costa, con un mercado principalmente vacacional (94% de los establecimientos).

4.2. Presencia digital de los establecimientos de alojamiento independientes

Una vez analizados los datos correspondientes a la presencia digital en redes sociales de los establecimientos independientes de alojamiento, se puede destacar que las redes más utilizadas son *Facebook*, con un 69.9% de establecimientos de alojamiento con presencia en dicha red social. Las siguientes redes con mayor presencia son *Instagram* (57.9%), *Twitter* (44.4%) y *YouTube* (36.6%). En la Tabla 1 se pueden apreciar los porcentajes de presencia en cada una de las redes sociales analizadas.

Tabla 1. Presencia digital de establecimiento de alojamiento en redes sociales

Red Social	Establecimientos con presencial digital en la red social
Facebook	69.9%
Instagram	57.9%
Twitter	44.4%
YouTube	36.6%
Pinterest	13.0%
TikTok	2.3%
Bluesky	0.0%

Fuente: Elaboración propia

Se puede destacar que el 24.1% de establecimientos carece de perfiles en redes sociales: hasta un total de 52 establecimientos de alojamiento no tiene identidad digital en redes sociales. Además, el 50.3% de los establecimientos posee un máximo de 2 perfiles en redes sociales, con un promedio de 2.2 perfiles, que se puede catalogar de moderado o bajo (teniendo en cuenta el mencionado potencial de las redes sociales en aspectos de visibilidad de marca y marketing). La moda de la muestra toma el valor de 0, que significa que la una proporción significativamente alta de establecimientos independientes de alojamiento no tienen presencia en redes sociales (supone una importante desventaja competitiva). Finalmente, la varianza de 2.66 denota una dispersión considerable, con hoteles con presencia en 6 redes, frente a otros sin presencia.

Analizando los datos según el tipo de alojamiento, podemos destacar el tipo de establecimiento con mayor presencia en redes sociales son los hoteles. En particular, el 73.6% y 61.3% de hoteles posee perfil en las redes sociales *Facebook* e *Instagram*. En ambos casos son porcentajes que superan el valor calculado para la totalidad de establecimientos. Los valores de comparación entre apartamentos y apartohoteles son similares, excepto en el caso de las redes *Twitter*, *YouTube* y *Pinterest*, donde los apartamentos alcanzan valores similares a los de los hoteles. En

el caso de *Pinterest*, el porcentaje es superior al de los hoteles. Los datos de presencia en cada una de las redes sociales se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Presencia en redes sociales, por tipo de alojamiento

Red Social	Hotel	Aparthotel	Apartamento
Facebook	73.6%	57.1%	58.6%
Instagram	61.3%	47.6%	48.3%
Twitter	49.1%	9.5%	48.3%
YouTube	39.9%	23.8%	31.0%
Pinterest	12.9%	4.8%	20.7%
TikTok	1.2%	4.8%	6.9%
BlueSky	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia

La distribución porcentual por zona del hotel (urbano o costa), que se muestra en la Tabla 3, manifiesta porcentajes similares entre los dos tipos de zona, sin embargo, los hoteles urbanos poseen más presencia digital en *Instagram* (63.3%) que en *Facebook* (53.3%).

Tabla 3. Presencia en redes sociales, por zona geográfica del establecimiento

Red Social	Establecimiento de costa	Establecimiento urbano
Facebook	72,6%	53,3%
Instagram	57,0%	63,3%
Twitter	44,1%	46,7%
YouTube	37,1%	33,3%
Pinterest	13,4%	10,0%
Tik Tok	2,7%	0,0%
BlueSky	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia

4.3. Presencia digital de las cadenas hoteleras

En el caso de las cadenas, las redes sociales que registran mayor presencia por parte de las cadenas hoteleras son *Facebook* y *Instagram*, con porcentajes de presencia del 96% y 84%, respectivamente. Con una presencia inferior se cuenta con *Twitter* (64%) y *YouTube* (56%). En la Tabla 4 se puede apreciar un comparativo entre los porcentajes anteriores.

Tabla 4. Presencia en redes sociales de las cadenas hoteleras

Red social	Cadenas hoteleras con presencia digital en la red social
Facebook	96.0%
Instagram	84.0%
Twitter	64.0%
YouTube	56.0%
Pinterest	18.0%
TikTok	12.0%
BlueSky	0.0%

Fuente: Elaboración propia

Además de los porcentajes de aparición, se puede destacar que la práctica totalidad de cadenas hoteleras poseen un perfil en alguna red social, con un porcentaje del 96% de cadenas con alguna presencia digital. Se han identificado dos cadenas sin presencia en redes sociales. Asimismo, la mayoría de las cadenas hoteleras tienen presencia en un total de entre 2 y 5 redes sociales, con una media de presencia en 3,3 redes sociales. La mayoría de las cadenas tiene presencia en 2 redes sociales (moda = 2), con una varianza de 1.85, que indica una dispersión moderada (relativa homogeneidad) en el caso de la cantidad de perfiles en redes sociales.

4.4. Discusión

Con los resultados que se muestran en las subsecciones anteriores, se puede apreciar una presencia en redes sociales porcentualmente superiores en el caso de las cadenas hoteleras. Además, se manifiesta que las cadenas hoteleras poseen un promedio de presencia en 3.3 redes sociales, por un 2.2 en el caso de los establecimientos hoteleros independientes. Esta diferencia sugiere una estrategia digital más activa y consolidada por parte de las cadenas.

Sin embargo, las cadenas con menos de 3 redes podrían estar perdiendo visibilidad y competitividad, especialmente si no están presentes en las principales redes utilizadas, como *Facebook* o *Instagram*.

Por otra parte, en la Tabla 5 se pueden apreciar los porcentajes, con una columna que indica la diferencia entre los porcentajes de las cadenas hoteleras y los de los establecimientos de alojamiento, visible de manera gráfica en la Figura 1. Se puede observar que existe una diferencia del 26.1% en las dos redes sociales con más presencia por parte de los establecimientos y cadenas analizadas.

Tabla 5. Comparativa de presencia en redes sociales de cadenas y establecimientos turísticos

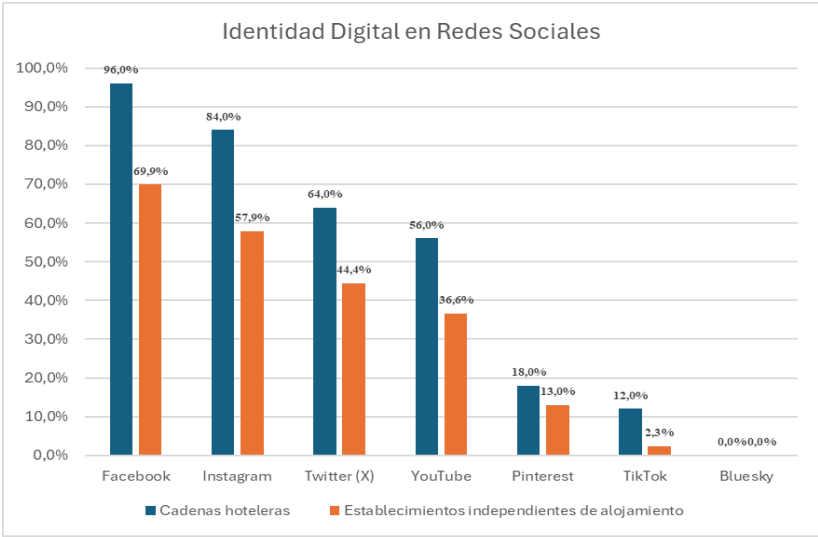
Red social	Cadenas hoteleras con perfil en la red social	Establecimientos con perfil en la red social	Diferencia
Facebook	96.0%	69.9%	26.1%
Instagram	84.0%	57.9%	26.1%
Twitter (X)	64.0%	44.4%	19.6%
YouTube	56.0%	36.6%	19.4%
Pinterest	18.0%	13.0%	5.0%
TikTok	12.0%	2.3%	9.7%
Bluesky	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se puede afirmar que existe una identidad digital en redes sociales más completa por parte de las cadenas hoteleras, por encima de los establecimientos independientes de alojamiento. Los motivos podrían venir derivados de la mayor capacidad de recursos económicos y humanos de las cadenas hoteleras, o por encima de los establecimientos independientes.

Por tanto, se puede decir que las cadenas hoteleras poseen una ventaja a efectos de posicionamiento en motores de búsqueda y de promociones en redes sociales.

Figura 1. Comparación de presencia en redes sociales de cadenas y establecimientos de alojamiento



Fuente: Elaboración propia

En el caso de los establecimientos de alojamiento turístico, los indicadores estadísticos relacionados con cantidad de perfiles en redes sociales indican que en muchas de estas empresas no están aprovechando las ventajas de la identidad social en redes sociales. Se presenta una oportunidad para la diferenciación en el establecimiento de futuras campañas de marketing, ampliando la presencia digital. Parece que es necesario realizar una planificación digital estructurada.

5. Conclusiones

La creación y gestión de la identidad digital proporciona oportunidades empresariales en relación con la atracción de clientes potenciales y el incremento del número de conversiones web. Dentro de la identi-

dad digital toma especial relevancia la presencia en redes sociales: se trata de la identidad digital en redes sociales.

En el estudio se ha realizado un análisis del nivel de presencia en redes sociales de cadenas hoteleras y establecimientos independientes de alojamiento turístico de Mallorca. Se ha demostrado que las cadenas presentan una mayor presencia digital en redes sociales, principalmente en las redes *Facebook* e *Instagram*. Se evidencia la necesidad de los establecimientos de alojamiento de mejorar su estrategia en redes sociales para poder competir de manera efectiva, a nivel digital, dentro del sector económico del turismo.

El estudio posee una aplicabilidad práctica inmediata, al servir de base para que las propias empresas del sector turismo, por comparación de su propia presencia en redes sociales, conozcan su nivel de posicionamiento en redes sociales respecto de las empresas competidoras y sus socios comerciales, especialmente en aquellos establecimientos con alto grado de intermediación.

El estudio se podría completar analizando datos de otras zonas turísticas para realizar comparaciones entre dichas zonas, además de comprobar si los resultados obtenidos en Mallorca son extrapolables a otras regiones de España o del mundo.

6. Referencias bibliográficas

- Akand, F. (2024). "Impact of social media influencers on purchase intentions: A comprehensive study across industries". *International Journal of Multidisciplinary Research Updates*, 7(02), 061-067. eISSN: 2783-0179. <https://doi.org/10.53430/ijmru.2024.7.2.0035>
- Anjos, C. J., Marques, S. y Dias, A. (2022). "The Impact of Instagram Influencer Marketing in the Restaurant Industry". *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 13(1), 1-20. <https://doi.org/10.4018/IJSSMET.297496>

- Apablaza-Campos, A. y Wilches, J. A. (2024). *Inteligencia artificial para la generación de contenidos en Iberoamérica: Experiencias editoriales en medios de comunicación*. ISBN: 978-628-95150-6-0. <https://doi.org/10.15765/librosic.v5i60.53>
- Calveras, A., & Orfila-Sintes, F. (2019). "Intermediation in hospitality and transaction cost theory: Evidence from the Balearic Islands, 2001–2010". *Journal of Destination Marketing & Management*, 11, 281–291. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2018.05.004>
- Casanoves-Boix, J. y Pérez-Sánchez, M. (2022). "Identidad digital de marca aplicada al sector turístico: Caso Vueling Airlines". *Journal of Tourism and Heritage Research*. 5(3), 120-140.
- Andalucía Lab, Centro de Innovación de Andalucía. (2025). <https://www.andalucialab.org/>
- Kaplan, A.M. y Haenlein, M. (2010). "Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media". *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Laradi, S., Elfekair, A., Alrawad, M., Hashim, M. y Derouez, F. (2024). "Leveraging capabilities of social media marketing for business success". *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 16, ISSN 2451-9588, <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100524>
- Leung, D., Law, R., Van Hoof, H. y Buhalis, D. (2013). "Social media in tourism and hospitality: A literature review". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 3-22. <http://dx.doi.org/10.1080/10548408.2013.750919>
- Mas-Ferrando, A. y Ramón-Rodríguez, A. (2021). "La revolución digital en el sector turístico. Oportunidad para el turismo en España". *Ekonomiaz. Revista vasca de Economía*. 98. 10.69810/ekz.1377. <http://dx.doi.org/10.69810/ekz.1377>
- Mohamed, E.A.S., Osman, M.E. y Mohamed, B. A. (2024). "The Impact of Artificial Intelligence on Social Media Content". *Journal of Social Sciences*, 20(1), 12-16. <https://doi.org/10.3844/jssp.2024.12.16>
- Santamaría, F.J. (2015). "Identidad y reputación digital. Visión española de un fenómeno global". *Ambiente Jurídico*, 17, 11-44. ISSN 0123-9465.
- Sigala, M. y Gretzel, U. (2018). "Advances in social media for travel, tourism and hospitality: new perspectives, practice and cases". *Information Technologies*

- in Tourism*, 18, 187-189, ISBN 978-1-472-46920-5, Routledge, New York, <https://doi.org/10.1007/s40558-017-0102-7>
- Soelaiman, L. y Ekawati, S. (2021). "The Role of Social Media in Enhancing Business Performance". *Proceedings of the tenth International Conference on Entrepreneurship and Business Management 2021 (ICEBM 2021)*. Advances in Economics, Business and Management Research, 653. ISBN: 978-94-6239-575-6; ISSN: 2352-5428. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220501.060>
- Statista. (2025). European Accommodation Barometer 2022. <https://www.statista.com/study/124889/european-accommodation-barometer-2022/>
- Zeng, B. y Gerritsen, R. (2014). "What do we know about social media in tourism? A review". *Tourism Management Perspectives*, 10, 27-36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmp.2014.01.001>

ANÁLISIS DE LOS KPI'S DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS EN LAS REDES SOCIALES: UNA APLICACIÓN A LOS MICRODESTINOS DE LA PROVINCIA DE CÁCERES (ESPAÑA)

Marcelino Sánchez Rivero, María Cristina Rodríguez Rangel, Juan Carlos Díez Apolo

Universidad de Extremadura (España)

sanriver@unex.es, mcrisrod@unex.es, diezapolo@unex.es

Resumen

En los tiempos actuales, en los que la tecnología, la información y la comunicación juegan un papel absolutamente decisivo en la gestión integral de los destinos turísticos, la presencia en redes sociales de los mismos se ha convertido en un objetivo estratégico de importancia capital. Sin embargo, la mera presencia en redes sociales, siendo requisito necesario, no es suficiente para garantizar el éxito de los destinos. Además de su presencia, los agentes de estos destinos deberían conocer la visibilidad, las interacciones y la reputación/sentimientos de dichos destinos en las redes sociales. Se impone, por tanto, la necesidad de medir determinadas *Key Performance Indicators* (KPI) en cada destino para valorar el éxito de la estrategia de su posicionamiento en las redes sociales. El objetivo de este trabajo es presentar las principales KPI en redes sociales de los 16 microdestinos en los que se divide la provincia de Cáceres (España), medidos durante un período de dos años (2022 y 2023). Este análisis global se ha realizado igualmente para cada una de las principales redes sociales en las que están presentes estos microdestinos (*Facebook*, *Instagram* y *X*). Los resultados obtenidos demuestran que la red social preferida por los destinos turísticos cacereños es Instagram, que las publicaciones se relacionan principalmente con la naturaleza y con la celebración de eventos, dejándose de lado las publicaciones relacionadas con la cultura y con la gastronomía, y que, en general, los indicadores de desempeño sobre presencia, visibilidad, interacción y sentimientos de los destinos turísticos de la provincia de Cáceres no están relacionados entre sí, no pudiéndose establecer, al menos en esta provincia, relaciones causales entre los mismos.

Palabras clave: *Key Performance Indicator*, redes sociales, visibilidad, interacción, sentimientos.

1. Introducción

En el panorama actual, la tecnología, la información y la comunicación son fundamentales para la gestión turística y la presencia en redes sociales se ha convertido en un objetivo estratégico clave para los destinos turísticos. Sin embargo, simplemente estar en las redes sociales no es suficiente para garantizar el éxito. Los destinos deben comprender su visibilidad, interacciones y reputación/sentimiento en estas plataformas. Medir los Indicadores Clave de Rendimiento, conocidos por sus siglas en inglés como *Key Performance Indicators* (KPI) es esencial para evaluar la eficacia de la estrategia en redes sociales de un destino.

Aunque existen variedad de KPI que pueden utilizarse para este fin, el alcance, las impresiones y el número de interacciones son los más frecuentemente utilizados para medir el impacto de las campañas en redes sociales (Hoffman & Fodor, 2010)

Esta investigación tiene como objetivo presentar los principales KPI de redes sociales de los 16 microdestinos en la provincia de Cáceres, España, evaluados durante dos años (2022 y 2023). Proporcionamos un análisis exhaustivo de estos microdestinos en las principales redes sociales (*Facebook*, *Instagram* y *X*).

Extremadura se presenta como un interesante caso de estudio ya que se trata de una región que, pese a contar con un fuerte potencial turístico, presenta una escasa competitividad en su sector, ubicándose frecuentemente entre las posiciones más rezagadas en el informe Monitur (Monitur, 2023) y que presenta un bajo grado de digitalización de su sector turístico (Sánchez-Rivero et al. 2022)

Nuestros hallazgos muestran que Instagram es la red social preferida para estos destinos. El contenido está principalmente relacionado con la naturaleza y los eventos, y con un menor enfoque en la cultura y la gastronomía.

Este estudio contribuye a la comprensión de cómo la monitorización de las redes sociales a través de la utilización de los principales KPI puede contribuir al conocimiento y orientación de las estrategias de gestión de un destino. A nivel práctico, los resultados han permitido conocer la eficacia de cada una de las redes sociales, identificar territorios con estrategias más efectivas lo que posibilita la realización de benchmarking y orientar la toma de decisiones de los gestores de destino, por lo que constituye una valiosa herramienta para la gestión de la estrategia de presencia y actuación en redes sociales para los microdestinos de la provincia de Cáceres.

2. Redes sociales y madurez digital en destinos turísticos

En el actual contexto de transformación digital del turismo, la actividad de los destinos en redes sociales constituye un elemento estratégico para la promoción, la interacción y la gestión de la reputación online (Tran & Rudolf, 2022). Estas plataformas permiten difundir contenido, crear comunidades, gestionar relaciones y obtener retroalimentación inmediata (Keelson et al. 2024).

La medición del desempeño a través de indicadores clave (KPI) posibilita cuantificar visibilidad, interacción y reputación en redes como *Facebook*, *Instagram* o *X* (Blanco-Moreno et al. 2024). Instagram se ha consolidado como la plataforma más efectiva para la promoción visual, asociada a altos niveles de *engagement* y sentimiento positivo (Chawla et al. 2024). Los contenidos de naturaleza, eventos y cultura generan mayor viralidad, aunque varían según el perfil del destino (Da Mota & Pickering, 2020).

La especialización temática favorece la construcción de marca clara, mientras que los destinos multiproducto enfrentan retos de posicionamiento. Sin embargo, una estrategia centrada en un único eje puede restringir el alcance, por lo que se requiere un equilibrio entre coherencia y diversidad (Yang et al. 2022; Weidenfeld, 2018).

En microdestinos, la investigación aún es limitada, aunque se ha demostrado que la autenticidad, el *storytelling* y el uso de recursos singulares permiten buenos resultados pese a la escasez de recursos (Jo et al. 2022). El análisis de KPI en estos contextos aporta información sobre madurez digital y competitividad (Crotts et al. 2022).

En suma, los KPI en redes sociales constituyen una herramienta fundamental para la toma de decisiones estratégicas, especialmente en destinos rurales o emergentes, donde la digitalización impulsa visibilidad, diferenciación y reputación.

3. Indicadores clave de desempeño (KPI) en redes sociales de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres

La presencia de los 16 microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres se ha cuantificado a través de un total de 4 dimensiones: presencia, visibilidad, interacción y sentimiento. La dimensión “presencia” se ha medido a través del KPI “Número de publicaciones”; la dimensión “visibilidad” se ha cuantificado a través de los KPI’s “Alcance” e “Impresiones”. Por su parte, la dimensión “interacción” se ha medido a través de los indicadores de desempeño “Número de compartidos”, “Número de comentarios” y “tasa de *engagement*” (medida esta última como el cociente entre el número de *likes* de las publicaciones y las impresiones alcanzadas por las mismas, multiplicado por 100). Finalmente, la dimensión “sentimiento” se ha medido a través del KPI “ratio de sentimientos”, el cual se ha obtenido dividiendo el número de comentarios positivos o muy positivos entre el número de comentarios negativos o muy negativos. Todos los valores de los KPI’s se han obtenido de la API de la empresa *Optimizadata*, que ha estado monitorizando la presencia en redes sociales de los microdestinos de la provincia durante los años 2022 y 2023.

En la Tabla 1 se presentan los KPI relacionados con la presencia y la visibilidad. Como se puede observar, los dos destinos con mayor presencia en las redes sociales han sido el Geoparque Villuercas (2.082 publicaciones) y la ciudad de Plasencia (2.055 publicaciones), de manera que

ambos destinos han realizado una media cercana a las 3 publicaciones/día (2,85 y 2,82, respectivamente). Por el contrario, sólo cinco microdestinos se han situado por debajo de las 1.000 publicaciones durante el período analizado, destacando especialmente el caso de Sierra de Montánchez/Tamuja, con únicamente 243 publicaciones, lo que representa una media de únicamente 0,33 publicaciones/día, es decir, una publicación cada 3 días.

Sin embargo, el destino con mayor visibilidad durante los dos años analizados no ha sido ninguno de los dos destinos con mayor número de publicaciones, sino que ha sido la comarca de las Hurdes, que con 1.420 publicaciones ha conseguido un alcance de 40,9 millones de usuarios y 60,9 millones de impresiones. Tras las Hurdes se ha situado la ciudad de Plasencia, con 19,9 millones de usuarios de alcance y con 29,2 millones de impresiones. En contraste con las cifras anteriores, seis microdestinos de la provincia no alcanzan la barrera del millón de usuarios de alcance y del millón de impresiones, y sólo uno de ellos se ha situado por debajo de la cifra de 200.000 en ambos KPI. Se trata, de nuevo, de Sierra de Montánchez/Tamuja.

Tabla 1. KPI's de presencia y visibilidad de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres (período 2022-2023)

Destino	PRESENCIA	VISIBILIDAD	
	Publicaciones	Alcance	Impresiones
Campo Arañuelo	1.066	640.395	812.363
Cáceres (ciudad)	1.493	7.608.965	9.375.657
Geoparque Villuercas	2.082	819.158	947.430
La Vera	1.707	3.209.348	4.325.307
Las Hurdes	1.420	40.992.003	60.972.159
Miajadas-Trujillo	1.968	2.660.316	3.655.330
Parque Cultural Sierra Gata	932	1.790.484	2.323.063
Plasencia	2.055	19.929.276	29.208.033
Reserva Biosfera Monfragüe	935	6.366.154	9.078.737
Reserva Biosfera Tajo Internacional	1.004	568.642	637.180
Sierra Montánchez/Tamuja	243	140.070	184.398
Tajo, Salor, Almonte	984	547.748	612.363
Trasierra-Tierras Granadilla	986	2.786.830	3.135.857
Valle del Alagón	1.074	569.144	649.469
Valle del Ambroz	1.403	1.081.746	1.231.978
Valle del Jerte	1.199	2.499.618	3.404.403

Fuente: Elaboración propia a partir de datos generados con Optimizadata

En la Tabla 2, se muestra la distribución del total de publicaciones de cada destino por redes sociales (*Facebook*, *Instagram* y *X*) y clipping (menciones del destino en medios de comunicación). Como se aprecia, la red social preferida por todos los destinos de la provincia de Cáceres es *Instagram*, hasta el punto de que algunos de ellos concentran prácticamente toda su estrategia de comunicación en esta red social. Son los casos del Valle del Alagón (96,6%), del Geoparque Villuercas (96,0%), del Tajo-Salor-Almonte (92,0%) y de Trasierra-Tierras de Granadilla

(91,3%). También se observa en dicha tabla que no todos los destinos publican en *Facebook*, de manera que 5 de los 16 destinos de la provincia no tienen perfil en esta red social, por lo que no la utilizan como medio de comunicación/promoción de sus productos y servicios turísticos. En contraste, destaca el caso del Parque Cultural Sierra de Gata, que realizó el 23,7% de sus publicaciones en *Facebook*. Por otro lado, las publicaciones en *X* son también, en general, minoritarias, si bien hay dos microdestinos en los que el peso de sus publicaciones en esta red social es significativamente superior al resto. Se trata de la ciudad de Plasencia (37,2%) y de la Sierra de Montánchez/Tamuja (35,8%). Finalmente, el *clipping* tiene también un protagonismo marginal en la estrategia de comunicación social de los destinos de la provincia, ya que, en la mayoría de los mismos, el porcentaje de publicaciones aparecidas en los medios de comunicación representan menos del 10% del total. Tan sólo dos microdestinos destacan por el notable peso que el *clipping* ha tenido en los dos años analizados en su estrategia de comunicación: Miajadas-Trujillo (25,6%) y Las Hurdes (24,2%).

Tabla 2. Distribución de las publicaciones de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres por redes sociales (período 2022-2023)

Destino	Facebook	Instagram	X	Clipping
Campo Arañuelo	0,0%	80,0%	3,7%	16,3%
Cáceres (ciudad)	0,0%	78,5%	21,5%	0,0%
Geoparque Villuercas	0,0%	96,0%	1,7%	2,3%
La Vera	8,7%	80,7%	6,4%	4,2%
Las Hurdes	0,0%	60,5%	15,4%	24,2%
Miajadas-Trujillo	2,7%	62,8%	9,0%	25,6%
Parque Cultural Sierra Gata	23,7%	68,5%	5,8%	2,0%
Plasencia	0,8%	61,9%	37,2%	0,0%
Reserva Biosfera Monfragüe	9,8%	63,0%	22,7%	4,5%
Reserva Biosfera Tajo Internacional	8,2%	88,4%	1,4%	2,0%
Sierra Montánchez/Tamaja	0,0%	63,0%	35,8%	1,2%
Tajo, Salor, Almonte	7,1%	92,0%	0,2%	0,7%
Trasierra-Tierras Granadilla	6,2%	91,3%	1,9%	0,6%
Valle del Alagón	0,0%	96,6%	1,5%	2,0%
Valle del Ambroz	13,7%	77,9%	2,9%	5,5%
Valle del Jerte	1,4%	75,9%	11,3%	11,4%

Fuente: elaboración propia a partir de datos generados con Optimizadata

Para finalizar este análisis de las publicaciones, la Tabla 3 presenta el porcentaje de las mismas sobre el total que guardan relación con diferentes tipologías turísticas. Este análisis es importante porque desvela qué tipo de productos y servicios turísticos se están dando a conocer a través de las redes, es decir, es una aproximación a la especialización turística de cada destino. Pues bien, se observa que los contenidos de las

publicaciones de los microdestinos de la provincia están relacionados, principalmente, con la naturaleza y con los eventos (congresos, festivales de música, fiestas de interés turístico, etc.). Así, por ejemplo, el 76,4% de las publicaciones del Valle del Jerte y el 72,79% de las publicaciones de la Reserva de la Biosfera de Monfragüe están relacionadas con la naturaleza. Por su parte, el 66,16% de las publicaciones de la ciudad de Cáceres, el 65,76% de las publicaciones de la Reserva de la Biosfera de Monfragüe o el 60,35% de las publicaciones de La Vera tienen que ver con los eventos celebrados en dichos destinos. Por el contrario, llama la atención el escaso porcentaje de publicaciones que realizan los microdestinos de la provincia relacionados con la cultura y con la gastronomía. Los destinos que podrían definirse como más multiproducto (intentan vender en sus publicaciones diferentes tipologías turísticas) son la Reserva de la Biosfera de Monfragüe, la Reserva de la Biosfera Tajo-Internacional y la Sierra de Montánchez/Tamuja. Por el contrario, los microdestinos más especializados en una única tipología turística son la ciudad de Cáceres (66,16% de las publicaciones relacionadas con eventos, siendo llamativo el escaso porcentaje de publicaciones relacionadas con cultura o con gastronomía) y La Vera (60,35% de las publicaciones relacionadas con eventos, llamando la atención el escaso porcentaje de publicaciones relacionadas con la naturaleza y con el turismo activo).

Tabla 3. Distribución de las publicaciones de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres por tipología turística (período 2022-2023)

Destino	Cultura	Naturaleza	Gastronomía	Turismo activo	Eventos
Campo Arañuelo	26,22	30,62	19,28	16,02	36,22
Cáceres (ciudad)	19,4	12,91	7,28	6,16	66,16
Geoparque Villuercas	21,35	50,66	21,73	37,67	29,70
La Vera	22,82	16,06	26,80	10,77	60,35
Las Hurdes	14,5	63,84	15,80	38,27	26,71
Miajadas-Trujillo	23,28	21,26	43,97	49,71	49,71
Parque Cultural Sierra Gata	12,82	50,99	45,63	37,77	37,67
Plasencia	27,57	25,37	23,16	48,16	48,16
Reserva Biosfera Monfragüe	13,15	72,79	6,58	65,76	65,76
Reserva Biosfera Tajo Internacional	35,18	68,64	25,03	53,10	53,10
Sierra Montánchez/Tamuja	11,27	60,56	22,54	30,99	30,99
Tajo, Salor, Almonte	36,78	64,50	27,16	52,76	52,76
Trasierra-Tierras Granadilla	24,15	68,12	15,46	29,95	29,95
Valle del Alagón	23,9	56,58	30,04	41,01	41,01
Valle del Ambroz	23,74	66,33	21,11	50,75	50,75
Valle del Jerte	8,9	76,40	15,32	33,75	33,75

Fuente: elaboración propia a partir de datos generados con Optimizadata

Para finalizar este análisis global de los microdestinos de la provincia de Cáceres, en la Tabla 4 se presentan algunos indicadores de inte-

racción y de sentimientos de las publicaciones realizadas en los años 2022 y 2023. Plasencia ha sido, con notable diferencia respecto al resto, el destino cuyas publicaciones han sido más compartidas por los usuarios, un total de 53.172 veces, seguida muy de lejos de Las Hurdes, cuyas publicaciones fueron compartidas 14.832 veces. El resto de destinos de la provincia ha registrado niveles mucho más bajos de compartición de publicaciones, hasta el punto de que ninguno de ellos ha superado las 5.500 veces en un período de dos años. Sin embargo, la ciudad de Cáceres ha sido la que ha recibido más comentarios a sus publicaciones (16.172). Otros cuatro destinos de la provincia han superado la barrera de los 10.000 comentarios (Plasencia, la Reserva de la Biosfera de Monfragüe, Trasierra-Tierras de Granadilla y el Valle del Jerte). En contraste con las cifras anteriores, la Reserva de la Biosfera del Tajo Internacional tan sólo ha recibido 470 comentarios a sus publicaciones.

Tabla 4. KPI's de interacción y sentimiento de los microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres (período 2022-2023)

Destino	INTERACCIÓN			SENTIM.
	Compartidos	Comentarios	Engagement	Ratio
Campo Arañuelo	15	1.392	2,46	1,60
Cáceres (ciudad)	1.713	16.172	2,23	2,02
Geoparque Villuercas	260	8.670	6,07	1,95
La Vera	1.445	3.513	1,40	1,53
Las Hurdes	14.832	6.159	0,26	0,98
Miajadas-Trujillo	1.127	3.088	0,86	1,50
Parque Cultural Sierra Gata	3.273	1.401	1,78	3,93
Plasencia	53.172	11.031	0,50	0,96
Reserva Biosfera Monfragüe	5.259	11.792	0,56	1,85
Reserva Biosfera Tajo Internacional	551	470	3,07	2,42
Sierra Montánchez/Tamuja	114	1.229	5,62	1,06
Tajo, Salor, Almonte	385	517	3,41	2,08
Trasierra-Tierras Granadilla	142	10.392	1,63	2,75
Valle del Alagón	13	1.589	8,61	1,55
Valle del Ambroz	3.068	3.547	4,69	2,03
Valle del Jerte	2.088	11.930	1,67	1,55

Fuente: elaboración propia a partir de datos generados con Optimizadata

Los destinos de la provincia con mayores tasas de *engagement* no han sido, sin embargo, ni aquellos cuyas publicaciones han sido más compartidas ni las que han sido más comentadas. De hecho, la mayor tasa de *engagement* se ha registrado en el Valle del Alagón (8,61), segui-

do del Geoparque Villuercas (6,07). Sin embargo, Plasencia, que es el destino con mayor número de compartidos y el cuarto con mayor número de comentarios, ha sido el segundo destino que menor tasa de *engagement* ha registrado (0,50), sólo por delante de Las Hurdes (0,26).

Finalmente, el Parque Cultural Sierra de Gata ha registrado un número de comentarios positivos o muy positivos que han casi cuatuplicado el número de comentarios negativos o muy negativos, alcanzando de esta forma la ratio de sentimientos más elevada de la provincia (3,93). Además, hay otros cuatro destinos de la provincia con una ratio superior a 2 (los comentarios positivos o muy positivos más que duplican a los negativos o muy negativos). En contraste con esta positiva reputación on-line, dos destinos de la provincia han registrado más comentarios negativos o muy negativos que comentarios positivos o muy positivos, resultando en una ratio inferior a 1. Se trata de Las Hurdes (0,98) y la ciudad de Plasencia (0,96).

A continuación, se ha desarrollado un análisis desagregado para cada una de las redes sociales. Las tablas utilizadas para la realización de este análisis en su totalidad no han sido incluidas, pero todo aquel lector que lo desee puede realizar la petición a los autores.

3.1. Red social “Facebook”

Centrando ahora el análisis en *Facebook*, se puede destacar que entre los destinos de la provincia que cuentan con un perfil en esta red social, el Parque Cultural Sierra de Gata (221), el Valle del Ambroz (192) y La Vera (148) han sido, con diferencia, los tres destinos con mayor número de publicaciones en *Facebook*. Sin embargo, algunos destinos de la provincia alcanzan una visibilidad similar a la de los destinos anteriores, pero con un número significativamente menor de publicaciones. El caso más claro es la Reserva de la Biosfera de Monfragüe que, con sólo 92 publicaciones en *Facebook* entre 2022 y 2023, consigue llegar a casi 400.000 usuarios únicos y más de 440.000 impresiones, cifras que superan a las registradas

por la Vera o por el Valle del Ambroz, a pesar de que estos dos últimos destinos han realizado casi el doble de publicaciones que Monfragüe.

Por su parte, del análisis de los indicadores de interacción y de sentimiento en *Facebook* se desprende que, sólo dos destinos han logrado que sus publicaciones hayan sido compartidas más de 2.000 veces (el Parque Cultural Sierra de Gata y el Valle del Ambroz), quedando el resto de destinos muy por debajo de este indicador de interacción. En línea con el número de compartidos, Sierra de Gata y el Valle del Ambroz han sido los dos destinos con mayor número de comentarios en sus publicaciones, si bien en este indicador destaca especialmente el hecho de que cuatro destinos de la provincia hayan recibido menos de 10 comentarios a sus publicaciones en un período de dos años.

Otra nota distintiva de la presencia de los destinos turísticos de Cáceres en *Facebook* es su reducida tasa de *engagement*, ya que con la única excepción de Miajadas-Trujillo, que alcanza una tasa de 8,36, el resto de destinos de la provincia obtiene una tasa de *engagement* inferior a 1. Finalmente, la reputación on-line de estos destinos en *Facebook*, medida a través de la relación entre los comentarios muy positivos-positivos y los comentarios negativos-muy negativos, es bastante buena, toda vez que en algunos destinos los primeros son 10 veces los segundos, en otros esta ratio es de 5, y en todos ellos esta ratio de sentimientos es claramente superior a 1 (con la única excepción de Tajo-Salor-Almonte, donde los comentarios positivos o muy positivos son sólo un 10% superiores a los comentarios negativos o muy negativos).

3.2. Red social X

En la red social X, los dos destinos más activos durante 2022 y 2023 han sido, muy por delante de los demás, las ciudades de Plasencia y de Cáceres, con 765 y 321 publicaciones, respectivamente. Contrastan estas elevadas cifras con las registradas en otros microdestinos cacereños, cuyo número de publicaciones durante el período considerado se sitúa

por debajo de las 50. Sin embargo, la mayor visibilidad en esta red social la ha obtenido Las Hurdes, con un alcance cercano a los 40 millones de usuarios únicos y con casi 60 millones de impresiones, cifras que más que duplican a las registradas por la ciudad de Plasencia.

Los indicadores de interacción y de sentimiento en *X* de los 16 microdestinos de la provincia demuestran que, salvo Plasencia (cuyas publicaciones han sido compartidas más de 53.000 veces) y Las Hurdes (sus publicaciones han sido compartidas por los usuarios un total de 14.711 veces), la interacción del resto de destinos ha sido muy escasa. Especialmente llamativos son los valores de *engagement* alcanzados por todos los destinos en esta red social, puesto que los mismos son todos inferiores a 0,4.

Finalmente, la reputación de los destinos de la provincia en *X* es, en general, mala, toda vez que con las únicas excepciones del Campo Arañuelo y del Valle del Ambroz (donde los comentarios positivos o muy positivos son más del doble que los comentarios negativos o muy negativos), los microdestinos cacereños acumulan mucho más comentarios negativos o muy negativos que comentarios positivos o muy positivos, generando de esta forma ratios de sentimiento inferiores a 1.

3.3. Red social “Instagram”

Existen 8 destinos con más de 1.000 publicaciones, lo que representa una media de, al menos, 1,4 publicaciones/día, si bien el único destino que supera la barrera de las 2 publicaciones diarias es el Geoparque Villuercas. En contraste con estos destinos, la presencia de Sierra de Montánchez/Tamuja en Instagram ha sido realmente escasa, realizando únicamente 153 publicaciones en un período de 2 años (promedio de 0,2 publicaciones/día). Respecto a la visibilidad de estos destinos en *Instagram*, cabe destacar la ciudad de Cáceres que, junto a Trasierra-Tierras de Granadilla y Plasencia, han sido los tres destinos de la provincia con mayor alcance y número de impresiones. Por su parte, y directamente relacionado con su presencia en esta red social, ha sido

Sierra de Montánchez/Tamuja el destino con menor visibilidad de la provincia, ya que sus publicaciones han sido vistas por únicamente unos 66.000 usuarios únicos y las impresiones de estas publicaciones se han situado por debajo de las 75.000.

Por su parte, sobre la interacción y el sentimiento alcanzados por los mismos en Instagram, puede señalarse el hecho de que la ciudad de Cáceres ha sido la que mayor interacción ha logrado en esta red social, dado que ha superado los 200.000 *likes* y los 16.000 comentarios. También es llamativo el elevado número de *likes* alcanzado por las Hurdes (129.801) y los comentarios asociados a las publicaciones del Valle del Jerte, de la Reserva de la Biosfera de Monfragüe o de Plasencia (más de 11.000 comentarios en todos los casos). Sin embargo, la mayor tasa de *engagement* no se ha registrado en ninguno de los destinos antes citados, puesto que el valor máximo de este indicador se ha localizado en Sierra de Montánchez/Tamuja (13,69) y ello a pesar de registrar, con diferencia, el menor número de publicaciones. En cualquier caso, el *engagement* de todos los microdestinos de la provincia en Instagram ha sido con diferencia el más elevado de todas las redes sociales analizadas en este trabajo.

Finalmente, el cociente entre comentarios positivos o muy positivos y comentarios negativos o muy negativos ha sido bastante elevado en todos los microdestinos. Así, además del dato del Parque Cultural Sierra de Gata, donde la ratio se sitúa muy cercana a 4, en 10 microdestinos de la provincia los comentarios positivos-muy positivos entre duplican y triplican a los comentarios negativos- muy negativos. Y sólo en 5 microdestinos la ratio se sitúa por debajo de 2, sin bajar en ningún caso de 1, lo que permite afirmar en la totalidad de destinos analizados que los comentarios positivos o muy positivos superan a los comentarios negativos o muy negativos.

4. Discusión de resultados y conclusiones

El presente trabajo ha analizado el desempeño en redes sociales de los 16 microdestinos turísticos de la provincia de Cáceres (España) durante el período 2022-2023, centrándose en KPIs como presencia, visibilidad, interacción y sentimiento. Los resultados revelan una marcada preferencia por Instagram como plataforma de comunicación, lo cual se alinea con la literatura reciente que destaca la efectividad de esta red para la promoción turística visual (Chawla et al., 2024).

Un hallazgo relevante es la prevalencia de contenidos relacionados con la naturaleza y los eventos en las publicaciones de los microdestinos. Si bien esta estrategia parece generar una respuesta positiva en términos de interacción, existe una oportunidad para diversificar la oferta temática, incorporando aspectos culturales y gastronómicos, que también constituyen productos turísticos claves del destino, que podrían enriquecer la imagen online y atraer a segmentos de público más amplios. En este sentido, es importante recordar que la especialización temática influye en la construcción de marca de los destinos (Yang et al., 2022), por lo que un equilibrio adecuado entre coherencia y diversidad es fundamental (Weidenfeld, 2018).

Uno de los principales hallazgos del estudio estriba en la heterogeneidad observada en los KPIs de los diferentes microdestinos, que sugiere que no existen fórmulas universales para el éxito en redes sociales. Cada territorio requiere una estrategia de comunicación adaptada a su contexto específico. En este sentido, la monitorización constante de los KPIs y el análisis del sentimiento de los usuarios se posicionan como herramientas esenciales para la toma de decisiones estratégicas.

Si bien este estudio proporciona una valiosa radiografía del panorama digital de los microdestinos cacereños, es importante reconocer sus limitaciones. La investigación se centra en un período de tiempo limitado (dos años) y en un contexto geográfico específico, lo que dificulta la generalización de los resultados a otras regiones o períodos. Además, el análisis se basa exclusivamente en datos cuantitativos y cualitativos

extraídos de las propias redes sociales, sin considerar otras fuentes de información que podrían enriquecer la comprensión del fenómeno.

En futuras investigaciones, sería interesante explorar la relación entre el desempeño en redes sociales y el impacto real en el flujo turístico y en la economía local. Asimismo, se podría profundizar en el análisis del contenido de las publicaciones, identificando patrones y tendencias que contribuyan a mejorar la efectividad de la comunicación turística.

5. Referencias bibliográficas

- Blanco-Moreno, S.; González-Fernández, A.M.; Muñoz-Gallego, P.A. & Casaló, L.V. (2024). "Understanding engagement with Instagram posts about tourism destinations". *Journal of Destination Marketing & Management*, 34, 100948. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100948>
- Chawla, S., Sood, R., & Chawla, A. (2024). "Digital Marketing Interactions: Moderating the Relationship between Instagram Marketing and Tourist Decision-Making Behaviour". *Recoletos Multidisciplinary Research Journal*, 12(2), 11–25. <https://doi.org/10.32871/rmrj2412.02.02>
- Crotts, J.C.; Magnini, V.P. & Calvert, E. (2022). "Key performance indicators for destination management in developed economies: A four pillar approach". *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(2), 100053. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2022.100053>
- Da Mota, V.T. & Pickering, C. (2020). "Using social media to assess nature-based tourism: Current research and future trends". *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 30, 100295. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100295>
- Exceltur (2024). "Monitor de competitividad turística relativa de las comunidades autónomas españolas". Recuperado de <https://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2024/07/Exceltur-MONITUR-2023-junio-2024.pdf>
- Gräve, J.-F. (2019). "What KPIs Are Key? Evaluating Performance Metrics for Social Media Influencers". *Social Media + Society*, 5(3). <https://doi.org/10.1177/2056305119865475>
- Hoffman, D. L., & Fodor, M. (2010). "Can you measure the ROI of your social media marketing?". *MIT Sloan Management Review*.

- Jo, M., Cha, J., & Kim, J. (2022). "The Effects of Tourism Storytelling on Tourism Destination Brand Value, Lovemarks and Relationship Strength in South Korea". *Sustainability*, 14(24), 16495. <https://doi.org/10.3390/su142416495>
- Keelson, S. A., Bruce, E., Egala, S. B., Amoah, J., & Bashiru Jibril, A. (2024). "Driving forces of social media and its impact on tourists' destination decisions: a uses and gratification theory". *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2318878>
- Sánchez-Rivero, M., Rodríguez-Rangel, M. C., & Ricci-Risquete, A. (2022). "K-Means segmentation of tourism accommodation based on the active use of websites: Its application to an emerging destination (extremadura, Spain)". *Journal of Vacation Marketing*, 29(4), 654-669. <https://doi.org/10.1177/13567667221117303>
- Tran, N. L., & Rudolf, W. (2022). "Social Media and Destination Branding in Tourism: A Systematic Review of the Literature". *Sustainability*, 14(20), 13528. <https://doi.org/10.3390/su142013528>
- Weidenfeld, A. (2018). "Tourism Diversification and Its Implications for Smart Specialisation". *Sustainability*, 10(2), 319. <https://doi.org/10.3390/su10020319>
- Yang, F.X.; Xiangping, L.; & Choe, Y. (2022). "What constitutes a favorable destination brand portfolio? Through the lens of coherence". *Tourism Management*, 90, 104480. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104480>

SCROLL, INSPIRO, VIAJO: TIKTOK Y EL REDISEÑO DEL VIAJE DIGITAL EN JÓVENES TURISTAS

Paula Hernández Barba, Asunción Fernández-Villarán
Universidad de Deusto
asun.fvillaran@deusto.es, paula.hernandez@opendeusto.es

Resumen

El auge de las plataformas digitales ha transformado radicalmente el comportamiento del turista, especialmente entre las generaciones Z y *millennial*. En este nuevo entorno, TikTok se ha consolidado como un actor clave en el ecosistema turístico digital, no solo como canal de entretenimiento, sino también como herramienta de inspiración, información y consulta a lo largo del ciclo de vida del viaje. Este estudio analiza el papel que desempeña TikTok en cada una de las fases del viaje (inspiración, planificación, comparación, reserva, estancia y regreso), prestando especial atención a los elementos del contenido que resultan más influyentes en las decisiones de viaje de los jóvenes usuarios. Desde un enfoque exploratorio, la metodología combina una revisión teórica con un estudio empírico basado en una encuesta a 162 personas de entre 15 y 44 años. Los resultados revelan que TikTok tiene un impacto significativo en las primeras fases del viaje, especialmente en la fase de inspiración, donde la autenticidad, la fiabilidad y la emocionalidad del contenido generado por otros usuarios desempeñan un papel central. Además, la plataforma se utiliza para planificar y consultar recomendaciones durante el viaje, consolidando su función como asistente digital en tiempo real, un aspecto hasta ahora poco explorado. A nivel teórico, el estudio contribuye a una comprensión más amplia del turista como prosumidor, así como del papel del algoritmo como nuevo intermediario en la cadena de valor del turismo digital. A nivel práctico, ofrece recomendaciones útiles para que las marcas del sector adapten su comunicación a las nuevas dinámicas de consumo en TikTok y conecten de forma más efectiva con los públicos más jóvenes.

Palabras clave: TikTok, medios sociales, ciclo de vida del viaje, generación Z, *millennials*, turismo digital

1. Introducción

La transformación digital ha redefinido profundamente el comportamiento del consumidor turístico, dando lugar a nuevas formas de intermediación y creación de valor en el sector. En este contexto, los medios sociales —y en particular TikTok— se han consolidado como plataformas clave no solo para promocionar destinos, sino también para influir activamente en las decisiones de viaje. Su contenido breve, visual y emocional, combinado con un potente algoritmo de personalización, ha reconfigurado el recorrido del viajero, especialmente entre las generaciones Z y *millennial* (Herrera, 2021; Bhatt, 2025).

Desde el marco conceptual de la lógica dominante del cliente (CDL), propuesta por Heinonen *et al.* (2009) y ampliada por Heinonen y Strandvik (2015), el valor turístico no se entrega, sino que se co-crea por el cliente en función del uso y la experiencia. Esta perspectiva se complementa con la lógica dominante del servicio (SDL) de Vargo y Lusch (2016), que subraya que las empresas solo pueden proponer valor, siendo este generado en la interacción entre múltiples actores. En entornos digitales como TikTok, la experiencia se construye tanto en el plano virtual como en el físico (Grönroos y Voima, 2013), dando lugar a una intermediación descentralizada, dinámica y emocional. Como destacan Baines *et al.* (2017), estas transformaciones exigen repensar las relaciones y capacidades que configuran la cadena de valor turística.

En los últimos años, estudios recientes han comenzado a explorar el papel de TikTok en distintas fases del ciclo de vida del viaje, especialmente en la fase de inspiración, donde actúa como detonante del deseo de viajar. Según Newsroom TikTok (2024a), un 40 % de los usuarios la emplea para descubrir destinos, un 38 % para seguir tendencias y un 34 % como fuente de ideas. Este impacto se relaciona con el poder emocional del vídeo corto (Herrera, 2021) y con la eficacia de su algoritmo para fomentar el recuerdo y el descubrimiento (Bhatt, 2025). Además, TikTok comienza a consolidarse como fuente informativa en la planificación de viajes (Gutiérrez y Natalie, 2024), herramienta de

evaluación en la comparación de opciones (TikTok for Business, 2023) y canal de conversión emocional en la reserva de productos turísticos (Newsroom TikTok, 2021b).

No obstante, a pesar del creciente interés académico, la mayoría de las investigaciones se centran en las etapas iniciales del viaje, dejando sin explorar fases como la estancia y el regreso, donde la plataforma podría estar adquiriendo nuevos usos. Esto genera un vacío en la literatura respecto a una visión transversal e integrada del papel de TikTok a lo largo de todo el ciclo del viaje.

Por ello, esta investigación adopta una perspectiva centrada en el cliente y aborda el análisis del uso de TikTok en todas las fases del ciclo del viaje, desde la inspiración hasta el regreso. Se parte de un enfoque exploratorio que combina revisión teórica y encuesta aplicada a usuarios de las generaciones Z y *millennial*, los grupos más activos en la plataforma. Así, este trabajo busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye TikTok en las decisiones de viaje de las generaciones Z y *millennial*, y qué elementos del contenido compartido en la plataforma son más determinantes en cada etapa del ciclo del viaje?

2. Revisión de la literatura

2.1. TikTok como plataforma digital

TikTok, desarrollada por ByteDance en 2016 como Douyin y consolidada tras su fusión con Musical.ly en 2017, alcanzó su auge global en 2019 y, para 2020, ya superaba a Instagram con más de 1.500 millones de descargas, posicionándose como una de las aplicaciones más populares del mundo (Terradez, 2020). Desde entonces, se ha posicionado como una herramienta clave para la difusión turística mediante vídeos breves, dinámicos y emocionales que, frente a las fotografías tradicionales, generan un mayor impacto en la memoria, la intención de recompra y la recomendación de destinos (Yanti *et al.*, 2022).

El valor diferenciador de TikTok radica en su algoritmo personalizado, que promueve contenido en función del comportamiento del usuario, sus preferencias, dispositivo y configuración de cuenta (Dramićanin *et al.*, 2023). Su *feed* “Para Ti” permite a los usuarios descubrir nuevos creadores, perspectivas y temáticas, lo que facilita que incluso usuarios con poca audiencia puedan alcanzar gran visibilidad si su contenido resulta atractivo (Newsroom TikTok, 2024b).

El consumo rápido y fragmentado de vídeos cortos, común en contextos de ocio o desplazamiento, favorece decisiones espontáneas durante el viaje (Dramićanin *et al.*, 2023). Los vídeos cortos permiten mostrar destinos de forma emocional e inmersiva, transmitiendo sensaciones que las imágenes estáticas difícilmente alcanzan (Herrera, 2021) y se han convertido en motores de búsqueda visual para el viajero moderno (Yanti *et al.*, 2022).

A nivel empresarial, TikTok representa una oportunidad para el sector turístico, ya que permite a las marcas conectar de forma creativa y directa con los usuarios (Dramićanin *et al.*, 2023). Herramientas como TikTok for Business permiten diseñar campañas personalizadas que se benefician de la segmentación de usuarios a través del *backend*, el cual etiqueta a cada perfil según sus patrones de visualización (Yanti *et al.*, 2022).

Una de sus principales ventajas frente a otras plataformas es la equidad en el alcance ya que no se requiere una producción profesional ni una gran base de seguidores para conseguir visibilidad. El algoritmo prioriza la autenticidad y la originalidad, lo que ha roto las barreras tradicionales de entrada a la creación de contenido (Dramićanin *et al.*, 2023). Así, cualquier usuario puede compartir recomendaciones, descubrimientos o consejos de viaje desde una perspectiva personal (Newsroom TikTok, 2021c).

2.2. La influencia de TikTok en el ciclo del viaje

Las versiones actuales del modelo del ciclo de vida del viaje reconocen fases como inspiración, planificación, comparación, reserva, estancia y regreso, en las que los medios sociales influyen de forma transversal (Fernández-Villarán *et al.*, 2019).

La fase de inspiración, o *dreaming*, representa el inicio emocional del viaje. En ella, los usuarios imaginan posibilidades, descubren nuevos destinos y se dejan influir por experiencias ajenas (Fernández-Villarán *et al.*, 2019). TikTok cumple un papel clave en esta etapa, ya que, según TikTok for Business (2024), el 66 % de los usuarios afirma que la plataforma les ayuda cuando buscan ideas para viajar, mientras que etiquetas (*hashtags*) como #TikTokTravel superan los 23 mil millones de visualizaciones (Newsroom TikTok, 2021a). El 40 % de los usuarios usa TikTok para encontrar inspiración, el 38 % para conocer tendencias, y el 34 % como fuente general de ideas (Newsroom TikTok, 2024a). Además, su algoritmo, basado en la codificación del comportamiento del usuario, optimiza la personalización del contenido, facilitando el descubrimiento espontáneo de destinos (Bhatt, 2025). Campañas de cuentas institucionales como @visitspain o @VisitBenidorm ilustran cómo el contenido turístico encuentra su espacio natural en TikTok (Newsroom TikTok, 2024a).

Durante la planificación, los viajeros buscan información concreta sobre transporte, alojamiento, actividades y precios (Fernández-Villarán *et al.*, 2019). El 69 % de los usuarios considera que los vídeos de viajes les ayudan a planificar (TikTok for Business, 2024). Los usuarios más jóvenes prefieren experiencias de viaje flexibles y espontáneas, de manera que el 55 % de los viajeros evita planificarlo todo, y más del 50 % estaría dispuesto a hacer un viaje sorpresa (Barceló, 2024). TikTok apoya esta espontaneidad al ofrecer contenido visual que resuelve dudas prácticas de forma rápida y directa. *Influencers*, agencias y viajeros comparten itinerarios, consejos logísticos o *tips* culturales, consolidando la plataforma como una herramienta práctica y realista para la toma de decisiones (Gutiérrez y Natalie, 2024).

Una vez que el viajero ha reunido suficiente información, entra en la fase de comparación, una fase de evaluación de opciones. Esta etapa es crítica, ya que se consideran variables como precio, reputación online y valor percibido (Fernández-Villarán *et al.*, 2019). TikTok ha introducido nuevas dinámicas en este proceso al permitir comentarios, valoraciones y reseñas integradas en los vídeos. Además, su sistema de etiquetado por localización permite acceder a vídeos geolocalizados que agrupan opiniones y experiencias de otros usuarios, lo que simplifica la comparación directa.

La posibilidad de reservar sobre la marcha, motivada por la geolocalización o las promociones de última hora, convierte la fase de reserva en un momento altamente sensible a la persuasión emocional (Fernández-Villarán *et al.*, 2019; Nascimento, 2019). TikTok tiene una capacidad notable de conversión, así, el 51 % de los usuarios españoles ha comprado productos turísticos tras verlos en la plataforma, y un 52 % ha adquirido billetes de transporte (TikTok for Business, 2023). El diseño visual y el “efecto de ánimo” de los vídeos impulsan decisiones inmediatas (Bhatt, 2025). Marcas como Barceló, RIU o Drumwit emplean la función “Reservar ahora” integrada en sus vídeos para facilitar el proceso, usando códigos promocionales o enlaces directos a sus webs (Newsroom TikTok, 2024c; Dramićanin *et al.*, 2023).

Tradicionalmente desatendida por la literatura, la fase de estancia también está siendo influida por TikTok. Hoy, los viajeros consultan y generan contenido en destino, adaptando sus decisiones en tiempo real gracias a los dispositivos móviles (Nascimento, 2019). Este acceso constante permite ajustar itinerarios, descubrir actividades cercanas o aprovechar ofertas espontáneas. En este contexto, los usuarios se comportan como “prosumidores”, al mismo tiempo consumidores y productores de contenido, generando valor en tiempo real y enriqueciendo la experiencia turística propia y ajena (Fernández-Villarán *et al.*, 2019).

La fase de regreso ya no se limita a la evocación privada del viaje, sino que se convierte en una etapa de alto impacto comunicacional. Gracias

a la conectividad, los usuarios comparten su experiencia desde el lugar o poco después, alimentando el ciclo de inspiración para otros (Fernández-Villarán *et al.*, 2019). *Hashtags* como #Viajar o #Vacaciones acumulan más de 70'5 mil millones de visualizaciones (Newsroom TikTok, 2023), y los usuarios de TikTok son más proclives a etiquetar marcas y compartir sus compras que los de otras plataformas (Bhatt, 2025). Sin embargo, esta fase también refleja tensiones sociales: muchos jóvenes comparten contenido positivo incluso cuando la experiencia no fue del todo satisfactoria, por presión social o necesidad de validación (Hosteltur, 2024).

3. Metodología

Para alcanzar los objetivos del estudio y dar respuesta a la pregunta de investigación ¿cómo influye TikTok en las decisiones de viaje de las generaciones Z y *millennial*, y qué factores del contenido compartido en la plataforma son más determinantes en cada etapa del ciclo de vida del viaje?, se ha diseñado una encuesta estructurada destinada a recoger datos primarios directamente de los usuarios pertenecientes a la generación Z (15-28 años) y *millennial* (29-44 años), principales grupos demográficos activos en este medio social. La encuesta fue elaborada a través de la plataforma Google Forms y se difundió por WhatsApp entre los días 13 y 30 de mayo de 2025. El cuestionario se estructuró en bloques temáticos, incluyendo preguntas cerradas de opción múltiple, algunas de ellas con opción abierta para respuestas personalizadas, y escalas tipo Likert para medir percepciones, niveles de satisfacción e importancia atribuida a diferentes factores relacionados con el uso de TikTok en cada fase del viaje.

Aunque inicialmente se exploraron indicadores (KPI) existentes en la literatura relacionados con el rendimiento en medios sociales (como número de “me gusta”, visualizaciones o tiempo de reproducción) se concluyó que estos eran más apropiados para análisis empresariales o de marketing y no respondían adecuadamente a la dimensión experien-

cial del viaje. Por ello, se diseñaron indicadores específicos alineados con las fases del ciclo de vida del viaje.

Se han recopilado un total de 162 respuestas válidas a través del cuestionario. Con un nivel de confianza del 95 %, la muestra presenta un margen de error estimado del 7 %, lo cual permite considerar los resultados como fiables para un análisis exploratorio. Existe una sobre-representación femenina (70% de los encuestados), que no refleja la distribución real por género en la comunidad analizada (Eustat, 2024). En cuanto a la variable edad, los participantes se encuentran dentro del rango establecido para este estudio (15 a 44 años), correspondiente a las generaciones Z y *millennial*.

3.1. Análisis y resultados

Este estudio ha permitido analizar cómo TikTok influye en cada fase del ciclo de vida del viaje en usuarios pertenecientes a la generación Z y *millennial*, así como las percepciones, patrones de uso y criterios de valoración del contenido turístico en la plataforma.

Los resultados de la encuesta revelan que TikTok forma parte del uso cotidiano de los participantes (70 % afirma utilizar la plataforma a diario). En cuanto al tipo de interacción, el 84 % se limita a consumir contenido, especialmente relacionado con viajes, mientras que solo un 12 % también publica este tipo de contenido. Un 58 % de los encuestados sigue cuentas vinculadas al turismo, aunque solo el 37 % utiliza *hashtags* como herramienta de búsqueda. Los más empleados son etiquetas genéricas como #Viajes, así como nombres concretos de ciudades o destinos, como #Tenerife. La frecuencia de uso diario de TikTok entre los encuestados refuerza la afirmación de Herrera (2021) sobre su popularidad creciente entre jóvenes, especialmente *centennials* y *millennials*. Sin embargo, el bajo uso de *hashtags* como herramienta de búsqueda contradice parcialmente lo que plantean TikTok for Business (2024) y autores como Yanti *et al.* (2022), que destacan su papel como motor de búsqueda visual. Los

datos indican que, en la práctica, los usuarios dependen más del algoritmo y del *feed* personalizado que de búsquedas activas.

En la fase de inspiración, los resultados revelan una fuerte capacidad de TikTok para despertar el deseo de viajar, siendo un 82 % los encuestados que afirman haber descubierto destinos a través de la plataforma. De este grupo, el 77 % señala que las experiencias personales de otros usuarios fueron determinantes, destacando la autenticidad como el valor más influyente. Este hallazgo se alinea con lo planteado por Bhatt (2025) y Newsroom TikTok (2024a), quienes destacan el rol del algoritmo y del contenido emocional en la fase de descubrimiento. Asimismo, refuerza lo dicho por Dramićanin *et al.* (2023) sobre la efectividad de vídeos espontáneos frente a producciones profesionales, y por Altamirano *et al.* (2018) respecto a la credibilidad del contenido generado por otros viajeros.

Durante la planificación, el 47 % de los encuestados utiliza frecuentemente TikTok para organizar sus viajes, y un 17 % lo hace siempre. La búsqueda de lugares por visitar o recomendaciones gastronómicas confirma su utilidad como fuente informativa, coincidiendo con lo descrito por Gutiérrez y Natalie (2024) y TikTok for Business (2024). Además, el uso flexible y espontáneo de la información se relaciona con los nuevos modelos de viaje descritos por Barceló (2024), donde los usuarios valoran la improvisación asistida digitalmente.

En la fase de comparación, un 40 % de los encuestados afirma emplear el medio social para evaluar la reputación de destinos y servicios. Esta función se apoya en las reseñas integradas en los vídeos, aunque sigue siendo poco aprovechada. Este resultado contrasta con las cifras más optimistas de TikTok for Business (2023), que posicionan la plataforma como una herramienta sólida para comparar. En cambio, sí concuerda con Bhatt (2025), quien destaca que los usuarios valoran más la reputación y la experiencia percibida que factores como el precio.

Respecto a la fase de reserva, TikTok muestra una capacidad limitada como canal de conversión. Solo un 34 % de los encuestados ha rea-

lizado reservas tras ver contenido turístico en la plataforma, y apenas un 5 % lo ha hecho a través de enlaces directos. Aunque el 47 % considera los descuentos y promociones como un incentivo, la búsqueda activa de estos es poco habitual. Este dato matiza las conclusiones de Newsroom TikTok (2021c), que señalaban altos niveles de conversión, y sugiere que TikTok se percibe más como fuente de inspiración que como canal de compra. No obstante, como señalan Dramićanin *et al.* (2023), el contenido relacionado con actividades gastronómicas o de ocio local sí logra impactar, especialmente en reservas espontáneas en bares o actividades recreativas.

En la fase de estancia, TikTok adquiere un papel emergente como herramienta de consulta en tiempo real, ya que un 74 % de los encuestados afirma utilizarla en destino para buscar recomendaciones. Este uso espontáneo valida lo descrito por Nascimento (2019) sobre la influencia de los dispositivos móviles en la reorganización dinámica de los planes de viaje. Sin embargo, el contenido generado por los propios usuarios durante esta etapa sigue siendo escaso (23 %), lo que evidencia un patrón de uso más pasivo que participativo.

La fase de regreso muestra un descenso en la actividad, solo un 19 % ha compartido contenido turístico en TikTok tras su viaje, y la mayoría lo hace de forma ocasional. A pesar de esto, un 80 % de los encuestados valora positivamente que otros usuarios compartan sus experiencias, lo que indica un potencial desaprovechado en esta etapa. El tipo de contenido más compartido (vídeos musicales con paisajes o carruseles de imágenes) responde a la lógica visual analizada por Herrera (2021) y se vincula con la necesidad de mostrar momentos estéticamente atractivos. Esto coincide también con lo planteado por Fernández-Villarán *et al.* (2019) sobre la prolongación de la experiencia turística en el entorno digital.

En cuanto a la confianza y percepción general, los datos muestran una valoración mayoritariamente positiva del contenido turístico en TikTok, así, el 72 % de los encuestados expresa tener “algo de confianza” en este tipo de contenido y el 35 % lo califica como “muy satisfactorio”.

No obstante, estos niveles de confianza son moderados en comparación con otras fuentes, lo que matiza lo señalado por Yoo y Gretzel (2012) sobre la alta credibilidad del contenido generado por usuarios. Además, el hecho de que Instagram siga siendo la plataforma principal para buscar contenido turístico (según el 56 % de los encuestados) confirma que, aunque TikTok ha ganado terreno, todavía coexiste en un ecosistema digital compartido, como ya apuntaban Huertas *et al.* (2015).

4. Conclusiones

Este estudio ha permitido comprender el papel multifacético que desempeña TikTok en la experiencia turística de las generaciones Z y *millennial*, especialmente en relación con el ciclo de vida del viaje. Los resultados muestran que TikTok no es solo un medio social de entretenimiento, sino también un canal relevante de intermediación, inspiración y consulta en tiempo real, cuya influencia varía según la fase del viaje.

Desde un punto de vista teórico, los hallazgos refuerzan y amplían el marco de la lógica dominante del cliente (CDL), al evidenciar que los usuarios no se limitan a recibir valor, sino que lo co-crean activamente mediante su interacción con el contenido y con otros usuarios. En este sentido, TikTok funciona como un espacio donde los turistas actúan como *prosumidores*, contribuyendo a una intermediación digital más descentralizada y emocional. Asimismo, la investigación confirma lo apuntado por autores como Altamirano *et al.* (2018) y Dramićanin *et al.* (2023) sobre la fiabilidad percibida del contenido generado por los usuarios, a la vez que aporta una contribución original al explorar fases menos estudiadas como la estancia, donde TikTok se convierte en una herramienta de consulta móvil espontánea, alineada con las transformaciones descritas por Nascimento (2019).

Desde una perspectiva teórica, este estudio refuerza la necesidad de replantear el concepto de intermediación turística en el contexto digital. El contenido generado por los propios usuarios en plataformas como TikTok no solo informa, sino que prescribe y emociona, convirtiéndose en

un factor decisivo en la construcción del valor turístico percibido. Esta dinámica encaja con la figura del “prosumidor” (Fernández-Villarán et al., 2019), que actúa simultáneamente como creador y consumidor de experiencias. Además, el papel del algoritmo de TikTok emerge como una nueva forma de intermediación, siendo un agente silencioso pero determinante que filtra, ordena y visibiliza contenidos, influyendo así en lo que los usuarios descubren o descartan. Este hallazgo otorga mayor protagonismo a la lógica algorítmica como componente estructural en la configuración de la cadena de valor del turismo digital (Bucher, 2018).

A nivel práctico, los resultados apuntan a que las empresas turísticas tienen en TikTok una oportunidad estratégica especialmente valiosa en las fases tempranas del ciclo del viaje, como la inspiración y la planificación. El fuerte impacto emocional del contenido visual y la preferencia de los usuarios por vídeos auténticos, naturales y personales invitan a repensar las estrategias de comunicación turística, orientándolas hacia una narrativa más humana y experiencial. Sin embargo, también se identifican áreas de mejora, destacando el uso de TikTok como herramienta de comparación o como canal de reserva directa. Esto plantea un desafío y una oportunidad para que las empresas optimicen su presencia en la plataforma y desarrollen contenidos con mayor capacidad de generar confianza y facilitar la conversión.

Además, se destaca el papel crítico del algoritmo en la visibilidad de destinos y servicios, dado que la mayoría de los usuarios accede al contenido de forma no planificada a través del *feed* “Para ti”, la lógica algorítmica actúa como una nueva forma de intermediación digital. Este aspecto, aún poco explorado en la literatura, abre una línea prometedora para futuras investigaciones sobre cómo se estructura hoy la oferta turística en función de los patrones de consumo algorítmicos.

En cuanto a las limitaciones, cabe mencionar la falta de equilibrio de género en la muestra, con una sobrerrepresentación de mujeres que podría haber condicionado algunas respuestas. Aunque los datos recogidos son útiles para identificar tendencias y patrones, no pueden ge-

neralizarse de forma concluyente a toda la población joven vasca. Por tanto, los resultados deben leerse desde una perspectiva exploratoria.

5. Referencias bibliográficas

- Altamirano, V., Túnez, M., & Marín, I. (2018). "Turista 2.0, comportamiento y uso de los medios sociales". *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (137), 207-223. <https://doi.org/10.16921/chasqui.voi137.3513>
- Baines, T., Bigdeli, A.Z., Bustinza, O.F., Shi, V.G., Baldwin, J. and Ridgway, K. (2017). "Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities". *International Journal of Operations and Production Management*, 37(2), 256-278. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>
- Barceló, J. (2024, mayo). *Nuevas tendencias tecnológicas aplicadas al ciclo de vida del viaje*. OBS Business School. <https://bit.ly/43rrW6X>
- Bhatt, K. S. (2025). "The Consumer Journey in a Social Media World". *Contemporary Issues in Social Media Marketing*, 103. <https://doi.org/10.4324/9781003412656-7>
- Bucher, T. (2018). *If... then: Algorithmic power and politics*. Oxford University Press.
- Domínguez, T., & Araújo, N. (2014). "Gestión de las redes sociales turísticas en la web 2.0". *Vivat Academia*, (129), 57-78. <https://doi.org/10.15178/va.2014.129.57-78>
- Dramićanin, S., Perić, G., & Gašić, M. (2023). "The impact of TikTok on travel decision. International Scientific Conference on Economy". *Management and Information Technologies*, 1(1), 129-138. <https://doi.org/10.46793/ICE-MIT23.129D>
- Eustat (2024, 30 de octubre). *Población de la C.A. de Euskadi por año de nacimiento, según el territorio histórico y el sexo*. 01/01/2024. <https://bit.ly/440cij8>
- Fernández-Villarán Ara, A., Rodríguez Zulaica, A., & Pastor Ruiz, R. (2019). *Distribución turística: las empresas de intermediación en la transformación digital*. Síntesis, Madrid.
- Gronroos, C. and Voima, P. (2013). "Critical service logic: making sense of value creation and co-creation". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 33-150. <https://doi.org/10.1007/s11747-012-0308-3>

- Gutierrez, F. & Natalie, M. (2024). *Influencia y buenas prácticas en la generación de contenido turístico en TikTok*. Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/207933>
- Heinonen, K. and Strandvik, T. (2015). "Customer-dominant logic: foundations and implications". *Journal of Services Marketing*, 29(6/7), 472–484. <https://doi.org/10.1108/JSM-02-2015-0096>
- Heinonen, K., Strandvik, T., Mickelsson, K.J., Edvardsson, B., Sundström, E. and Andersson, P. (2009). *Rethinking Service Companies' Business Logic: Do We Need a Customer-Dominant Logic as a Guideline?* Hanken School of Economics, Helsinki.
- Herrera Pérez, A. P. (2021). "TikTok medio de divulgación empleado por los viajeros que realizan turismo sostenible". *adResearch ESIC International Journal of Communication Research*, 25(25), 148-159. <https://doi.org/10.7263/adresic-025-08>
- Hinton, T. (2024, 4 abril). *Las redes sociales influyen en las experiencias de viaje*. Statista Daily Data. <https://es.statista.com/grafico/32042/opiniones-sobre-medios-sociales-y-viajes/>
- Hosteltur (2024, 15 septiembre). "Redes sociales: así influyen en los españoles a la hora de elegir destino". *Hosteltur*. <https://bit.ly/3HPp516>
- Huertas, A., Setó-Pàmies, D., & Míguez-González, M.I. (2015). "Comunicación de destinos turísticos a través de los medios sociales". *Profesional de la Información*, 24(1), 15–21. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.ene.02>
- Mendes Thomaz, G., Biz, A. A., & Gândara, J. M. G. (2013). "Innovación en la promoción turística en medios y redes sociales: Un estudio comparativo entre destinos turísticos". *Estudios y perspectivas en turismo*, 22(1), 102-119. <https://bit.ly/3HkgIbV>
- Nascimento Cunha, M. (2019). "The tourism journey, from inspiration to post-travel phase, and the mobile technologies". *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(5), 1-17. <https://bit.ly/45rjGp5>
- Newsroom Tik Tok (2021a, 7 julio). *TikTok, herramienta clave en la recuperación de la industria turística española*. Newsroom TikTok. <https://bit.ly/4dNuD6o>
- Newsroom Tik Tok (2021b, 30 septiembre). *TikTok, descubre una nueva forma de viajar*. Newsroom TikTok. <https://bit.ly/3T572o6>

- Newsroom Tik Tok (2021c, 30 septiembre). *Las empresas del sector turístico apuestan por Tik Tok para llegar a nuevos clientes*. Newsroom Tik Tok. <https://bit.ly/43LKwpa>
- Newsroom Tik Tok (2023, 18 julio). *Tik Tok, donde nace la inspiración para los viajes de verano*. Newsroom Tik Tok. <https://newsroom.tiktok.com/es-es/tiktok-inspiracion-viajes-de-verano>
- Newsroom Tik Tok (2024a, 23 enero). *TikTok apuesta por el turismo abriendo una ventana al descubrimiento y la inspiración*. Newsroom Tik Tok. <https://newsroom.tiktok.com/eses/tiktok-apuesta-por-el-turismo>
- Newsroom Tik Tok. (2024b, 11 julio). *Domina el algoritmo de TikTok con estos consejos para aumentar tu visibilidad en la sección 'Para Ti'*. Newsroom Tik Tok. <https://newsroom.tiktok.com/es-latam/tiktok-fyp-elegibilidad-consejos>
- Newsroom Tik Tok. (2024c, 10 diciembre). *TikTok presenta TikTok Shop en exclusiva para empresas con sede en España*. Newsroom TikTok. <https://newsroom.tiktok.com/es-es/tiktok-shop-llegaa-espana>
- Terradez Álvarez, N. (2020). *Tik Tok: una exploración sobre la difusión de los estereotipos sociales*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/42968>
- TikTok For Business (2023, 3 septiembre). *How Travel Brands Can Stay Top of Mind on TikTok*. https://ads.tiktok.com/business/es/blog/travel-ontiktok?acq_banner_version=73412989
- TikTok for Business (2024). *Travel Itineraries are Built on TikTok*. https://ads.tiktok.com/business/library/Travel_Industry_On_TikTok.pdf
- Vargo, S.L. and Lusch, R.F. (2016). "Institutions and axioms: an extension and update of service-dominant logic". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 5–23. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0456-3>
- Yanti, D., Subagja, A. D., Nurhayati, S., Rezeki, S. R. I., Limbong, C. H., & Hamid, R. S. (2022). "Short Videos & Social Media Algorithms: Effective Communication in Tourism Marketing". *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 6(1.2). <http://ijair.id/index.php/ijair/article/view/585>
- Yoo, K. H., Gretzel, U., & Zanker, M. (2012). *Persuasive recommender systems: conceptual background and implications*. New York Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4702-3>

ANÁLISIS DE LA REPUTACIÓN ONLINE COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES: EL CAMINO DE SANTIAGO EN BURGOS

Paula Antón-Maraña, Julio César Puche-Regaliza, Pablo Arranz-Val, Adrián Moreno-Molina, Santiago Aparicio-Castillo

Universidad de Burgos

panton@ubu.es, jcpuche@ubu.es, parranz@ubu.es, ammo142@alu.ubu.es, saparicio@ubu.es

Resumen

La transformación digital del turismo ha potenciado el valor estratégico de la reputación online como indicador de calidad y competitividad de los destinos. En este contexto, se presenta una investigación aplicada al Camino de Santiago en su recorrido por la provincia de Burgos, en la que se analiza el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) —especialmente *Google Maps* y técnicas de procesamiento de lenguaje natural— para evaluar la percepción de los visitantes mediante un índice sintético de reputación online. El estudio adopta como marco de referencia el modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) impulsado por SEGITTUR, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se identifican más de 230 recursos geolocalizados (excluyendo la ciudad de Burgos), agrupados en categorías como hostelería, patrimonio cultural, servicios o naturaleza. A partir de la extracción de 44.238 reseñas publicadas en *Google Maps* entre 2011 y 2025, se calcula el índice VRON-OTB, una métrica ponderada por volumen de opiniones, que permite medir la satisfacción global por categoría, localidad y periodo. Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción global (8,74 sobre 10), aunque con notables diferencias entre categorías: mientras los recursos naturales y culturales alcanzan puntuaciones superiores a 9, la hostelería registra valores más bajos y mayor dispersión, lo que evidencia áreas de mejora. La metodología aplicada permite no solo visualizar tendencias y evaluar la experiencia del visitante, sino también orientar la planificación turística en clave de sostenibili-

dad, accesibilidad y toma de decisiones basada en datos. Este enfoque combina Big data y gobernanza digital, constituyendo una herramienta útil para avanzar en el diagnóstico y desarrollo de destinos turísticos más inteligentes y resilientes, especialmente en entornos rurales de valor patrimonial como el Camino de Santiago.

Palabras clave: Reputación online, Camino de Santiago, Destino Turístico Inteligente, Inteligencia Artificial, Provincia de Burgos.

1. Introducción

El Camino de Santiago, especialmente en su tramo por la provincia de Burgos, representa un destino turístico de gran relevancia cultural y patrimonial para España. Su condición de itinerario milenario —alimentado tanto por tradición como por una renovada experiencia turística— hace que la interacción del peregrino con el entorno se produzca en entornos físicos y digitales. En este sentido, plataformas como *Google Maps* juegan un papel central, ya que permiten a los visitantes planificar, valorar y compartir sus experiencias en tiempo real, lo que influye directamente en la reputación online de los recursos turísticos asociados.

La literatura especializada en turismo digital subraya cómo las reseñas generadas por los usuarios constituyen un recurso valioso —pero complejo— para comprender la percepción del destino. Según Costa (2015), la investigación en reputación online —basada en opiniones en plataformas digitales— se focaliza en los determinantes que configuran la imagen de un lugar o servicio. Además, la Web 2.0 ha consolidado un entorno interactivo en el que la evaluación de recursos turísticos puede jerarquizarse no solo por cantidad, sino también por la calidad del contenido textual de las reseñas.

En paralelo, el modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), impulsado por SEGITTUR, sitúa la capacidad de convertir datos digitales en conocimiento —es decir, la inteligencia turística— como uno de sus cinco ejes principales, junto con gobernanza, sostenibilidad, accesibilidad e innovación. En el caso de Burgos, la implementación de este eje presenta aún brechas importantes. El diagnóstico realizado en 2021

refleja un grado de cumplimiento cercano al 50 % en tecnología, con aproximadamente un 30 % de avance en inteligencia turística aplicada.

En este contexto, este estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación: “¿Puede el análisis sistematizado de reseñas de *Google Maps*, mediante el diseño de un índice de reputación online, aportar información relevante para la toma de decisiones estratégicas y el avance hacia un modelo DTI en el Camino de Santiago en la provincia de Burgos?”.

5. A partir de esta pregunta, se formulan los siguientes objetivos generales:
6. Describir y cuantificar la dinámica de reseñas generadas por turistas en recursos localizados a lo largo del Camino de Santiago en Burgos, durante el periodo 2011-2025.
7. Desarrollar y aplicar un índice sintético de reputación online (VRON-OTB), que combine valoración numérica y número de reseñas para cada categoría de recurso (hostelería, patrimonio, servicios, naturaleza).

Evaluar la utilidad de este enfoque como herramienta de inteligencia turística para ayudar a las autoridades locales a identificar brechas y oportunidades en los ejes definidos por el modelo DTI.

Este enfoque metodológico se inscribe dentro de la tendencia actual en turismo, que combina Inteligencia Artificial, *Big Data* y herramientas de análisis textual para generar conocimiento aplicable a la gobernanza, la innovación y la sostenibilidad del destino.

2. Marco teórico

El concepto de Destinos Turísticos Inteligentes surge como respuesta a los retos y oportunidades que plantean las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la planificación y gestión del turismo (Aliyah et al., 2023; Sustacha et al., 2023). Según SEGIT-TUR (2020), un DTI es “un destino turístico innovador, consolidado

sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, accesible para todos, facilitando la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementando la calidad de su experiencia en el destino y la mejora de la calidad de vida del residente.”.

Las innovaciones derivadas de las TICs permiten a los DTIs optimizar el uso de sus recursos turísticos, incrementar su competitividad y generar un impacto positivo a largo plazo en la comunidad local (Alsharif et al., 2024; Wei et al., 2024). Además, estas tecnologías favorecen la creación de empleo, la preservación del patrimonio cultural y natural, y el alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente ODS 8, 9 y 11. En entornos rurales de baja densidad, como las comarcas por donde discurre el Camino de Santiago en Burgos, el desarrollo de DTIs exige abordar la inclusión social y la alfabetización digital de la población local (Buhalis et al., 2023).

La literatura sobre turismo inteligente destaca una amplia gama de herramientas tecnológicas que conforman el ecosistema de “Turismo 4.0” (Cheng et al., 2023). Estas tecnologías permiten recolectar datos en plataformas online y redes sociales; analizarlos mediante IA y PLN para identificar patrones de comportamiento y sentimiento; geo-referenciarlos usando Sistemas de Información Geográfica (GIS) y visualizarlos y transformarlos en información para la toma de decisiones (Wu et al., 2025).

Estudios empíricos han demostrado la eficacia de estos enfoques: Vecchio et al. (2018) combinaron *Big Data* y *social media analytics* para apoyar la toma de decisiones en STDs; Giglio et al. (2019) utilizaron fotos geolocalizadas y *machine learning*; Paolanti et al. (2021) aplicaron *deep learning* geográfico a flujos turísticos en *Twitter*; Leiras & Eusébio (2023) correlacionaron accesibilidad y satisfacción mediante texto de *Google Maps*.

La gestión de la reputación online —monitorización y análisis de *ratings* y *reviews* en plataformas digitales— se ha consolidado como herramienta esencial para comprender la percepción del turista (Wu

et al., 2024). Sin embargo, los primeros índices (Pártlová et al., 2022) adolecían de falta de estandarización y enfoque cuantitativo. Investigaciones más recientes han aplicado metodologías mixtas como índices ponderados que integran ratings numéricos y número de reseñas (Antón-Maraña et al., 2023). No obstante, persisten brechas en la cobertura territorial (enfoque en atracciones individuales frente al destino en su conjunto) y en la incorporación simultánea de métricas cualitativas y cuantitativas.

Con objeto de subsanar las carencias detectadas, esta investigación propone un índice sintético de reputación online basado en técnicas de *Big Data* y datos geo-referenciados, que homogeneice la evaluación del conjunto de recursos del Camino de Santiago en Burgos.

3. Metodología

La recolección de datos se basa en la extracción de las reseñas vinculadas a las chinchetas de *Google Maps* identificadas a lo largo del Camino de Santiago en la provincia de Burgos a través de la API de *Google Maps*. De esta forma, se ha creado una base de datos con un total de 44.238 reseñas existentes desde 2011 hasta enero de 2025. Se ha excluido intencionadamente los recursos de la ciudad de Burgos, que no son objeto de este análisis.

Por cada reseña obtenemos diferentes campos: el nombre del recurso, la puntuación media del recurso (sobre 5), localidad, la latitud y longitud, fecha y hora de publicación, el nombre del usuario, el idioma de la reseña, el texto de la reseña, la puntuación de la reseña (sobre 5), el número de reseñas del recurso y el tipo de recurso.

Tras la extracción de datos realizada, el tratamiento y análisis de los mismos se ha efectuado con *Python*. Concretamente, se realizó un preprocesamiento de los textos de las reseñas, utilizando librerías de *pandas*, *nltk* y *spaCy* para limpiar y lematizar las palabras.

La puntuación de la reseña como la puntuación media del recurso, se ha modificado sobre 10 puntos, lo que permite una interpretación más sencilla. Además, se han creado dos campos adicionales.

En primer lugar, el campo Categoría de recurso. Para efectuar la clasificación de los diferentes recursos se ha seguido el método propuesto por Pierre Defert¹, a partir de esta primera clasificación se han creado otras categorías y subcategorías hasta llegar al recurso concreto, para permitir así, un análisis que vaya desde una perspectiva a general, a una específica. Las categorías de recursos son: hostelería, cultural-histórico, comercio/servicios, urbanismo, naturaleza tierra y naturaleza agua. En la Tabla 1 se presentan los diferentes tipos de recursos por categorías.

1 Defert, P. (1972). Recursos Turísticos: Inventario, Clasificación, Jerarquización, Evaluación. Extraído de: <http://www.rojasdelgado.com/flexible/descargas/3%20RECURSOS%20TURISTICOS,%20%20INVENTARIO.pdf>

Tabla 1. Tipología de recursos por categorías

Categoría	Tipología de recursos
Hostelería	Albergue, Bar, Bar restaurante, Bed & Breakfast, Casa rural, Hotel, Pensión, Pub, Restaurante
Cultural-histórico	Atracción turística, Bodegas, Capilla, Centro de Acceso, Convento Ermita, Escultura, Fuente, Fundación, Iglesia, Lugar de interés histórico, Mina, Monasterio, Museo, Museo al aire libre, Museo arqueológico, Puente, Torre
Comercio/Servicios	Almacén, Comercio, Empresa minera, Estanco, Gasolinera, Panadería Papelería, Servicio de alquiler de bicicletas, Servicio de taxis, Supermercado, Taller mecánico, Tienda, Tienda de alimentación, Tienda de ropa
Urbanismo	Área de descanso, Campo de fútbol, Centro de información turística, Circuito de carreras, Colegio público, Parque, Piscina pública, Plaza de toros
Naturaleza tierra	Alto, Cueva, Desfiladero, Granja orgánica, Mirador, Parque arqueológico, Yacimiento, Zona de senderismo
Naturaleza agua	Cascada, Lagunas

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, el índice de reputación online VRON – OTB. Se trata de un índice sintético que recoge la valoración global de todos los recursos considerados, a partir de las puntuaciones numéricas de los recursos turísticos ofrecidas por *Google Maps*. Para garantizar una medida más representativa de la satisfacción general de los visitantes, se ha tenido en cuenta el número de reseñas por recurso. Es decir, se ha ponderado la valoración global en función del número de reseñas con las que cuenta cada recurso. Este enfoque permite aquellos recursos con un ma-

yor número de opiniones tengan una mayor influencia en la valoración global, reflejando así la opinión de una mayor cantidad de visitantes. Mientras, que en el caso contrario los recursos con menos opiniones su valoración numérica tendrá una influencia proporcionalmente menor en la valoración global. Además, este índice también se ha calculado para las diferentes categorías de recursos y por años.

El índice toma valores entre 0 y 10, lo que permite conocer el significado y la evolución de los indicadores a lo largo del tiempo y hacer comparaciones entre periodos de tiempo y entre destinos. Para su interpretación se ha utilizado como base el *Net Promoter Score* una métrica de investigación de mercado muy utilizada para la gestión de la reputación electrónica, se utiliza como indicador de la satisfacción de los turistas y de la percepción general y que suele interpretarse de la siguiente manera:

- De 0 a 6,9 puntos: niveles muy bajos de satisfacción y percepción y, por tanto, un área prioritaria de reconfiguración para mejorar la reputación del destino y evitar el *eWOM* negativo.
- 7 a 8,9 puntos: Los niveles de satisfacción y percepción son buenos, aunque se trata de un área con potencial de mejora. La reputación del destino puede verse afectada si no se mantienen los niveles de confianza.
- De 9 a 10 puntos: niveles de satisfacción y percepción excelentes. En algunos casos de mejora, aunque en la mayoría de los casos son niveles a mantener y consolidar. La reputación del destino refleja el *eWOM* positivo de los turistas, demostrando su fidelidad.

Finalmente, la visualización de los datos de forma interactiva se ha desarrollado con el programa *Power BI*.

4. Resultados

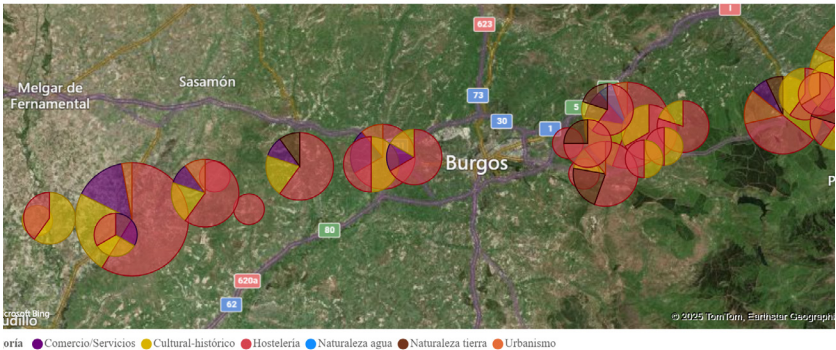
Los resultados obtenidos de los recursos identificados en las chinchetas de *Google Maps* se muestran a continuación. En primer lugar,

se analizan los datos a la oferta, proporcionando información sobre el número de recursos y su ubicación. En segundo lugar, se analizan los resultados vinculados a la demanda, el número de reseñas por categoría, el número de reseñas por mes y año, el VRON-OTB y una nube de palabras con aquellas más repetidas en los comentarios que permiten conocer qué piensa el visitante sobre el destino.

4.1. Análisis de la oferta

El territorio estudiado se compone de 237 chinchetas o marcadores que hacen referencia a los recursos de la provincia de Burgos cercanas al Camino de Santiago. Estos recursos se encuentran ubicados en localidades pertenecientes a las comarcas: Bureba-Ebro, Demanda-Pinares, Amaya-Camino (Figura 1). Las localidades con mayor número de recursos son Belorado (51), Castrojeriz (34), Atapuerca (18) y Villafranca Montes de Oca (14). El resto tienen menos de 10 recursos. Asimismo, en el mapa de la Figura 1 se representan el número de recursos por localidad y su distribución en las diferentes categorías. Podemos destacar que la mayor parte de recursos pertenecen a la categoría de hostelería.

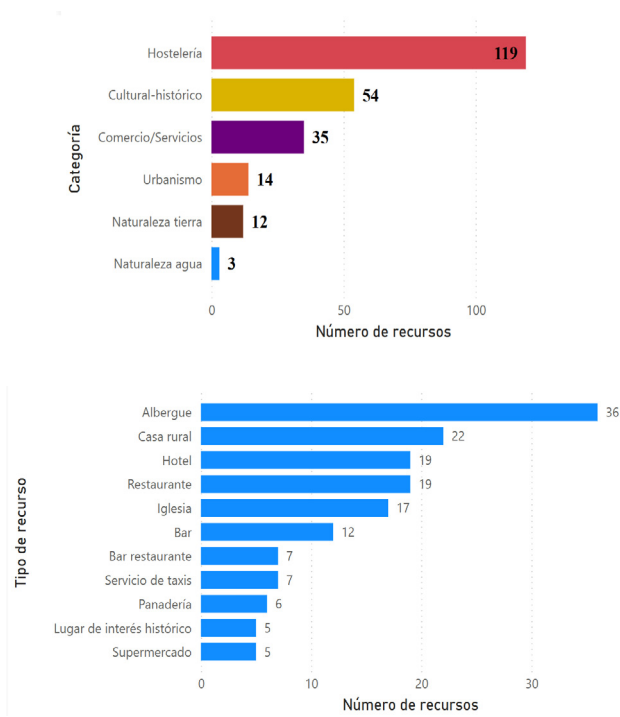
Figura 1. Localidades con distribución de recursos por categoría



Fuente: Elaboración propia

Concretamente, de los 237 recursos, un 50% pertenecen a hostelería (gráfico izquierdo de la Figura 2). El menor número de recursos pertenecen a naturaleza, a tierra 12 y a agua 3. Considerando la tipología de recurso (gráfico derecho de la Figura 2), vemos que ciertamente los recursos que más predominan son los vinculados a la hostelería como albergues, casas rurales, hoteles, restaurantes, bares... También destacan algunos vinculados a la categoría cultural-histórico como iglesias o lugares de interés turístico y finalmente, los vinculados con el comercio y servicios como servicio de taxis, panaderías y supermercados.

Figura 2. Número de recursos por categorías y tipología de recursos

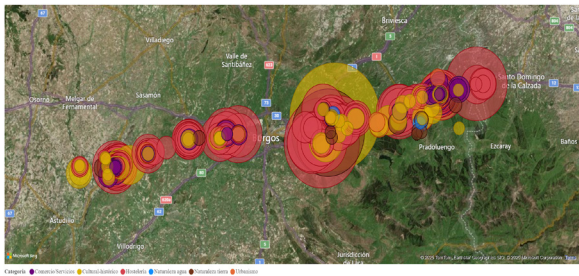
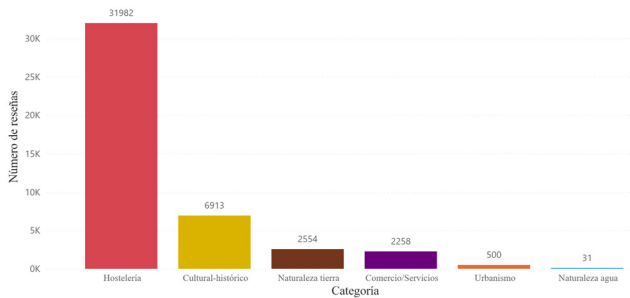


Fuente: Elaboración propia

4.2. Análisis de la demanda

El número de reseñas que se han obtenido asciende a 44.238. En el gráfico de la Figura 3, se observa que un 72% de las reseñas pertenece a los recursos de la categoría de hostelería. Aunque si analizamos el número de reseñas por recurso, el Centro de Arqueología Experimental (Carex) se posiciona en primer lugar con 3.900 reseñas, seguido de Restaurante Los Claveles (2.598) y de Yacimientos de Atapuerca (2.422). Estos resultados evidencian la importancia de los Yacimientos de Atapuerca en este territorio, posicionándolo como destino de referencia, no sólo para peregrinos sino para otros muchos visitantes. El resto de recursos pertenecen a la categoría de hostelería. Esto se puede apreciar en el mapa de la Figura 3 donde se geolocalizan los recursos analizados, indicando su categoría y el número de reseñas. Asimismo, destacamos que, aunque las reseñas en hostelería, especialmente en albergues y restaurantes, se distribuyen de manera más o menos homogénea a lo largo del Camino de Santiago por su paso por Burgos, existe una notable diferencia entre el número de recursos y reseñas en los territorios situados antes de la capital.

Figura 3. Número de reseñas y geolocalización por categorías

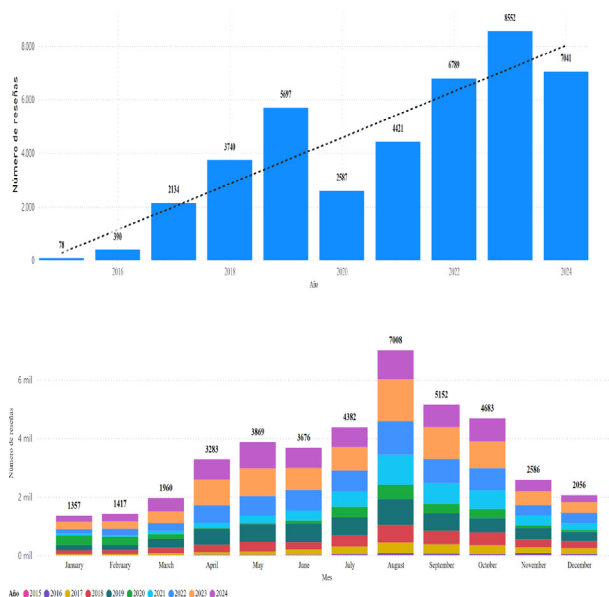


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la evolución del número de reseñas en los últimos 10 años² (en el gráfico izquierdo de la Figura 4), se aprecia un ascenso significativo, alcanzando el pico en 2023 lo que demuestra la recuperación total tras la disminución en 2020 ocasionada por la pandemia de la Covid-19.

- 2 En los gráficos de evolución temporal no se considera el año 2025, ya que solo hay datos de enero.

Figura 4. Evolución del número de reseñas por años y meses



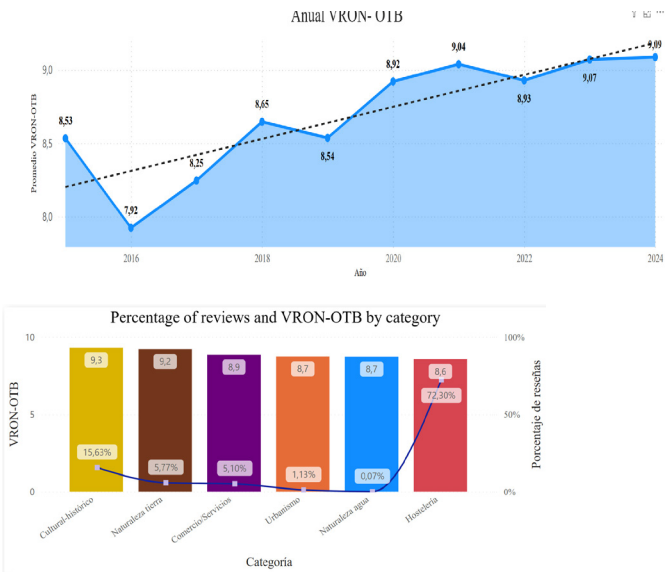
Fuente: Elaboración propia

Además, la mayor parte de reseñas se realizan en los meses estivales (gráfico derecho de la Figura 4), destacando el mes de agosto, seguido de septiembre, octubre y julio. Se evidencia el carácter estacional del turismo, cuyos meses con reseñas inferiores coinciden con los meses más fríos de la provincia de Burgos (de noviembre a marzo), observándose un repunte en abril.

El índice de reputación online VRON-OTB del conjunto de la experiencia turística en los recursos vinculados al Camino de Santiago se sitúa en un 8,74 de media. Al analizar la evolución temporal de la satisfacción online de los últimos 10 años, observamos una tendencia favorable (gráfico izquierdo de la Figura 5). Las valoraciones han experimentado una evolución anual positiva alcanzando el pico más alto en 2024 (9,1).

La tendencia es creciente ya que los visitantes en 2024 expresan una mayor satisfacción que en 2015. En el gráfico derecho de la Figura 5, se observa que las categorías cultural-histórico (9,3), naturaleza tierra (9,2) y comercio/servicios (8,9), tienen una reputación online superior al índice global (8,74). En este gráfico también se muestra el porcentaje de reseñas por categorías. La categoría hostelería, pese a tener muchas reseñas se sitúa en último lugar con una puntuación de 8,6 debido a un elevado número de reseñas negativas. Esta comparativa permite deducir que la media global está influenciada mayormente por el índice de la categoría de Hostelería.

Figura 5. Evolución anual del índice VRON-OTB y porcentaje de reseñas por categorías



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 6 se muestra la nube de palabras incluyendo todas las reseñas. El análisis de la nube de palabras general revela que la experiencia gastronómica es un eje dominante, con términos como “comi-

da”, “buena” y “bien” destacando la satisfacción con la oferta culinaria. Asimismo, palabras como “sitio”, “lugar” y “visita” muestran el interés de los viajeros por la localización y el entorno, mientras que expresiones como “recomendable”, “agradable” y “excelente” apuntan a una percepción globalmente positiva. La hospitalidad queda patente en términos asociados al servicio (“servicio”, “trato”, “atención”), y las menciones a “habitación”, “hotel” y “albergue” subrayan la relevancia del confort en el alojamiento. La pareja “precio-calidad” confirma la importancia de la relación coste-beneficio, y la presencia de “camino” y “peregrino” refuerza la centralidad del Camino de Santiago en las experiencias valoradas.

Figura 6. Nube de palabras del texto de las reseñas



Fuente: Elaboración propia

El mismo análisis se ha realizado para cada una de las categorías, destacando lo siguiente:

- Hostelería: Predominan términos vinculados a la experiencia gastronómica y al servicio (“comida”, “servicio”, “precio-calidad”), lo que evidencia que tanto la calidad de los platos como la atención y la relación calidad-precio son determinantes en la valoración del viajero.

- Cultural-histórico: Aparecen palabras como “visita”, “guía” y “explicación”, subrayando el interés de los usuarios por la información y la contextualización ofrecida durante el recorrido por monumentos y museos.
- Comercio y servicios: Se destacan “entregas”, “producto” y “amable”, lo que indica que la eficiencia en la prestación —entrega puntual o disponibilidad de equipamientos— y el trato cercano condicionan positivamente la experiencia.
- Urbanismo: Términos como “limpieza”, “descanso” y “señalización” reflejan la importancia de contar con espacios cuidados, zonas de descanso accesibles y una señalización clara para el confort del peregrino.
- Naturaleza: La “belleza” del entorno es el concepto más celebrada, aunque también surgen menciones a la falta de “mantenimiento” y la deficiente “señalización”, lo que sugiere que los recursos naturales atraen por su atractivo paisajístico, pero requieren un mejor cuidado y orientación.

5. Conclusiones

Este estudio confirma que el análisis sistematizado de 44.238 reseñas de *Google Maps* (2011–2025) y el índice sintético VRON-OTB son herramientas eficaces para gestionar de forma inteligente los 237 recursos turísticos del Camino de Santiago en Burgos. La hostelería, con el 50% de los recursos y el 72% de las opiniones, concentra la mayor atención y muestra opiniones más variadas (con un VRON-OTB de 8,6), mientras que el patrimonio cultural (9,3) y los entornos naturales (9,2) presentan niveles de satisfacción más uniformes y altos. El VRON-OTB global es 8,74 alcanzando un máximo de 9,1 en 2024. Al evaluar los comentarios, se constata que algunos segmentos muestran una satisfacción uniforme y elevada, mientras otros reflejan percepciones más heterogéneas, es decir, cada tipo de recurso se juzga según su fortaleza principal—servi-

cio y coste-beneficio, contextualización y guía, eficiencia y amabilidad, estado de las instalaciones o atractivo paisajístico—con mención frecuente a la necesidad de mejorar el mantenimiento y la señalización.

Estos hallazgos ofrecen una visión integral para orientar acciones de mejora en calidad, accesibilidad y sostenibilidad del destino. Se propone optimizar la hostelería reforzando la calidad-precio y la atención al cliente; mejorar la señalización y accesibilidad en rutas; impulsar actividades en temporada baja para reducir la estacionalidad; garantizar el mantenimiento y la conservación de espacios frecuentados; y desplegar una estrategia de gestión de reseñas y marketing digital que sustente la reputación online positiva del Camino de Santiago en Burgos.

En definitiva, en respuesta a la pregunta de investigación planteada, este estudio demuestra que el análisis sistematizado de reseñas de *Google Maps*, a través del diseño de un índice de reputación online, efectivamente aporta información relevante para la toma de decisiones estratégicas y favorece el avance hacia un modelo DTI en el Camino de Santiago en Burgos. El VRON-OTB, basado en técnicas de *Big Data* y georreferenciación permite comparar y priorizar recursos turísticos según su influencia real en la percepción del visitante. Estas herramientas, puestas a disposición de los gestores locales, mejoran de manera tangible el cumplimiento del eje tecnológico e inteligencia turística del modelo SEGITTUR, al proporcionar un cuadro de mando práctico para la gobernanza digital, la innovación y la sostenibilidad del destino.

6. Referencias bibliográficas

- Aliyah, C. L., Pangilinan, G. A., Chakim, M. H. R., & Saputra, D. B. (2023). "Examining the Impact of Artificial Intelligence and Internet of Things on Smart Tourism Destinations: A Comprehensive Study". *Aptisi Transactions on Technopreneurship*, 5(2sp), 12 – 22.
- Alsharif, A., Isa, S. M., & Alqudah, M. N. (2024). "Smart Tourism, Hospitality, and Destination: A Systematic Review and Future Directions". *Journal of Tourism and Services*, 15(29), 72 – 110.

- Antón-Maraña, P., Baruque-Zanón, B., Porras-Alfonso, S., Arranz-Val, P. (2023). "Tourism Reputation Index for Assessing Perceptions on Destinations Using Collaborative Text Data". *Studies of Applied Economics*, 41(1).
- Buhalis, D., Leung, X. Y., Fan, D., Darcy, S., Chen, G., Xu, F., Wei-Han Tan, G., Nunkoo, R., & Farmaki, A. (2023). "Editorial: Tourism 2030 and the contribution to the sustainable development goals: the tourism review viewpoint". *Tourism Review*, 78(2), 293 – 313.
- Cheng, X., Xue, T., Yang, B., & Ma, B. (2023). "A digital transformation approach in hospitality and tourism research". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(8), 2944 – 2967.
- Giglio, S., Bertacchini, F., Bilotta, E., & Pantano, P. (2019). "Using social media to identify tourism attractiveness in six Italian cities". *Tourism Management*, 72, 306 – 312.
- Leiras, A., & Eusébio, C. (2023). "Perceived image of accessible tourism destinations: a data mining analysis of Google Maps reviews". *Current Issues in Tourism*, 27(16), 2584 -2602.
- Pártlová, P., Dušek, R., & Sagapova, N. (2022). "Building reputation and social media—how effectively do attractive European tourist destinations communicate on them?". *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 10(1), 467.
- SEGITTUR (2020). *Destinos turísticos inteligentes—SEGITTUR*. <https://www.segittur.es/destinos-turisticos-inteligentes/proyectos-destinos/destinos-turisticos-inteligentes/> Recuperado el 6 de junio de 2025.
- Sustacha, I., Baños-Pino, J. F., & Del Valle, E. (2023). "The role of technology in enhancing the tourism experience in smart destinations: A meta-analysis". *Journal of Destination Marketing & Management*, 30, 100817.
- Vecchio, P. Del, Mele, G., Ndou, V., & Secundo, G. (2018). "Creating value from Social Big Data: Implications for Smart Tourism Destinations". *Information Processing and Management*, 54(5), 847 – 860.
- Wei, W., Önder, I., & Uysal, M. (2024). "Smart tourism destination (STD): developing and validating an impact scale using residents' overall life satisfaction". *Current Issues in Tourism*, 27(17), 2849 – 2872.
- Wu, D. C., Zhong, S., Song, H., & Wu, J. (2024). "Do topic and sentiment matter? Predictive power of online reviews for hotel demand forecasting". *International Journal of Hospitality Management*, 120, 103750.

Wu, D. C., Zhong, S., Wu, J., & Song, H. (2025). "Tourism and Hospitality Forecasting With Big Data: A Systematic Review of the Literature". *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 49(3), 615 – 634.

APLICACIÓN DE GRAFO DE CONOCIMIENTO EN LA PREDICCIÓN DEL FLUJO Y PERFIL TURÍSTICO RESULTANTE DEL MODAL RODOVIARIO: UN ESTUDIO EN EL ESTADO DE SANTA CATARINA (BRASIL)

Daniel Henrique Rodrigues

Polícia Militar de Santa Catarina PMSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Alexandre Augusto Biz

Universidade Federal de Santa Catarina UFSC

danielh6640@gmail.com, alexandre.biz@ufsc.br

Resumen

Santa Catarina es un importante destino turístico en la región sur de Brasil, que recibe millones de turistas, principalmente por carretera, incluyendo viajeros de estados vecinos y países del Mercosur. La capacidad de cuantificar y cualificar este flujo se considera esencial para una gestión turística eficaz, permitiendo la previsión de la demanda y la definición de las condiciones espaciales y temporales para el aumento de turistas. El artículo propone un modelo basado en un grafo de conocimiento, que utiliza la recopilación automatizada de matrículas de vehículos a través del Sistema BRAVO de la Policía Militar de Santa Catarina (PMSC). La metodología empleada para desarrollar el artefacto fue el *Design Science Research* (DSR), que implicó la extracción, transformación y carga (ETL) de capturas de vehículos, realizadas entre el 15 de diciembre de 2024 y el 15 de enero de 2025. Se identificaron atributos como fecha y hora de lectura, identificación del sensor, matrícula (anonimizada), marca y modelo, ciudad de matriculación y tipo de vehículo para su análisis. El análisis de estos datos permite identificar diversos indicadores y patrones en el flujo turístico por carretera. Entre los posibles *insights* destacan: frecuencia de visitas (diferenciando entre turistas recurrentes y ocasionales), estacionalidad (análisis de días de la semana, festivos, eventos), horarios de entrada y

salida (para dimensionar la infraestructura), distancia y tiempo de recorrido (para inferir el origen del turista y el tiempo de estadía) y la caracterización del perfil socioeconómico del turista (a partir de la marca/modelo del vehículo y gastos estimados). Los resultados preliminares demuestran la viabilidad de extraer información útil de bases de datos de seguridad pública a partir del Sistema BRAVO. El siguiente paso crucial es el modelado y la implementación completa del artefacto basado en grafos de conocimiento para facilitar la interoperabilidad multinivel entre organizaciones públicas y privadas, proporcionando información clave para la toma de decisiones en el sector turístico³.

Palabras clave: grafo de conocimiento, predicción del flujo, modal rodoviario, perfil turístico.

1. Introducción

El Estado de Santa Catarina se encuentra ubicado en la región sur de Brasil, con una población estimada en 8.058.441, representa al 6º PIB de Brasil (entre 27 Estados) con una economía ampliamente diversificada entre ellas el turismo (IBGE, 2025). En 2024 recibió más de 6,1 millones de turistas brasileños (SETUR, 2025) y 495.358 turistas extranjeros siendo su mayoría de Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay (EMBRATUR, 2025).

Entre los turistas brasileños la gran mayoría son de Estados vecinos como Rio Grande do Sul (al sur) y Paraná (al norte) y más cercanos como São Paulo que utilizan el modal de carretera para visitar Santa Catarina. El mismo ocurre con los turistas de Argentina, Paraguay y Uruguay que vienen en su mayoría de autobuses (tour operadores y regulares) o con sus propios coches.

Cherchyk et al. (2023) evidencian que es importante identificar la dinámica de los cambios en los flujos turísticos en distintos periodos,

3 Este estudio fue financiado en parte por the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001 & CNPq Proceso 442323/2023-9.

las condiciones especiales de sus formaciones y las características de las principales tendencias a través de las entidades como los tours operadores y agencias de viajes en parceria con diversos sectores públicos y privados que detienen los datos e informaciones del sector. Todavía es difícil la cuantificación y cualificación en relación con el flujo de turistas que viajan con sus coches particulares o alquilados.

Pero, el análisis solo del flujo de coche no es suficiente para una gestión turística efectiva, al revés, es imprescindible comprender las particularidades del turista – su origen, su perfil socioeconómico, sus gastos durante el viaje y características otras.

Por lo tanto, una coleta eficaz de análisis del flujo turístico por las carreteras permite predecir la demanda y delinear las condiciones espaciales y temporales del incremento de turistas en una localidad/región, apoyando el tercer sector en sus estrategias de oferta de servicios/productos y recursos (financiero y personal), también al sector público con datos e informaciones importantes para desarrollar políticas públicas estructurantes.

El presente estudio tiene como objetivo presentar un modelo basado en grafo del conocimiento aplicable a la interoperabilidad de plataformas de datos a partir de la coleta automatizada de las matrículas de coches por el Sistema BRAVO de *Polícia Militar de Santa Catarina* – PMSC, que consulta las bases de datos de vehículos y propietarios para identificar restricciones (hurto, robo, orden de incautación, orden de arresto) y distribuye las lecturas a otras plataformas (Operador Estatal Nacional–ONE, Sistema Integrado de Seguridad Pública–SISP, *Polícia Militar de Carreteras–PMRv*) (PMSC, 2024).

Para gerenciar esos datos se aplicó el grafo de conocimiento en los destinos turísticos de Santa Catarina como una estrategia para aprovechar una gran cantidad de informaciones generadas de diferentes fuentes, es decir, por la integración de datos distintas, por lo enriquecimiento semántico, la posibilidad de personalización de la experiencia turística,

búsquedas inteligentes, mejor toma de decisiones para los DMOs y para la sostenibilidad (Chessa, et al., 2023, Das, et al., 2025).

2. Grafo de Conocimiento

Los grafos de conocimiento han ganado popularidad desde 2012, gracias a su adopción generalizada por parte de *Google*, que los utiliza para identificar y desambiguar entidades en texto, enriquecer los resultados de búsqueda y proporcionar enlaces a entidades relacionadas. Esto demuestra cómo los grafos de conocimiento proporcionan información semánticamente estructurada que puede ser interpretada por computadoras, un elemento crucial para el desarrollo de máquinas más inteligentes (Ji et al., 2022).

Grafo de conocimiento es definido como un grafo de datos destinados a acumular y transmitir conocimiento sobre el mundo real, cuyos los nodos (vértices) representan entidades de interés y las aristas representan las relaciones potencialmente distintas entre esas entidades (Hogan et al, 2021).

Yan et al. (2016) cita que los nodos representan conceptos o entidades, donde los conceptos son categorías generales de objetos (ej. un coche) y las entidades son objeto físico en un mundo real como una persona, un local o una organización. Ya las aristas representan las relaciones semánticas entre los conceptos o entidades. Con el uso del grafo de conocimiento, el concepto o entidades fragmentadas (parcialmente observadas) pueden ser conectados para formar un repositorio de conocimiento completo y estructurado, facilitando la gestión, recuperación, uso y comprensión de las informaciones que contienen.

Generalmente, un grafo de conocimiento es comprendido como un concepto equivalente e intercambiable con la base de conocimiento, la cual es un conjunto de datos típicos que representan fatos del mundo real y las relaciones semánticas en la forma de trípticos. Cuando las trípticos son representadas como un grafo, con las arestas corresponden

las relaciones y los vértices las entidades, es considerada un grafo de conocimiento, de forma que su esquema pueda ser definido por ontologías, describiendo las propiedades de un dominio específico y como se relacionan (Peng et al., 2023)

Existen diferentes modelos de datos para los grafos de conocimiento (Hogan et al, 2021):

- Grafos dirigidos con aristas etiquetadas: modelo estándar (RDF) que utiliza IRIs, literales y nodos en blanco, lo que facilita la integración de nuevas fuentes de datos;
- Grafos heterogéneos: los nodos y las aristas reciben designaciones específicas, y el tipo de nodo forma parte del modelo del grafo, lo cual es útil para aplicaciones de aprendizaje automático;
- Grafos de propiedades: permiten asociar pares de propiedades y etiquetas a nodos y aristas, lo que ofrece flexibilidad en el modelado, aunque con lenguajes de consulta más complejos; y
- Grafos de conjuntos de datos: combinan conjuntos de grafos, cada uno con un identificador, en un grafo estándar, lo que permite la gestión y consulta de datos de diferentes fuentes.

Con relación al turismo, los Grafos de Conocimiento son como una columna vertebral semántica que permiten hacer la adicción continua de nuevos nodos y bordes sin perjudicar la integridad del sistema (Lei et al., 2025). Se presentan distintas aplicaciones en turismo, principalmente para superar las limitaciones de los sistemas actuales como, por ejemplo (Lei et al., 2025; Ji et al., 2025):

los sistemas de recomendaciones a los turistas: cuanto la precisión, cobertura, integración y adaptabilidad al crear una estructura dinámica que se incorporar nuevas informaciones manteniendo las recomendaciones más importantes;

- los servicios de informaciones especializados y detallados: servicios de informaciones granulares a los turistas, independiendo de la escala o complejidad de las preguntas;
- la integración de los datos heterogéneos: disminuye el problema de la fragmentación de los datos a implementar distintas fuentes de datos e informaciones;
- las metodologías híbridas: permitir el aprendizaje de maquina con modelaje de datos semánticos (recomendaciones con más calidad);
- la gestión de informaciones específicas: modelar y gerenciar las informaciones más detalladas de distintos servicios o productos turísticos; y
- la interoperabilidad y reutilización de los datos: crear una base de conocimiento ontológico de calidad, interoperable y reutilizable.

Un aspecto relevante radica en que el ecosistema turístico presenta una alta versatilidad y depende de múltiples contextos. Su complejidad se ve condicionada por la diversidad de percepciones, lenguas, culturas, economías y motivaciones, entre otros factores. En este marco, los grafos de conocimiento constituyen una herramienta que posibilita la provisión de servicios de información capaces de dar respuesta a diferentes interrogantes en distintas escalas y niveles de complejidad (Das et al., 2025).

2.1. El Rol de las Ontologías en los Grafos de Conocimiento

Las ontologías son cruciales para la estructura semántica formal de los grafos de conocimiento, garantizando la comprensión de los datos y su significado dentro del esquema del grafo. Una ontología es una especificación explícita de una conceptualización, que define un vocabulario común para una comunidad y para los agentes de software que necesitan compartir información. No solo representan la semántica de los documentos, sino que también

permiten su uso por parte de aplicaciones web y agentes de software, lo que facilita que las aplicaciones se acerquen a la capacidad de ejecución humana a nivel conceptual (Moreira, et. al 2008; Brandão & Lucenas 2002).

El papel de las ontologías en la ingeniería del conocimiento es facilitar la construcción de un modelo de dominio, proporcionando un vocabulario de términos y relaciones para modelar dicho dominio. Al complementar semánticamente la representación sintáctica de la información, las ontologías se convierten en la clave para una comprensión común (Studer et al., 1998).

Existen diferentes tipos de ontologías (Valdestilhas, et al., 2023):

- Ontologías de dominio: capturan conocimiento válido para un tipo específico de dominio (p. ej., electrónica, medicina);
- Ontologías genéricas: válidas en varios dominios, también llamadas super teorías;
- Ontologías de aplicación: contienen todo el conocimiento necesario para modelar un dominio específico, combinando ontologías de dominio y de método; y
- Ontologías representacionales: no se limitan a un dominio específico, proporcionando entidades representacionales.

En el caso específico de los grafos de conocimiento, las ontologías representan la estructura primordial de su semántica formal, garantizando la comprensión de los datos y sus significados dentro del esquema del grafo, además de promover la vinculación para la formalización lógica. Los grafos de conocimiento que utilizan una ontología compartida serán más interoperables y, como representaciones formales, podrán utilizarse para automatizar la vinculación.

3. Metodología

Para materializar este trabajo, se empleó el *Design Science Research* (DSR), un paradigma de resolución de problemas que busca mejorar el

conocimiento humano mediante la creación de artefactos innovadores y la generación de conocimiento mediante soluciones a problemas del mundo real (Hevner et al., 2004).

Según Peffers et al. (2007), el DSR es la ciencia que consolida el conocimiento sobre el diseño y desarrollo de soluciones orientadas a mejorar los sistemas existentes, resolver problemas y crear nuevos artefactos, desarrollados en siete pasos.

Para Identificación de artefactos y configuración de las clases de problemas se parte de la infraestructura instalada en Santa Catarina para la captura de vehículos automotores en tránsito (Sistema BRAVO) está destinada exclusivamente a fines de seguridad pública o inspección fiscal. El sistema utiliza el método *Automatic License Plate Recognition* (ALPR) que es una combinación de distintos módulos donde se aplican técnicas de detección de objetos, procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones (Silva, 2022).

Para el desarrollo del trabajo fueron extraídos entre 15 de diciembre de 2024 y 15 de enero de 2025 (30 días) más de 6.093.496 registros del Sistema BRAVO hechos en cuatro puntos la carretera BR 282 en la región de la ciudad de Santo Amaro da Imperatriz en dos sentidos: leste para el litoral (playas) de Santa Catarina y oeste para la región de la Serra Catarinense, que totalizan 27km.

Con los datos se aplicó el proceso de ETL (Extract, Transform, Load), que es un proceso de permite la integración de datos de múltiples fuentes, hacer la transformación y cargarlas de manera consistente y confiable (Vassiliadis, 2009), con la creación de seis atributos: *timestamp* (data y hora de la lectura), dispositivo (que sensor fue utilizado), matrícula (convertida en anónima), marca/modelo, origen de la matrícula (ciudad, estado, país) y categoría (coche, autobús, camiones, moto, otros).

Para la debida transformación de los datos fue aplicado el *software* KNINE para el tratamiento inicial y la lógica para el nodo *Ruled-based Row Filter* para la exclusión de las correspondencias (*Exclude TRUE Matches*): `MISSING $EMPLACAMENTO$ OR $EMPLACAMENTO$ IN`

(“FLORIANOPOLIS”, “SAO JOSE”, “PALHOCA”, “SANTO AMARO DA IMPERATRIZ”, “BIGUACU”, “ANTONIO CARLOS”, “CANELINHA”, “ALFREDO WAGNER”, “AGUAS MORNAS”, “TIJUCAS”, “SAO JOAO BATISTA”) OR \$TIPOS\$ IN (“CAMINHAO”, “CAMINHAO TRATOR”, “MICROONIBUS”, “ONIBUS”, “QUADRICICLO”, “REBOQUE”, “SEMI-REBOQUE”, “TRATOR DE RODAS”, “TRICICLO”) => TRUE.

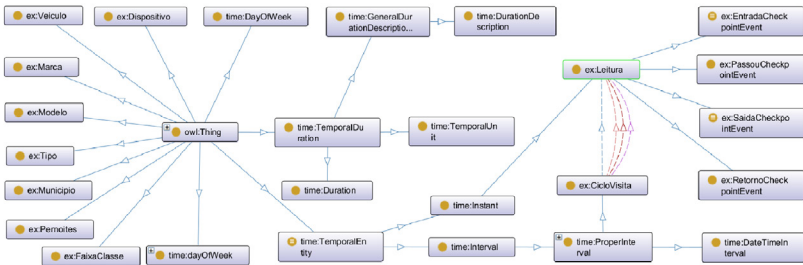
La adopción de ontologías, junto con el Grafo de Conocimiento, permitió la exploración dinámica de los ciclos de visita, superando la rigidez de las reglas predefinidas en el prototipo de *Python*. La ontología, como convención semántica, formalizó el significado de los términos y las restricciones del dominio, guiando las consultas y permitiendo la automatización de inferencias. Esta formalización allana el camino para la automatización, dentro del propio repositorio de grafos, de los patrones espaciotemporales utilizados para identificar ciclos, recurrencia y persistencia.

La base de datos de grafos Neo4j se utilizó para explorar cómo la automatización basada en ontologías podría operar directamente en el grafo. Y por fines, a través del Gráfico de Propiedades Etiquetadas (LPG) se logrará un equilibrio entre la semántica declarativa y el rendimiento de las consultas, ya que las bases de datos gráficas utilizan recorridos locales sin índices, en contraste con las operaciones de teoría de conjuntos e intensivas en índices de las bases de datos relacionales, como es el caso del Sistema *BRAVO*.

4. Resultados

Con *Protegé* 5.6.4 y su complemento *OntoGraf* generan un grafo visual que ilustró la jerarquía de clases y las relaciones entre propiedades, radiando tanto las clases temporales de *OWL-Time* como las clases de dominio y los eventos especializados, lo que demuestra la correspondencia entre el modelo conceptual y su instancia formal en *OWL*. Esta correspondencia garantiza que la derivación operacional en *Python* implemente la misma semántica formal documentada en la ontología.

Figura 1. Modelo conceptual del grafo de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

El resultado fue un gráfico operacionalmente consistente y semánticamente rastreable, compuesto por 47.226 nodos y 142.727 relaciones, representado en la Figura 2, lo que demuestra que la estructura lógica sigue el vocabulario ontológico.

Las bases de datos evaluados permitieron la exploración de diversos indicadores y la identificación de patrones en el flujo turístico por carretera, siendo posible definir una serie de indicadores útiles para la actividad turística como la frecuencia de visitas (recurrencia)—cuántas veces un vehículo regresa al mismo destino, diferenciando a los turistas recurrentes de los ocasionales. Esto permite identificar la estacionalidad, las estancias y pernoctaciones promedios, y el tiempo transcurrido entre visitas.

Figura 2. Informaciones de la base de datos



Fuente: Elaboración propia

La estacionalidad y fechas específicas como análisis de los días de la semana de llegada y salida, frecuencia en días festivos largos o eventos,

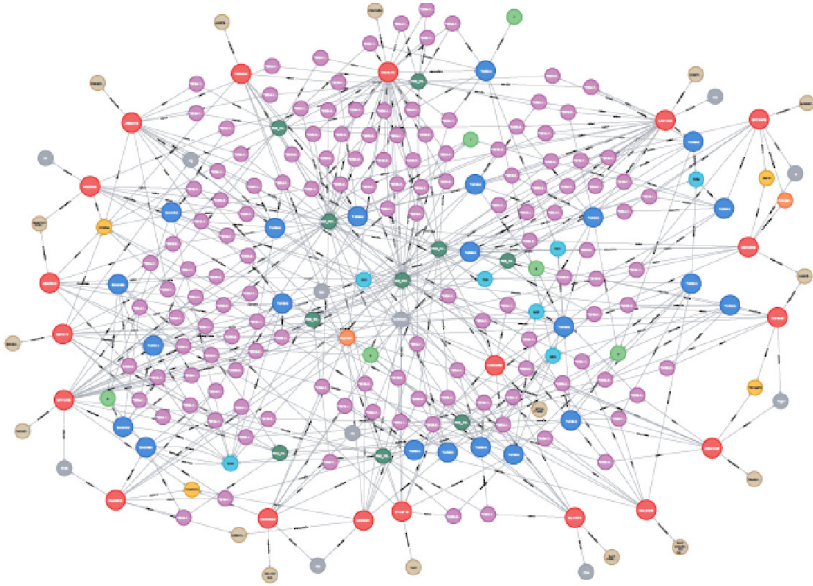
y correlaciones con vacaciones escolares o fechas conmemorativas, las horas de entrada y salida con la medición de la capacidad del destino en las horas de mayor afluencia, orientando el dimensionamiento de la infraestructura, los servicios y los recursos humanos.

Conocer la distancia y tiempo del viaje es estratégico, cuanto la distancia recorrida a inferir el origen del turista (cercano o de otro estado), lo cual generalmente influye en la duración de la estancia y el gasto medio de viaje, el tiempo de viaje permite el análisis del origen frente al tiempo de viaje, utilizando datos de geolocalización o la ciudad de matriculación, para identificar si los viajes más largos implican estancias más largas.

Con eso se posibilita hacer una relación con las atracciones locales comprendiendo qué atracciones turísticas fueron las más visitadas y según qué perfiles turísticos, mediante la recopilación de datos y la integración con socios privados y la segmentación geográfica detallada para comprender los patrones de viaje y las vocaciones turísticas.

Por fin, la caracterización del perfil socioeconómico del turista basándose en la marca y el modelo del vehículo, permite estimar su valor y, por inferencia, su perfil socioeconómico (p. ej., vehículos utilitarios para familias, SUV para la aventura) y perfil de viajero agregado percibir grupos de comportamiento (p. ej., “Turista familiar”, “Turista de negocios”) con datos de gastos en distintos servicios turísticos (directos – hospedaje/restauración/museos/parques/otros e indirectos – gasolinera/farmacia/otros).

Figura 3. Visión de los nodos y las relaciones de las bases evaluadas



Fuente: Elaboración propia

Mediante un enfoque altamente interactivo, utilizando el entorno Neo4j, fue posible verificar que el universo de visitantes con vehículos utilitarios abarca un total de 412 vehículos de 21 marcas y 50 modelos diferentes, capturados en 2742 ocasiones. Este segmento proviene de 83 municipios de Santa Catarina que realizaron más de 443 visitas turísticas diferentes en la región evaluada.

5. Conclusiones

La aplicación de la Ingeniería del Conocimiento y sus procesos, como el ETL y la identificación de patrones, ha demostrado la viabilidad de extraer información útil de bases de datos de seguridad pública, como el Sistema BRAVO.

Los resultados preliminares del análisis de visitas individuales ya apuntan a la necesidad de refinar los criterios de “estancia” para distinguir eficazmente a los turistas de otros tipos de tráfico, como vehículos de servicio o residentes no migrantes. La capacidad de identificar y filtrar el uso de vehículos en plataformas digitales durante la estancia, además de prestar atención a los cambios de propiedad, son desafíos cruciales para la prospección precisa de visitantes recurrentes.

De forma complementaria, y sin sustituir la derivación operativa, la proyección de grafos permite obtener vistas agregadas que pueden explorarse mediante algoritmos de Ciencia de Datos de Grafos (GDS), identificando corredores de flujo, cuellos de botella y clústeres funcionalmente conectados. Estos indicadores refuerzan su aplicabilidad y respaldan la toma de decisiones al mantener la correspondencia entre cada métrica y la ruta evidencia en el grafo. Sin embargo, dado que la muestra analizada se limita a los dispositivos directamente vinculados a la identificación de *CycleVisits* en la sección seleccionada, la aplicación de GDS tiene carácter informativo y no pretende generalizar en este estudio.

En resumen, las abstracciones presentadas demuestran la viabilidad y utilidad de representar el conocimiento derivado de *CycleVisits* mediante el establecimiento de Grafos de Conocimiento, alineados con la ontología del dominio: esto garantiza la procedencia, la interoperabilidad y la capacidad de consultar patrones espaciotemporales, funcionando como una capa de explicación e integración para los resultados obtenidos en el ETL. Esta disposición allana el camino para futuros trabajos que permitan establecer inferencias en el repositorio de grafos, enriqueciendo el análisis con integraciones y rutinas que faciliten la gestión de Destinos Turísticos Inteligentes.

6. Referencias bibliográficas

- Brandão, A. A. F. & Lucena, C. J. P. (2002). “Uma introdução à Engenharia de Ontologias no contexto da Web Semântica”. *PUC-RioInf.* MCC29/02 Novembro. https://bib-di.inf.puc-rio.br/ftp/pub/docs/techreports/02_29_brandao.pdf. Recuperado el 20 de junio de 2025.
- Chessa, A., Fenu, G., Motta, E., Osborne, F., Reforgiato Recupero, D., Salatino, A. & Secchi, L. (2023). “Data-Driven Methodology for Knowledge Graph Generation Within the Tourism Domain”. *IEEE Access*, (11), 67567-67599. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3292153>.
- Cherchyk, L., Begun, S., Khumarova, N. & Kuvika, G. (2023). “Retrospective Statistical Study of Dependencies in The Formation of Tourist Flows”. *Economics Ecology Socium*, (7), 41-54. <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2023.7.2-3>.
- Das, S., & Bagchi, M. (2025). “An ontology-driven knowledge graph for tourism information management”. *Open Research Europe*, (5), eCollection 2025. <https://doi.org/10.12688/openreseurope.17614.2>.
- Dresch, A., Lacerda, D. P. & Antunes Júnior, J. A. V. (2015). *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman.
- EMBRATUR (2025). *Principais ações Santa Catarina 2023 e 2024*. Brasília: EMBRATUR. <https://embratur.com.br/wp-content/uploads/2025/04/Briefing-para-SANTA-CATARINA-2024.pdf>. Recuperado el 20 de junio de 2025.
- Hevner, A. R., March, S.T. & Park, J. (2004). “Design Science in Information Systems Research”. *MIS Quarterly*, (28), 75-105. https://wise.vub.ac.be/sites/default/files/thesis_info/design_science.pdf. Recuperado el 21 de junio de 2025.
- Hogan, A., Blomqvist, E., Cochez, M., D’Amato, C., Melo, G. de, Gutierrez, C., Kirrane, S., Gayo, J. E. L., Navigli, R. & Neumaier, S. (2021). “Knowledge Graphs”. *Acm Computing Surveys*, [S.L.], (54), 1-37. *Association for Computing Machinery* (ACM). <https://doi.org/10.1145/344777>
- IBGE (2025). *Panorama Santa Catarina*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>
- Ji, S., Pan, S., Cambria, E., Marttinen, P. & Yu, P. S. (2022). “A Survey on Knowledge Graphs: Representation, Acquisition, and Applications”, in *IEEE Transac-*

- tions on Neural Networks and Learning Systems, (33), 494-514. doi: 10.1109/TNNLS.2021.3070843.
- Lei, X. & Kamsin, A. (2025). "Enhancing Real-Time Adaptability in Tourism Recommendation Systems through Knowledge Graph Techniques: A Quantitative Study". *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, (15), 996-1007. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v15-i8/26271>
- Moreira, E. dos S., Martimiano, L. A. F.; Brandão, A. J. dos S. & Bernardes, M. C. (2008). "Ontologies for information security management and governance". *Information Management & Computer Security*, [S.L.], (16), 150-165. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/09685220810879627>.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A. & Chatterjee, S. (2007). "A Design Science Research Methodology for Information Systems Research". *Journal of Management Information Systems*, (24), 45-77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
- Peng, C., Xia, F., Naseriparsa, M. & Osborne, F. (2023). "Knowledge Graphs: opportunities and challenges". *Artificial Intelligence Review*, [S.L.], (56), 13071-13102. <http://dx.doi.org/10.1007/s10462-023-10465-9>.
- PMSC (2024). *Sistema Bravo*. <https://bravo.pm.sc.gov.br>. Recuperado el 22 junio de 2025.
- SETUR (2025). *Almanach – Sistema de Inteligência Turística de Santa Catarina*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWMoOTIhMWItOTc5MS00ZGJkLWFiNGQtYmRkYjM5MTYxNDJkIiwidCI6IjlmYjM1NDhiLTk3ZDEtNDBiZiiniODY3LTU3MGQ0ODJlZjFmZCJ9>. Recuperado el 21 de junio de 2025.
- Silva, M. F. (2022). *Estudo sobre a biodiversidade marinha na costa de Santa Catarina* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186149>
- Studer, R., Benjamins, V. R. & Fen Sel, D. (1998). "Knowledge engineering: principles and methods". *Data & Knowledge Engineering*, [S.L.], (25), 161-197. [https://doi.org/10.1016/S0169-023X\(97\)00056-6](https://doi.org/10.1016/S0169-023X(97)00056-6).
- Valdestilhas, A., Bayerlein, B., Torres, B. M., Zia, G. A. J. & Muth, T. (2023). "The Intersection Between Semantic Web and Materials Science". *Advanced Intelligent Systems*, [S.L.], (5), 1-14. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/aisy.202300051>.

- Vassiliadis, P. (2009). "A Survey of Extract-Transform-Load Technology". *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 5, 1-27. https://www.cs.uoi.gr/~pvassil/publications/2009_IJDWM/IJDWM_2009.pdf
- Yan, J., Wang, C., Cheng, W., Gao, M. & Zhou, A. (2016). "A retrospective of knowledge graphs". *Frontiers Of Computer Science*, [S.L.], (12), 55-74. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11704-016-5228-9>.

Bloque II:
Inteligencia Artificial y Sistemas
Inteligentes en Turismo

XAI NEUROCOGNITIVA: UN MARCO TEÓRICO PARA EXPLICACIONES DE IA EN TURISMO BASADAS EN PATRONES DE ATENCIÓN VISUAL Y PROCESAMIENTO COGNITIVO

Jeisson Alexander Higuera Reina, Juan Luis Blanco Guzmán
Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR), Universidad de Sevilla, 41018 Sevilla (España)
jhiguera1@us.es, jbguzman@us.es

Resumen

Los sistemas de inteligencia artificial (IA) han invadido el sector turístico con una velocidad que, francamente, resulta abrumadora. Mientras estos algoritmos se sofistican día tras día, su opacidad para el usuario común permanece como un muro infranqueable. ¿Cómo podemos confiar en algo que no entendemos? Esta investigación propone un marco teórico denominado “XAI Neurocognitiva”, que integra principios de neurociencia cognitiva con el diseño de explicaciones para IA turística. El marco conceptualiza que las explicaciones algorítmicas no son meros textos informativos, sino procesos neurocognitivos complejos que deben sincronizarse con nuestros patrones naturales de atención visual, las limitaciones reales de nuestra memoria de trabajo y los mecanismos, a menudo irracionales, de nuestras decisiones.

A través de una síntesis multidisciplinar, articulamos tres pilares: (1) la Teoría de Atención Distribuida en Explicaciones (TADE), que mapea cómo asignamos recursos atencionales; (2) el Modelo de Carga Cognitiva Explicativa (MCCE), orientado a optimizar la presentación informacional; y (3) la Teoría de Confianza Visual (TCV), que identifica qué elementos de diseño modulan nuestra confianza hacia estos sistemas de IA. Este marco no se limita a establecer principios de diseño neurocognitivos, sino que también introduce métricas de evaluación basadas en procesamiento cognitivo real y sienta las bases para validaciones experimentales mediante *eye-tracking* y neuroimagen. Esta contribución representa una aproximación sistemática que fusiona neurociencia cognitiva con IA explicable en con-

textos turísticos, estableciendo cimientos para sistemas de IA turística que sean, simultáneamente, cognitivamente optimizados y genuinamente transparentes.

Palabras clave: inteligencia artificial explicable, neurociencia cognitiva, sistemas turísticos, *eye-tracking*, interfaces neurocognitivas, transparencia algorítmica.

1. Introducción

El sector turístico ha sufrido una metamorfosis digital sin precedentes, caracterizada por la integración progresiva de sistemas de inteligencia artificial cada vez más avanzados (Buhalis & and Sinarta, 2019). Los algoritmos de recomendación hiperpersonalizados conviven ahora con asistentes virtuales conversacionales que nos acompañan desde la planificación inicial hasta el último día de vacaciones (Gretzel et al., 2020). Sin embargo, emerge una paradoja inquietante: cuanto más sofisticados se vuelven estos sistemas, menos comprendemos sus decisiones. Los sistemas de IA turística Los sistemas operan como auténticas “cajas negras”, ofreciendo recomendaciones aparentemente perfectas sin revelar sus procesos internos (Barredo Arrieta et al., 2020). Esta opacidad resulta problemática en turismo, donde las decisiones automatizadas influyen aspectos tan íntimos como la elección de destinos o la personalización de servicios (Xiang et al., 2015).

La literatura actual sobre inteligencia artificial explicable (XAI) en turismo presenta una limitación conceptual clave: la ausencia de marcos teóricos que consideren sistemáticamente cómo el cerebro humano procesa la información explicativa. ¿Pero acaso el problema radica únicamente en la opacidad algorítmica? La neurociencia cognitiva contemporánea sugiere algo más profundo: nuestra comprensión está inherentemente limitada por la capacidad restringida de atención selectiva, las limitaciones de memoria de trabajo y los patrones específicos de procesamiento visual (Kahneman, 2013; Posner & Petersen, 1990). Estos hallazgos implican que las explicaciones efectivas de IA deben diseñarse considerando explícitamente estas características neurocognitivas.

Esta investigación aborda esta brecha mediante el desarrollo de un marco teórico que fusiona principios de neurociencia cognitiva con el diseño especializado de explicaciones para sistemas de IA turística. La pregunta central es: ¿cómo pueden optimizarse las explicaciones algorítmicas para alinearse con los procesos naturales de cognición humana en contextos turísticos específicos?

2. Revisión de Literatura

2.1. Inteligencia Artificial Explicable en Ecosistemas Turísticos

La inteligencia artificial explicable (XAI) busca hacer comprensibles las decisiones de sistemas de IA complejos (Gunning & Aha, 2019). En turismo, esta necesidad se intensifica debido a la naturaleza intrínsecamente personal y emocional de las decisiones de viaje (Gretzel et al., 2020). Investigaciones recientes han explorado la XAI en turismo desde múltiples ángulos. Panahandeh et al. (2025) desarrollaron un enfoque innovador para examinar determinantes de precios de alojamientos *Airbnb* en Dublín, implementando técnicas como *TreeSHAP*. Su trabajo demuestra cómo estas técnicas pueden revelar la influencia de características geográficas y sociales en las decisiones algorítmicas. No obstante, estos enfoques se centran en la generación automática de explicaciones sin considerar sistemáticamente cómo los usuarios procesan cognitivamente esta información, constituyendo una brecha importante en la literatura actual.

2.2. Neurociencia Cognitiva y Procesamiento de Información Visual

La neurociencia cognitiva proporciona conocimientos fundamentales sobre cómo el cerebro procesa información visual y ejecuta decisiones complejas (Gazzaniga et al., 2019). Comprender estos procesos

resulta esencial para diseñar explicaciones de IA cognitivamente compatibles. La teoría de atención selectiva de Posner & Petersen (1990) establece que la atención humana opera mediante tres redes neuronales interconectadas: alerta, orientación y control ejecutivo. Estas redes determinan qué información recibe procesamiento prioritario durante tareas complejas. Por su parte, la teoría de carga cognitiva de Sweller (1988) evidencia que la memoria de trabajo posee capacidad inherentemente limitada para procesar información nueva simultáneamente.

Investigaciones recientes en neurociencia aplicada al turismo han demostrado la relevancia de estos principios. Los estudios de neuroimagen funcional revelan que el procesamiento de información turística activa redes neuronales específicas relacionadas con la toma de decisiones emocionales y la evaluación de recompensas (Bastiaansen et al., 2018). Estos hallazgos sugieren que las explicaciones de IA turística deben considerar no solo aspectos cognitivos racionales, sino también componentes emocionales y motivacionales del procesamiento neural.

2.3. *Eye-tracking en Investigación Turística Contemporánea*

Las tecnologías de *eye-tracking* han experimentado crecimiento exponencial en investigación turística, ofreciendo perspectivas únicas sobre el comportamiento visual de los turistas. García-Carrión et al. (2025) investigaron la congruencia de mensajes y posicionamiento de destinos utilizando seguimiento ocular combinado con imagen por resonancia magnética funcional (fMRI, por sus siglas en inglés), revelando cómo diferentes elementos visuales afectan la actividad cerebral de potenciales turistas. Sushchenko et al. (2025) exploraron el potencial del seguimiento ocular como herramienta de marketing, examinando preferencias visuales ante diferentes categorías de imágenes y concluyendo que las imágenes de personas atraen más atención. Yuan et al. (2025) examinaron diferencias relacionadas con la edad en la atención visual hacia folletos promocionales, revelando que los participantes mayores mostraron mayor número de fijaciones en regiones de texto.

Los trabajos vinculados a EMOTUR Lab (ULPGC) han contribuido a caracterizar respuestas emocionales y atencionales del visitante mediante técnicas psicofisiológicas (p. ej., codificación facial y *eye-tracking*), consolidando el marco metodológico del neuroturismo (Moreno Gil & Picazo Peral, 2022; Picazo Peral & Lam González, 2022). Bastiaansen et al. (2019) demostraron cómo las técnicas de neuroimagen pueden revelar procesos cognitivos implícitos durante la evaluación de destinos turísticos, proporcionando aportaciones valiosas sobre la formación de preferencias y la toma de decisiones de viaje. Complementariamente, Calderón-Fajardo et al. (2024) han explorado la aplicación de técnicas de *eye-tracking* y análisis galvánico para examinar las respuestas neurofisiológicas hacia logos de destinos turísticos y visuales de IA, revelando patrones específicos de atención visual y activación emocional.

2.4. Metodología del Marco Conceptual

El marco XAI Neurocognitiva se desarrolló mediante una revisión integrativa con teorización siguiendo las directrices de Torracó (2005), adecuada para sintetizar evidencia procedente de neurociencia cognitiva, HCI⁴/UX⁵, XAI y turismo en un conjunto coherente de constructos, relaciones y reglas de diseño. La pregunta guía fue: *¿qué principios atencionales, cognitivos y de confianza deben estructurar las explicaciones de sistemas de IA turística para mejorar comprensión, decisión y confianza del usuario?*

El protocolo contempló búsqueda y selección en *Scopus*, *Web of Science*, *ACM Digital Library* e *IEEE Xplore*, empleando cadenas de búsqueda (inglés/español) sobre atención / saliencia (visual), carga cognitiva, confianza en la IA y explicaciones de IA en contextos turísticos. Se incluyeron trabajos revisados por pares con relevancia para explicaciones, atención/carga cognitiva o confianza y con implicaciones operacionales;

4 Human–Computer Interaction (Interacción Persona–Computadora).

5 User Experience (Experiencia de Usuario).

se excluyeron estudios sin interfaz/usuario, ámbitos no transferibles y duplicados. Los artículos candidatos fueron cribados por título/resumen y extraídos en una plantilla (constructo, definición, mecanismo, métrica/operacionalización, hallazgos e implicación de diseño). La codificación temática mapeó hallazgos a TADE (atención), MCCE (carga cognitiva) y TCV (confianza), manteniendo la trazabilidad de decisiones.

La síntesis se articuló en una matriz “constructo → efecto → decisión de diseño → bloque del marco”, de la que emergieron tres componentes acoplados. Se formalizó TADE (se entrará en detalle en el apartado 3.2.) y se definieron reglas 0–1 para asignar “S”–saliencia visual (posición, tamaño, contraste, iconos); “R”–relevancia para la tarea (intención/segmento/contexto actual); “C”–congruencia con el modelo mental (claridad de unidades/etiquetas); “Φ” facilitadores (microtexto, iconos, comparativas, notas de límite, mini-mapa); (según UI⁶, intención, perfil y contexto). Los pesos w_i provienen del modelo (p. ej., *feature importance*⁷/ SHAP⁸) o, en su ausencia, de AHP⁹ con expertos, normalizando $\sum w_i=1$. MCCE guía la reducción de carga extrínseca y el aumento de carga germana mediante agrupación de la información en bloques significativos, rótulos y evidencias; TCV fija señales de competencia, benevolencia e integridad (datos recientes, verificación, límites).

La validación se realizó mediante un recorrido paso a paso sobre un escenario realista de recomendación hotelera, comprobando que el orden decreciente del puntaje atencional $A\bar{A}$ (o $A(t,e)$ si se modela temporalmente), produce una explicación jerárquica y comprensible, y mediante una prueba de sensibilidad ante cambios en la interfaz de usuario (UI), la intención y los pesos w . Como alcance, se trata de un

6 User Interface (Interfaz de Usuario).

7 FI–importancia de variables.

8 SHapley Additive exPlanations (Método local por instancia).

9 Analytic Hierarchy Process (Método de decisión multicriterio).

marco conceptual (no metaanálisis); las escalas 0–1 son auditables y requieren recalibración contextual.

3. Marco Teórico: XAI Neurocognitiva

3.1. Fundamentos Teóricos

El marco XAI Neurocognitiva se fundamenta en que las explicaciones efectivas de IA deben alinearse con los procesos naturales de cognición humana. Este enfoque reconoce que la comprensión no constituye transferencia pasiva de información, sino construcción activa de significado facilitada por la arquitectura cognitiva humana (Clark & Chalmers, 1998). El marco conceptualiza las explicaciones de IA como “artefactos cognitivos extendidos” (Norman, 1992), que amplían las capacidades de procesamiento humano al ofrecer representaciones externas organizadas de procesos algorítmicos complejos. La justificación teórica para la integración de estos tres componentes específicos se fundamenta en la complementariedad funcional de los procesos cognitivos que abordan. TADE modela los aspectos atencionales del procesamiento explicativo, MCCE optimiza la gestión de recursos cognitivos limitados, y TCV aborda los componentes evaluativos y emocionales de la confianza. Esta triada conceptual proporciona cobertura comprehensiva de los principales procesos neurocognitivos involucrados en la comprensión de explicaciones de IA, desde la captación inicial de atención hasta la formación de juicios de confianza.

3.2. Teoría de Atención Distribuida en Explicaciones (TADE)

La TADE describe cómo distribuir la atención limitada del usuario al leer explicaciones de IA turística, de modo que los elementos más importantes queden más visibles, aparezcan primero y estén mejor justificados, articulándose en cuatro principios fundamentales: Jerarquía Aten-

cional Adaptativa: la atención se distribuye jerárquicamente según la relevancia percibida por el usuario. En turismo, datos de seguridad, costo y calidad deben presentarse con mayor prominencia visual; Coherencia Espacial Cognitiva: los elementos explicativos relacionados deben agruparse espacialmente para facilitar el procesamiento integrado y reducir carga cognitiva; Progresión Temporal Lógica: la secuencia de presentación debe seguir el flujo natural de toma de decisiones turísticas; y Adaptación Contextual Dinámica: la asignación atencional debe adaptarse según el contexto de la decisión y las características del usuario.

Formalmente, la TADE puede representarse mediante la siguiente ecuación:

$A(t,e)$ representa la atención total asignada al elemento e en el tiempo t .

$w_i(t)$ —Peso del atributo en el modelo. Importancia que el modelo de recomendación da a cada criterio (p. ej., ubicación, precio, servicios). Se obtiene del propio modelo (utilidades / pesos aprendidos, *feature importance* / SHAP) o, si no existe, por AHP / juicio experto. Se debe normalizar para que $\sum_{i=1} w_i = 1$.

$S(e_i)$ —Saliencia visual (0–1). Qué tan destacado aparece en la interfaz (posición, tamaño, contraste, iconos). Guía: 1.00 = primer bloque, negrita, icono, alto contraste; 0.90 = muy visible pero segundo/menor contraste; 0.80 = tercer bloque o menos contraste.

$R(e_i,t)$ Relevancia para la tarea (0–1). Grado en que el elemento responde a la intención actual (consulta, segmento, momento del viaje). Guía: 0.95 = clave para la intención; 0.90 = muy relevante; 0.70 = secundaria.

$C(e_i,u)$ —Congruencia con el modelo mental del usuario (0–1). Qué tan claro y familiar es (unidades, etiquetas, legibilidad). Guía: 1.00 = totalmente claro (“2 min al metro”); 0.95/0.90 = leve fricción (agregados, tecnicismos).

$\Phi(\text{context})$ —Facilitadores contextuales (0–1). Ayudas que reducen esfuerzo: microtexto, iconos, comparativas, notas de límite, mini-mapa, etc. Guía: 0.95 = varias ayudas; 0.90 = ayudas básicas; <0.90 = faltan ayudas clave.

3.3. Modelo de Carga Cognitiva Explicativa (MCCE)

El MCCE optimiza la presentación informacional para minimizar eficazmente la sobrecarga cognitiva mientras maximiza la comprensión, distinguiendo tres tipos de carga: Carga Intrínseca (CI): relacionada con la complejidad inherente del concepto algorítmico explicado; Carga Extrínseca (CE): generada por el diseño y presentación de la explicación; y Carga Germana (CG): asociada a procesos cognitivos de construcción de esquemas mentales sobre el funcionamiento del sistema. El modelo propone la siguiente relación fundamental:

$$CCT = f(CI, CE, CG) \leq \text{Capacidad_MT_Óptima}(\text{usuario}, \text{contexto}, \text{tarea})$$

La medición operacional de cada componente se realiza mediante: CI se cuantifica usando métricas de complejidad algorítmica (número de variables, profundidad de decisión, interacciones entre factores); CE se evalúa mediante análisis de usabilidad de interfaces (tiempo de búsqueda visual, errores de navegación, inconsistencias de diseño); CG se mide a través de indicadores de construcción de esquemas mentales (tiempo de comprensión, precisión en tareas de transferencia, retención de conocimiento). La Capacidad_MT_Óptima se determina mediante pruebas estandarizadas de memoria de trabajo adaptadas al contexto turístico específico.

3.4. Teoría de Confianza Visual (TCV)

La TCV, identifica elementos visuales específicos que modulan la confianza del usuario en sistemas de IA turística, postulando que la confianza resulta de la interacción de múltiples señales visuales: Señales de Competencia Técnica: precisión demostrable en datos, consistencia visual, uso apropiado de visualizaciones y evidencia clara de actualización temporal; Señales de Benevolencia Percibida: transparencia sobre limitaciones del sistema, reconocimiento de incertidumbres, presentación equilibrada de

opciones; y Señales de Integridad Algorítmica: consistencia entre explicaciones textuales y visuales, trazabilidad clara de decisiones.

Tabla 1. Componentes Integrados del Marco XAI Neurocognitiva

Componente	Mecanismo Neurológico Subyacente	Métrica de Evaluación Principal	Aplicación Turística Específica
TADE	Redes Frontoparietal de Atención		Jerarquización visual en recomendaciones de destinos
MCCE	Circuitos de Memoria de Trabajo		Optimización de carga en explicaciones de precios
TCV	Sistema Límbico de Evaluación	Escalas de Confianza Neurocognitiva	Elementos visuales de credibilidad en booking

Fuente: Elaboración propia

4. Aplicaciones del Marco XAI Neurocognitiva

4.1. Principios de Diseño Neurocognitivo

El marco XAI Neurocognitiva genera principios específicos de diseño para interfaces de IA turística cognitivamente optimizadas: Segmentación cognitiva adaptativa: agrupación dinámica de información según la capacidad de memoria de trabajo del usuario; Redundancia productiva multimodal: uso de múltiples modalidades complementarias para información crítica. Progresión adaptativa contextual: ajuste dinámico de la profundidad explicativa según el nivel de conocimiento del usuario.

4.2. Métricas de Evaluación Neurocognitiva Avanzadas

El marco propone métricas específicas para evaluar la efectividad de explicaciones:

Índice de Eficiencia Atencional Ponderado (IEAP):

$$IEAP = \sum_i [w_i \times \frac{Atención_Relevante_i}{Atención_Total_i}] \times Factor_Temporal \times Factor_Contextua.$$

Coeficiente de Optimización Cognitiva Multidimensional (COCM):

$$COCM = \alpha \times (1 - CI_norm) + \beta \times (1 - CE_norm) + \gamma \times (CG_norm) + \delta \times Factor_Personalización$$

Métrica de Coherencia Explicativa Integrada (MCEI):

$$MCEI = Correlación_Multimodal \times Consistencia_Temporal \times Alineación_Cognitiva$$

El cálculo paso a paso de estas métricas se realiza de la siguiente manera: Para IEAP, se mide primero la atención relevante mediante *eye-tracking* (tiempo de fijación en elementos críticos), se calcula la atención total (tiempo total de exploración visual), se aplican pesos según importancia de elementos (determinados por análisis de tareas), y se ajusta por factores temporales y contextuales. Para COCM, se normalizan las cargas cognitivas en escalas 0-1, se aplican coeficientes α , β , γ determinados empíricamente, y se ajusta por factores de personalización del usuario. Para MCEI, se calcula la correlación entre modalidades explicativas, se mide la consistencia temporal de explicaciones, y se evalúa la alineación con modelos mentales del usuario.

4.3. Aplicación Práctica del Marco

Para ilustrar la aplicación práctica del marco, se presenta una comparación entre explicaciones de IA turística: Explicación Convencional

(“Mala”): “recomendamos el Hotel Plaza porque tiene una puntuación de 4.2/5 basada en 1,247 reseñas. Precio: €89/noche. Ubicación céntrica. Incluye desayuno”; Problemas identificados: información lineal sin jerarquía visual (TADE), alta carga extrínseca por falta de estructura (MCCE), ausencia de señales de confianza (TCV).

Figura 1. Arquitectura Integrada del Marco XAI Neurocognitiva (TADE: jerarquía y secuencia por A(t,e); MCCE: ↓CE y ↑CG; TCV: competencia, benevolencia e integridad. Valores normalizados [0–1] a modo ilustrativo.)

[ENTRADA: Decisión IA Turística] El sistema recomienda Hotel Plaza a €89/noche.↓

[Procesamiento TADE]

Análisis Atencional:

$$A(t, e) = \Sigma[w_i \times S \times R \times C \times \Phi]$$

Atributos y pesos del modelo

Ubicación: A = 0.40 (peso del modelo) × 1.00 (saliencia: primer punto en negrita con icono) × 0.95 (relevancia: la intención prioriza cercanía) × 1.00 (congruencia: “min al metro”, unidad estándar) × 0.95 (facilitadores: icono + microcopy (microtexto de interfaz); falta mini-mapa) = 0.361.

Calidad–precio: A = 0.35 (peso del modelo) × 0.90 (saliencia: segundo en la lista) × 0.90 (relevancia: alta pero detrás de ubicación) × 0.95 (congruencia: comparativa clara “15% mejor vs. zona”) × 0.90 (facilitadores: cifra + etiqueta; faltan ayudas extra) = 0.2424.

Servicios incluidos: A = 0.25 (peso del modelo) × 0.80 (saliencia: tercer punto) × 0.70 (relevancia: menor en esta tarea) × 0.90 (congruencia: lista clara) × 0.85 (facilitadores: viñetas; faltan pictogramas/limitaciones) = 0.1071.

Jerarquización Visual basada en $A(t,e)$:

Ubicación (0.361) > Calidad-precio (0.2424) > Servicios (0.1071).

Secuenciación Temporal:

Encabezado “recomendación principal” → Razones ordenadas → Señales de confianza → Limitaciones

↓

[Optimización MCCE]

Evaluación: $CCT = CI + CE + CG$

Minimización CE: estructurar en bloques, listas numeradas, una cifra por línea, iconos/etiquetas consistentes, eliminar redundancias.

Maximización CG Productiva: mostrar pesos del modelo, evidencias (“2 min al metro”) y comparativas (“15% mejor vs. zona”).

↓

[Aplicación TCV]

Señales Competencia: Datos actualizados hace 2 h; 1.247 reseñas verificadas; mención a validación fuera de muestra.

Indicadores Benevolencia: Aviso útil al usuario: no hay opciones vegetarianas en el desayuno.

Elementos Integridad: Sin patrocinio; fuente de datos; ventana de actualización y límites del sistema.

↓

[SALIDA: Explicación Neurocognitivamente Optimizada]

RECOMENDACIÓN PRINCIPAL — Hotel Plaza — €89/noche

Por qué lo recomendamos (orden TADE):

1) Ubicación óptima (peso: 40%)—Centro histórico, 2 min al metro.

2) Relación calidad–precio (peso: 35%)–15% mejor que el promedio de la zona (últimas 4 semanas).

3) Servicios incluidos (peso: 25%)–Desayuno + WiFi + Gimnasio.

Confianza: ↓ Datos actualizados hace 2 h · ↓ 1.247 reseñas verificadas
· ↓ Sin patrocinio

Límite: No incluye opciones vegetarianas en el desayuno.

Fuente: Elaboración propia

5. Implicaciones para la Investigación Futura

5.1. Validación Experimental mediante Técnicas Neurocientíficas Avanzadas

El marco XAI Neurocognitiva establece fundamentos teóricos para futuras validaciones experimentales utilizando técnicas neurocientíficas avanzadas: Paradigmas de Eye-tracking de Alta Resolución: implementar estudios que midan patrones de fijación ocular con resolución temporal de milisegundos, evaluando si los usuarios siguen las secuencias atencionales predichas por TADE con precisión espacial y temporal; Neuroimagen Funcional Integrada: utilizar resonancia magnética funcional (fMRI) y electroencefalografía (EEG, por sus siglas en inglés), para mapear la activación de redes neuronales específicas durante el procesamiento de explicaciones de IA, validando las predicciones del MCCE sobre optimización de carga cognitiva; y Análisis de Conectividad Cerebral: examinar la conectividad funcional entre regiones cerebrales durante la evaluación de explicaciones de IA, testando las proposiciones de TCV sobre procesamiento de señales de confianza.

5.2. Extensiones Metodológicas

Personalización Neurocognitiva: desarrollar algoritmos que adapten explicaciones según fenotipos neurocognitivos individuales; Explicaciones Multimodales Sincronizadas: crear procesamiento cerebral; Explicaciones sistemas que integren modalidades sensoriales múltiples sincronizadas con ritmos de Adaptativas en Tiempo Real: implementar sistemas que ajusten explicaciones según el estado neurocognitivo del usuario.

6. Limitaciones y Consideraciones Éticas

El marco XAI Neurocognitiva presenta limitaciones importantes que deben reconocerse. Primero, se basa en principios generales de neurociencia que pueden no aplicarse uniformemente a todos los individuos. Segundo, se centra en aspectos cognitivos sin abordar exhaustivamente factores emocionales y socioculturales, que también impactan significativamente la comprensión y aceptación de IA turística. Tercero, la validación empírica exhaustiva requiere técnicas neurocientíficas sofisticadas que pueden no estar disponibles para todos los grupos de investigación, limitando la replicabilidad y generalización de hallazgos.

La aplicación del marco plantea consideraciones éticas importantes. El uso de principios neurocientíficos podría derivar en explicaciones indebidamente persuasivas si no se aplica responsablemente. Es crucial priorizar la autonomía del usuario y la toma de decisiones verdaderamente informada. Por otro lado, la recopilación de datos neurocognitivos plantea preocupaciones sobre privacidad y consentimiento informado, ya que estos datos podrían revelar información sensible sobre capacidades cognitivas, preferencias implícitas o vulnerabilidades de los usuarios.

7. Conclusiones

Esta investigación presenta el marco XAI Neurocognitiva, una propuesta teórica que integra sistemáticamente principios de neurociencia

cognitiva con el diseño de explicaciones para sistemas de IA turística. Articulado a través de TADE, MCCE y TCV, este marco ofrece una base conceptual sólida para el desarrollo de sistemas de IA turística transparentes y cognitivamente optimizados. Las contribuciones principales incluyen: (1) conceptualización de explicaciones de IA como artefactos cognitivos extendidos; (2) desarrollo de principios de diseño neurocognitivo; (3) proposición de métricas de evaluación fundamentadas en procesamiento cognitivo; y (4) establecimiento de fundamentos teóricos para futuras validaciones experimentales.

El marco XAI Neurocognitiva posee implicaciones significativas para la investigación académica y la práctica industrial. Desde la perspectiva académica, inaugura nuevas líneas de investigación en la intersección de neurociencia, IA y turismo. Desde la perspectiva práctica, ofrece directrices concretas para desarrolladores de sistemas de IA turística.

La validación empírica mediante técnicas como *eye-tracking* y electroencefalografía representa una dirección crítica para la investigación futura, que no solo permitiría contrastar las proposiciones teóricas sino también proporcionar conocimientos específicos sobre optimización de explicaciones de IA para diferentes contextos turísticos.

En última instancia, el marco XAI Neurocognitiva contribuye al objetivo de fomentar sistemas de IA técnicamente sofisticados y profundamente compatibles con las capacidades cognitivas humanas. En turismo, donde la tecnología debe enriquecer experiencias fundamentalmente emocionales y personales, esta compatibilidad cognitiva resulta esencial para el éxito a largo plazo de las innovaciones en inteligencia artificial.

8. Referencias Bibliográficas

Barredo Arrieta, A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barredo, A., García, S., Gil-Lopez, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R., & Herrera, F. (2020). "Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI". *Information Fusion*, 58, 82-115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012>

- Bastiaansen, M., Lub, X. D., Mitas, O., Jung, T. H., Ascensão, M. P., Han, D.-I., Moilanen, T., Smit, B., & Strijbosch, W. (2019). "Emotions as core building blocks of an experience". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(2), 651-668. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2017-0761>
- Bastiaansen, M., Straatman, S., Driessen, E., Mitas, O., Stekelenburg, J., & Wang, L. (2018). "My destination in your brain: A novel neuromarketing approach for evaluating the effectiveness of destination marketing". *Journal of Destination Marketing & Management*, 7, 76-88. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.09.003>
- Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2019). "Real-time co-creation and nowness service: Lessons from tourism and hospitality". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 563-582. <https://doi.org/10.1080/10548408.2019.1592059>
- Calderón-Fajardo, V., Anaya-Sánchez, R., Rejón-Guardia, F., & Molinillo, S. (2024). "Neurotourism Insights: Eye Tracking and Galvanic Analysis of Tourism Destination Brand Logos and AI Visuals". *Tourism & Management Studies*, 20(3), 53-78. <https://doi.org/10.18089/tms.20240305>
- Clark, A., & Chalmers, D. (1998). "The Extended Mind". *Analysis*, 58(1), 7-19.
- García-Carrión, B., Del Barrio-García, S., Muñoz-Leiva, F., & Porcu, L. (2025). "Exploring destination positioning and message congruence in tourism management: An eye-tracking and fMRI study". *Tourism Management*, 108, 105111. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.105111>
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2019). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (Fifth edition). W.W. Norton & Company.
- Gretzel, U., Fuchs, M., Baggio, R., Hoepken, W., Law, R., Neidhardt, J., Pesonen, J., Zanker, M., & Xiang, Z. (2020). "e-Tourism beyond COVID-19: A call for transformative research". *Information Technology & Tourism*, 22(2), 187-203. <https://doi.org/10.1007/s40558-020-00181-3>
- Gunning, D., & Aha, D. W. (2019). *DARPA's Explainable Artificial Intelligence Program*. <https://doi.org/10.1609/aimag.v40i2.2850>
- Kahneman, D. (2013). *Thinking, fast and slow* (First paperback edition). Farrar, Straus and Giroux.
- Moreno Gil, S., & Picazo Peral, P. (2022). "Neurotourism analysis". En *Encyclopedia of tourism management and marketing* / edited by Dimitrios Buhalis,

- Edward Elgar Publishing, 2022, ISBN 978-1-80037 747-9, p. 337-340. Edward Elgar Publishing. <https://accedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/119343>
- Norman, D. A. (1992). "Design principles for cognitive artifacts". *Research in Engineering Design*, 4(1), 43-50. <https://doi.org/10.1007/BF02032391>
- Panahandeh, A., Rabiei-Dastjerdi, H., Goktas, P., & McArdle, G. (2025). "Answering new urban questions: Using eXplainable AI-driven analysis to identify determinants of Airbnb price in Dublin". *Expert Systems with Applications*, 260, 125360. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.125360>
- Picazo Peral, P., & Lam González, Y. E. (2022). "Emociones, entorno digital y comunicación: Estudio basado en el sistema de codificación facial con estudiantes Erasmus". En *XII Congreso Universitario Internacional sobre la Comunicación en la profesión y en la Universidad de hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID 2022)* / David Caldevilla Domínguez (Ed.), p. 189. Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas (Fórum XXI). <https://accedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/119346>
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). "The Attention System of the Human Brain". *Annual Review of Neuroscience*, 13(Volume 13, 1990), 25-42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>
- Sushchenko, O., Kasenkova, K., Pohuda, N., & Petrova, M. (2025). *Implementation of Eye-Tracking Technology in the Domestic Tourism Marketing Complex*. <https://www.mdpi.com/2673-5768/6/2/94>
- Sweller, J. (1988). "Cognitive load during problem solving: Effects on learning". *Cognitive Science*, 12(2), 257-285. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(88\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0364-0213(88)90023-7)
- Torraco, R. J. (2005). "Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples". *Human Resource Development Review*, 4(3), 356-367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). "Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet". *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 244-249. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>
- Yuan, L., Cao, Z., Mao, Y., Mohd Isa, M. H., & Abdul Nasir, M. H. (2025). "Age-Related Differences in Visual Attention to Heritage Tourism: An Eye-Tracking Study". *Journal of Eye Movement Research*, 18(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/jemr18030016>

LEVERAGING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA SCIENCE IN THE UNIVERSITY TOURISM OBSERVATORY OF SOUTHERN JALISCO, MEXICO

Carlos Hernández Vega, Tonatiuh Hernández-Del Toro, Pedro Pablo Villafania Góngora

Universidad de Guadalajara

carlos.hernandezv@cusur.udg.mx, tonatiuh.hdeltoro@academicos.udg.mx, pedro.villafania@cusur.udg.mx

Abstract

The objective of this paper is to present the University Tourism Observatory of Southern Jalisco, affiliated with the University of Guadalajara, Mexico. It outlines its origins, current conditions, and the advantages of integrating AI and data science as a practical strategy for operations, dissemination, and consultation by local tourism stakeholders to enhance tourism activity.

The observatory-AI relationship strengthens the collection and presentation of visitor reviews, enabling governments and businesses to predict tourism spending patterns and understand them through processing data that might otherwise appear chaotic or patternless.

Specifically, this work presents the prediction of visitor spending patterns across different categories (lodging, food, transportation, entertainment, shopping, and other). Regression algorithms are used to predict the aforementioned dependent variables, using demographic data (gender, age, education, employment status, daily spending) as independent variables. A set of XGBoost regression algorithms are presented to predict each target, achieving R-squared metric performances of 0.74, 0.73, 0.73, 0.74, 0.75, and 0.67, respectively, on each model.

Keywords: tourism observatory, data science, artificial intelligence, prediction, regression.

1. Introduction

According to the specifications of the University Tourism Observatory of Southern Jalisco, this is defined as a space for generation, processing of data and dissemination of information for reflection, analysis, decision-making, and strengthening of tourism development in southern Jalisco. (Observatorio del Sur de Jalisco, 2025) and (Godínez, 2014). Based on the latest web review, up to the year 2024, the existence of 147 observatories worldwide has been documented, 12 of them in the Mexican Republic and the rest on the rest of the planet, highlighting the Côte d'Azur Tourism Observatory, for being the first worldwide (Baez, 2017) and the one of Southern Jalisco, appearing as the most recent in the Mexican Republic.

The characteristic that distinguishes the vast majority of these platforms focuses on seeking deeper knowledge about the profile of tourists, their origin, travel method, preferences in lodging and food with their respective expenses etc., additionally they measure destination competitiveness, although only some include sustainability indicators, similarly, another factor that identifies them, is that the databases are fed with multiple research sources, which in turn, actively involve governments, tourism service providers, tourists, and academic researchers, all of them with the purpose of improving tourism activity. (Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato, 2025), (Gobierno del Estado de Colima, 2022), (Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato, 2025), (Gobierno del Estado de Yucatán, sf), (El Colegio de la Frontera Norte, 2022), (Observatorio Turístico Ciudades Patrimonio de México, sf), (Gobierno del Estado de Puebla, sf), (Secretaría de Turismo del Estado de Tlaxcala, sf) y (Universidad Veracruzana, 2025).

In that same order of ideas, the operation of the observatory referred to in this text is carried out by a small group of academic researchers, who, with the support of volunteer students help in the collection, analysis, and dissemination of the results, which implies the dedication of time, in that sense, it is sought that AI contributes to facilitating

the work thus improving the processes for obtaining more precise data about the preferences of tourists.

For this effect, being able to identify and differentiate the spending patterns in each of the events related to meetings tourism, school vacations, long weekends, and other types of visits, is elementary and extremely necessary, because it allows the destination together with service providers and local population, to better prepare future tourism activities in order to ensure better sales and successfully satisfy the needs of visitors, even being able to analyze risk trends, threats, and possible frauds in the tourism market.

The spending patterns of visitors to tourist regions are usually complex, and many times chaotic or even may seem unpredictable, normally, these are studied mainly with traditional statistical methods such as surveys and statistical analyses with the purpose of understanding tourists and being able to provide them with better service, as well as maximizing the income of the tourist area. These methods, although very efficient, do not always manage to resolve the problem because sometimes there is not enough data or adequately large samples to make a concrete statistical analysis.

Recently, Artificial Intelligence (AI) and data science technologies have helped considerably to overcome these problems and to be able to predict patterns where before there seemed to be no defined behavior (James, 2013; Hastie, 2006) and (Mullo, 2024), As in the case of tourism, where models are already being applied to better understand visitor behavior, (Zalukhu, 2025).

This research is based on the integration of AI algorithms, specifically regression to be able to predict the spending percentages of tourists, based solely on demographic data; The latter with the intention of predicting which categories will have more income in certain events that a defined population sharing certain demographic data usually attends, for instance, young people or students.

Regression algorithms XGBoost (Extreme Gradient Boosting) (Chen, 2016) were used as models to predict 6 dependent variables (lodging, food, transportation, entertainment, shopping, other) manipulating solely demographic data as independent variables (gender, age, education, employment status, daily spending) taken from a survey of tourist visitors to an event with a duration of one month. The models were evaluated through the R-squared metric (Chicco, 2021) and the results obtained for each of them were the following:

- Lodging: R-squared = 0.74
- Food: R-squared = 0.73
- Transportation: R-squared = 0.73
- Entertainment: R-squared = 0.74
- Shopping: R-squared = 0.75
- Other: R-squared = 0.67

The choice of the model was based on the limited volume of available data. Given the scarcity of samples, the implementation of more complex architectures, such as neural networks, was not viable. In contrast, decision trees have empirically demonstrated robust performance even in reduced datasets. This aligns with the success of ensemble tree methods such as Random Forests (Breiman, 2001), which have shown strong generalization in low-sample regimes by reducing overfitting through bagging and feature randomness.

The results obtained validate the predictive capacity of the model for estimating the spending patterns of visitors using solely demographic variables. This suggests that the integration of artificial intelligence in the tourism observatory could optimize its analytical capacity, allowing better planning of services in events where the predominant demographic characteristics of attendees are known previously.

This approach not only increases operational efficiency but also establishes a scalable methodological framework for future applications in the field of tourism management.

2. Background

The creation of the University Tourism Observatory of Southern Jalisco arose based on the needs to better leverage the characteristics of the region in terms of tourism, among which there are numerous and varied natural and cultural resources that have not been leveraged for various reasons, among which stands out the absence of a methodized system of coordinated tourism supply among private, governmental, academic actors and local population, registration and measurement of visitor profile among others.

Ciudad Guzmán, central economic and social point of the southern, southeastern, and Sierra de Amula regions of the state of Jalisco. (Jalisco, Government 2023), by being located between two state capitals (Colima and Guadalajara), has become a commercial reference, generator of culture and higher education with recognized institutions, as is the case of the Centro Universitario del Sur (CUSUR), of the University of Guadalajara, where among its offerings is the Bachelor's Degree in Sustainable Tourism Development (LDTS), among many others. In this regard, the observatory depends on CUSUR, in its operation and domain of the web page.

The observatory is public since 09/29/24, at <http://obtsujal.cusur.udg.mx/obtsujal/> and is operated by the Tourism Management Laboratory of the aforementioned university center. In this program it is exactly where the gradual and experimental use of AI is intended to be introduced. In relation to this, in recent decades, the inclusion of AI for predicting patterns has been applied in different areas demonstrating good results. There exist studies that demonstrate how AI applied to diverse areas related to tourism can significantly boost the sector (García-Palomares, 2021).

Artificial Intelligence (AI) is formally defined as the capacity of an artificial system to perform cognitive tasks that, if executed by a human, would require intelligence (Russel, 2021). This definition is broad, as it ranges from rule-based systems to advanced machine learning models.

Machine Learning (ML), a subdiscipline of AI, focuses on the development of algorithms that identify patterns in data to perform classifications, predictions, or even generate adaptive behaviors (Mitchell, 1997). According to (Samuel, 1959), ML is characterized by “allowing a machine to improve its performance in a task without being explicitly programmed for it”, which differentiates this approach from traditional programming methods. The theoretical underpinnings of generalization and model capacity, particularly in small-sample settings, are well-explained in foundational ML texts (Shalev-Shwartz & Ben-David, 2014), supporting the rationale for choosing simpler, robust models over deep architectures.

Although there are many ML algorithms, they are divided mainly into three areas (Hastie, 2009):

- **Supervised Learning:** Focuses on studying databases in which the label for each example is available, that is, each example is defined and with that information the model can be trained, they are divided into two types of labeling:
 - **Classification:** In this area are the examples whose prediction is categorical and can be represented by an integer.
 - **Regression:** In this area are the examples where the prediction is a real number and is represented by any number on the real line.
- **Unsupervised Learning:** Focuses on studying databases where the label or what is desired to predict is not available. It is used when we want to group data by certain characteristics that are unknown beforehand.

- **Reinforcement Learning:** Used with punishment/reward training, where the model learns to behave in a certain way in a certain environment. Used for automating robot movement or for instance video games that use AI.

The focus on which this work is centered is that of regression models because what is sought is to predict what is the percentage of spending that each tourist allocates in their visit, and the latter is a real value.

3. Methodology

For the creation of the observatory and for the use of the AI models, methodologies were as follows:

3.1. *Creation of the Observatory*

For its construction, extensive documentary work was carried out with a descriptive approach, the same that was strengthened by tourism actors, similarly, fieldwork was carried out by students and professors of the Bachelor's Degree in Sustainable Tourism Development of the University of Guadalajara.

For purposes of the legal judgment of the observatory, the main basis of the investigation focused on the documentary approach, with the compilation of information sources about the norms and statutes of the University of Guadalajara, in order to justify the project lawfully, in that sense a teaching support laboratory was created, whose structure allows hosting the observatory program and being able to compete to obtain resources. (According to the university structure and regulations, observatories are considered programs that by themselves cannot be the object of support for their operation). Similarly, other national and international tourism observatories were reviewed. Then, based on (Hernández et al. 2014), a descriptive approach was used in order to detail the phenomena, situations, and contexts, for which exploratory

research was carried out due to the fact that there are no precedents of a similar study in southern Jalisco, this perspective allowed establishing the causal relationships of the different tourism practices, as well as the different tourism actors.

In the fieldwork area, direct research was conducted on the behavior of tourism activity in the municipality of Zapotlán el Grande, whose head is Ciudad Guzmán and where the points of interest are centered. The structure of the observatory has diverse areas of interest for its actors, it has a space for the inventory of tourist attractions duly methodized by categories, based on the cataloging of Roberto Boullon (Boullon, 2015). A space focused on the inventory of tourism service providers. A space for research on the profile of the tourist in the most important events of the city and diverse publications about tourism research in the municipality and region.

Instrument: Particular forms were designed for the inventory of attractions and providers, based on existing ones, adapting them to local needs.

Data Analysis: They were analyzed jointly with some social actors of the municipality interested in the project.

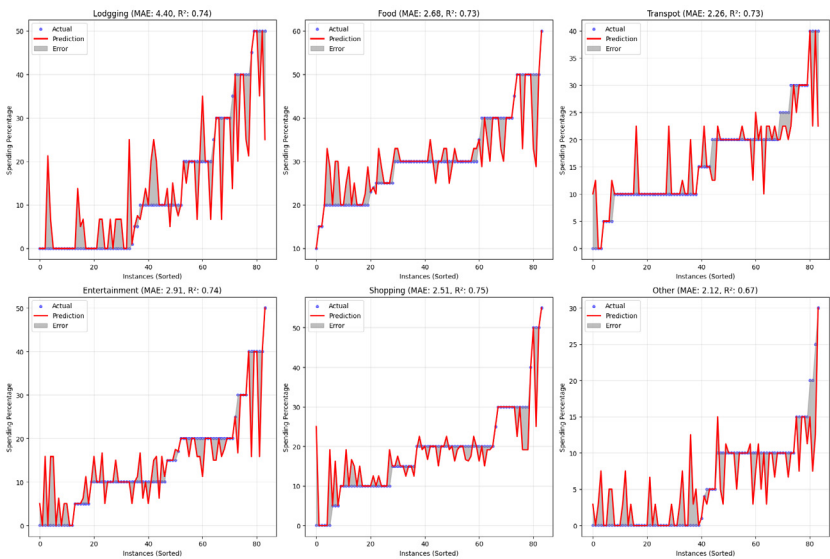
3.2. *Use of the AI Model*

Six independent XGBoost regression models were trained, one for each target variable (lodging, food, transportation, entertainment, shopping, other). Each model was trained with the instances given by the categorical demographic characteristics (gender, age, education, employment status, daily spending). First, the database was pre-processed to find and process missing data. Then, the categorical variables were encoded using the “One Hot Encoder” method. Finally, the trained models were evaluated using as performance metric the R-squared value. All the AI implementation was developed in Python. The preprocessing and baseline modeling workflows were supported by the scikit-learn li-

brary (Pedregosa et al., 2011), which provides efficient implementations of data encoding, model evaluation, and traditional ML algorithms.

4. Results and Discussion

In Figure 1 the results obtained for each of the variables with each of the independent models are shown¹⁰.



It can be observed from Figure 1 that, despite having few training examples, R-squared values greater than 0.65 are obtained for all categories. This proves the feasibility of predicting the spending patterns of visitors using classical AI algorithms. For the rest of categories (excluding the category “other”) R-squared values greater than 0.7 are reached, and the highest value reached is 0.75. This variation between the

¹⁰ Note: Results of R-squared and Mean Squared Error for each of the regression models.

majority of categories and the category “other” may be due to the fact that as this last category is not well defined, it is probable that too many unrelated things are encompassed here, to the degree that the available examples in this category are not sufficient to capture the statistical patterns. However, even so, acceptable values are achieved.

Similarly, it is noticeable that the Mean Squared Error in all categories is less than 3, except for the first category “lodging”. This last discrepancy may be due to the hyperparameters of the model, perhaps doing an exhaustive and customized search for each model could reduce these values more. In any case, it can be said that this error, even in the worst-performing case, is quite good, since given the ranges of values that on average is 50, this error represents between approximately 5% and 10%.

The visitor profile in Ciudad Guzmán during the celebrations of the different tourism events is characterized by a greater presence, although very slight, of men, with an average age in both genders from 18 to 30 years. Most of them are usually employees and/or merchants, with very low presence of the retired segment; also high is the percentage of visitors with bachelor’s studies.

In that vein, the vast majority have visited the destination more than 10 times, in different events. The main motive for their trip is about visiting relatives, friends, and vacationing, which invites reflection that they do not go for the celebration of the event per se, but their presence is to take advantage of their stay in the city.

It is common to find the segment of families, couples, or friends, without group travel to any of the events.

The lodging system through Airbnb among visitors is not very favored, nor is the supply; that system has not yet permeated the locality. What is more common for lodging is the traditional hotel system for overnight purposes and to a greater degree sleeping in the homes of relatives and friends. Based on the above, the presence of AI in the investigations of the obser-

vatory could facilitate the investigations that guide to know more deeply about the preferences of the visitors, whether tourists or excursionists.

5. Contribution

Through this innovation in the operation of the Tourism Observatory, it contributes to facilitating the collection of data belonging to the investigations in order to feed the parts that compose it and make the interaction by visitors to the site friendlier.

Another of the elements contributed is its utility as a didactic strategy in the teaching-learning of tourism, where diverse subjects that are carried out in education institutions converge.

In that sense, the adaptation of AI algorithms to predict the behavior of tourists in a certain destination or determined event, which is constantly applied in tourism investigations, allows projecting with greater certainty the plans and projects of tourist in a given region.

6. Bibliography

- Báez Alcocer, S. (2017). *Estudio de la evolución histórica de los observatorios turísticos a nivel mundial*. Quito: UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9667>. Recuperado el 10 de marzo de 2025.
- Breiman, L. (2001). *Random Forests*. *Machine Learning*, 45(1), 5–32. Springer Nature link. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>. Recuperado el 11 de febrero de 2025.
- Boullón, Roberto C. (2015). *Planificación del Espacio Turístico*. 5ª ed. Editorial Trillas. México.
- Chen, T., & Guestrin, C. (2016). “*XGBoost: A Scalable Tree Boosting System*.” *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. ACM DL Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>. Recuperado el 25 de enero de 2025.
- Chicco, D., Warrens, M. J., & Jurman, G. (2021). *The coefficient of determination R-squared is more informative than SMAPE, MAE, MAPE, MSE and RMSE in*

- regression analysis evaluation*. PeerJ. Computer science, 7: e623. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.623>. Recuperado el 3 de febrero de 2025.
- El Colegio de la Frontera Norte. (2022). *Observatorio Turístico de Baja California*. <https://observaturbc.com/conocenos/>. Recuperado el 3 de mayo de 2025.
- Gobierno de Jalisco. (2023). *Regiones de Jalisco*. <https://www.jalisco.gob.mx/jalisco/regiones-de-jalisco>. Recuperado el 15 enero 2025.
- Gobierno del Estado de Colima. (2022). *Colima del mar a la montaña*. Secretaría de Desarrollo económico, subsecretaría de turismo. <https://visitacolima.mx/eventos-colima>. Recuperado el 3 de mayo de 2025.
- Gobierno del Estado de Yucatán. (s.f.) *¿Quiénes somos?*. Observatorio Turístico de Yucatán. https://www.observatoryucatan.org.mx/quienes_somos. Recuperado el 4 de mayo de 2025.
- Gobierno del Estado de Puebla. (s.f.). *Quiénes Somos*. Desarrollo Turístico de Puebla. Secretaría de Desarrollo Turístico. <https://sectur.puebla.gob.mx/index.php/quienes-somos>. Recuperado el 4 de mayo de 2025.
- Godínez Ortiz, G. (2014). *Los Observatorios Turísticos como instrumento en la toma de decisiones: El caso de Guadalajara, México*. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/8775>. Recuperado el 7 de abril de 2025.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. H. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. (2ª ed.). Springer.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Springer.
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.
- Mullo, Romero, E. (2024). *Inteligencia Artificial Aplicada al Sector Turístico: Evolución y Tendencias de Investigación*. https://www.researchgate.net/publication/386083924_Inteligencia_Artificial_Aplicada_al_Sector_Turistico_Evolucion_y_Tendencias_de_Investigacion. Recuperado el 12 de marzo de 2025.
- Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato. (2025). *¿Qué es el observatorio turístico del Estado de Guanajuato?*. <https://www.observatorioturistico.org/oteg>. Recuperado el 5 de mayo de 2025.

- Observatorio Turístico Ciudades Patrimonio de México. (sf). *Observatorio turístico*. <https://www.ciudadespatrimonio.mx/observatorio-turistico/#>. Recuperado el 4 de mayo de 2025.
- Pedregosa et al. (2011). *Scikit-learn: Machine Learning in Python*. Journal of Machine Learning Research, 12, 2825–2830. https://www.jmlr.org/papers/volume12/pedregosaa1a/pedregosaa1a.pdf?source=post_page. Recuperado el 4 de mayo de 2025
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. (4th ed.). Pearson.
- Secretaría de Turismo del Estado de Tlaxcala. (sf). *Observatorio Turístico Sustentable de Tlaxcala*. <https://www.observatorioturisticodetlaxcala.com.mx/wp/>. Recuperado el 5 de mayo de 2025
- Samuel, A. L. (1959). *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. (Vol. 3, No. 3, pp. 210-229). IBM Journal of Research and Development.
- Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). *Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms*. Cambridge University Press. <https://www.cs.huji.ac.il/~shais/UnderstandingMachineLearning/understanding-machine-learning-theory-algorithms.pdf>. Recuperado el 27 de marzo de 2025
- Universidad de Guadalajara (2022). *Observatorio Turístico Universitario del Sur de Jalisco*. <http://obtsujal.cusur.udg.mx/obtsujal/>. Recuperado el 3 de mayo de 2025
- Universidad Veracruzana (2025). *Observatorio Turístico de la Universidad Veracruzana*. <https://www.uv.mx/veracruz/otur/>. Recuperado el 4 de mayo de 2025
- Zalukhu, J. & Hasudungan Lubis, A. (2025). *Tourist Classification Based on Consumer Behavior Using XGBoost Algorithm*. https://ojs.uma.ac.id/index.php/jite/article/view/14402?utm_source=chatgpt.com. Recuperado el 10 de abril de 2025

DE LA SATURACIÓN A LA SOSTENIBILIDAD: UN MODELO DE GOBERNANZA TURÍSTICA ARTIFICIAL APLICADO AL CASO DE MÁLAGA

Rafael Saucedo Calzada

Universidad de Málaga (UMA)

Universidad Alfonso X el Sabio (UAX Mare Nostrum)

rsaucedo@uma.es

Resumen

Este estudio exploratorio-aplicado presenta un modelo de gobernanza inteligente orientado a la gestión sostenible del turismo urbano en contextos de alta presión turística. En escenarios donde el sobreturismo genera impactos ambientales, sociales y económicos significativos, se propone una solución basada en datos que integra inteligencia artificial generativa, tecnologías geoespaciales y análisis de sentimiento como mecanismos de apoyo a la toma de decisiones públicas. El sistema permite monitorizar en tiempo real los flujos turísticos, identificar zonas urbanas saturadas, detectar patrones críticos y simular escenarios de intervención. La metodología combina herramientas digitales accesibles como *ChatGPT*, *QGIS*, *Power BI* y *Python*, junto con el análisis de contenido generado por usuarios en redes sociales y plataformas turísticas, para construir tableros de visualización interactivos que consolidan variables espaciales, ambientales, sociales y perceptivas. El modelo se ha aplicado empíricamente a la ciudad de Málaga mediante datos reales obtenidos de fuentes oficiales, registros urbanísticos y comentarios ciudadanos, integrados en un sistema de análisis territorial y visualización dinámica. Los resultados evidencian correlaciones entre densidad turística, degradación ambiental y pérdida de calidad de vida, lo que permite priorizar intervenciones basadas en evidencia. Esta propuesta destaca por su transparencia, adaptabilidad y replicabilidad, y contribuye al debate académico sobre urbanismo turístico, planificación basada en datos y sostenibilidad en destinos urbanos contemporáneos.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Sobreturismo, Planificación urbana, Sostenibilidad, Visualización de datos.

1. Introducción

En las últimas dos décadas, el turismo urbano ha adquirido un papel central en el desarrollo económico local y en los flujos internacionales de visitantes, particularmente en las ciudades del sur de Europa. Si bien su impacto económico es innegable, el crecimiento acelerado de esta actividad ha generado desequilibrios territoriales, sobrecarga en los servicios urbanos y tensiones crecientes entre residentes, turistas y administraciones locales (Capocchi et al., 2019; Croes, Park y Bonilla (2024). Málaga, Barcelona y Lisboa representan ejemplos paradigmáticos de ciudades que han transitado de ser destinos emergentes a escenarios de *overtourism*, donde la percepción de saturación ha alimentado el malestar social y el rechazo vecinal. La literatura científica ha avanzado notablemente en el análisis de los impactos ambientales, sociales y económicos del turismo urbano, así como en la formulación de modelos de sostenibilidad orientados a su mitigación (Bramwell & Lane, 2011; Koens et al., 2018). Asimismo, recientes trabajos han introducido indicadores para cuantificar la intensidad turística en entornos urbanos, facilitando la identificación de zonas altamente turistificadas (Chamizo-Nieto et al., 2021). No obstante, persiste una brecha significativa en la implementación práctica de herramientas digitales en la gobernanza turística urbana. La irrupción de nuevos enfoques como la gobernanza inteligente (*smart governance*) ofrece oportunidades para integrar datos en tiempo real, inteligencia artificial (IA) y tecnologías geoespaciales como mecanismos de apoyo a la toma de decisiones en entornos urbanos con alta presión turística (Meijer & Bolívar, 2016; Buhalis & Amaranggana, 2015). Este artículo propone un modelo conceptual de gobernanza turística basado en IA generativa, sistemas de información geográfica (SIG) abiertos y paneles interactivos de visualización, orientado a detectar, representar y gestionar la presión turística urbana. Mediante la integración de múltiples fuentes —desde plataformas de alojamiento hasta sensores de movilidad y percepciones ciudadanas— se plantea una solución replicable y escalable para ciudades en proceso de saturación. El caso de Málaga se utiliza como aplicación empírica del modelo,

dada su evolución reciente como destino turístico internacional y los desafíos asociados al auge del alquiler de corta duración, la congestión del centro histórico y la transformación acelerada del paisaje urbano. Esta propuesta se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 12 (Producción y consumo responsables), e invita a reflexionar sobre el potencial de la tecnología para fomentar la equidad, la resiliencia urbana y el bienestar de los residentes.

2. Material y Métodos

2.1. Gobernanza urbana, turismo y sostenibilidad: un enfoque integrado

El turismo urbano requiere una perspectiva integral que considere sus impactos económicos, ambientales y sociales. La gobernanza urbana del turismo implica la coordinación de políticas públicas que regulen esta actividad de forma sostenible, equilibrando los intereses de residentes, visitantes y actores privados (Bramwell & Lane, 2013; Hall, 2019). Dos desafíos clave son la gentrificación asociada al turismo y la limitada capacidad institucional para anticipar sus efectos acumulativos (Jover & Díaz-Parra, 2020). En este contexto, la gobernanza inteligente —basada en el uso estratégico de tecnologías digitales— ofrece un marco para mejorar la toma de decisiones en entornos urbanos con alta presión turística (Meijer & Bolívar, 2016; Gil-García et al., 2018).

2.2. Aplicación de la inteligencia artificial en la gestión turística

La inteligencia artificial (IA) permite analizar grandes volúmenes de datos, predecir comportamientos y personalizar servicios turísticos (Zeng et al., 2020; Gretzel et al., 2015). En el ámbito urbano, su uso se concentra en el análisis de sentimiento, minería de datos, sistemas de re-

comendación y modelos predictivos (Marine-Roig & Clavé, 2015; Sotiriadis, 2017). Recientemente, el empleo de modelos de lenguaje generativos ha potenciado estos análisis de sentimiento al permitir una interpretación más profunda del contexto de las opiniones (Zhang et al., 2018; Liu, 2020). Combinada con sistemas de información geográfica (SIG), permite mapear zonas saturadas, flujos peatonales y áreas con indicadores críticos (Del Vecchio et al., 2022). Sin embargo, su implementación pública enfrenta barreras técnicas e institucionales (Gil-García et al., 2018). Este trabajo propone un sistema que integra IA generativa, análisis espacial y visualización interactiva como soporte para la gobernanza turística.

2.3. Sostenibilidad, tecnología y toma de decisiones

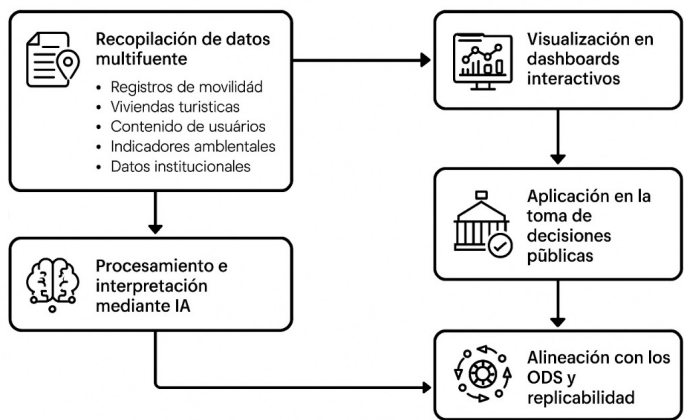
La planificación turística exige modelos adaptativos que integren sostenibilidad, tecnología y participación ciudadana (Hall, 2019; Costa y Pereira, 2022). Los cuadros de mando basados en datos permiten representar variables como movilidad, vivienda o percepción ciudadana, fomentando la transparencia y la gestión contextualizada. Estos dashboards integran datos cuantitativos y cualitativos, y pueden alinearse con los ODS, promoviendo una redistribución más equitativa de los beneficios turísticos y mayor bienestar colectivo. La gobernanza inteligente, al articular innovación tecnológica y capacidades analíticas, se presenta como una vía viable en destinos con saturación turística (Meijer & Bolívar, 2016).

3. Metodología

Este estudio adopta un enfoque exploratorio-aplicado orientado al diseño y validación preliminar de un modelo funcional de gobernanza inteligente para contextos urbanos con presión turística. Más que contrastar hipótesis estadísticas, se busca construir un sistema replicable y operativo que combine datos reales con herramientas digitales abiertas. El modelo se basa en técnicas de análisis territorial, simulación de escenarios y visualización de datos, utilizando *QGIS*, *Python*, *Power BI* y

ChatGPT. A partir de esta integración, se desarrolló un *dashboard* georreferenciado que representa variables como densidad turística, evolución temporal, calidad ambiental y percepción ciudadana mediante IA generativa. Málaga fue seleccionada como caso de estudio por su alta concentración de viviendas turísticas y su creciente apuesta institucional por la sostenibilidad. El modelo, validado por simulación técnica, permite detectar zonas críticas, generar alertas y facilitar una planificación urbana basada en datos. Su diseño modular garantiza su escalabilidad en otros destinos con desafíos similares. En cuanto a su funcionamiento, el *dashboard* se implementó en una plataforma de visualización interactiva (Power BI) que combina mapas y gráficos filtrables. Si bien en esta fase inicial funciona con datos estáticos recopilados durante el estudio, su arquitectura modular permite conectarse a fuentes de datos en *tiempo real* en futuras fases, habilitando la monitorización continua de los indicadores turísticos.

Figura 1. Sistema de gobernanza inteligente para la gestión turística urbana



Fuente: Elaboración propia

3.1. Recolección de datos

La estrategia metodológica adoptada integra múltiples fuentes y técnicas para capturar la complejidad del turismo urbano desde enfoques territorial, ambiental, social y tecnológico. En lugar de aplicar un único instrumento, se recurrió a datos cuantitativos, cualitativos y geoespaciales con el objetivo de validar técnicamente el modelo en un entorno real: la ciudad de Málaga. Se estructuraron siete metodologías complementarias en torno a tres dimensiones analíticas: (1) presión turística sobre el territorio y el medio ambiente, (2) percepción ciudadana y gobernanza participativa, y (3) capacidades institucionales de respuesta. Esta integración multiescalar permitió construir un sistema de visualización dinámica útil para la toma de decisiones. Los datos recopilados corresponden principalmente al período 2022–2023 (fase de recuperación turística postpandemia), con el fin de asegurar que el modelo refleje condiciones recientes y relevantes en Málaga.

Tabla 1. Datos y resultados clave del modelo aplicado a Málaga

Categoría	Fuente de datos	Método de análisis	Resultado clave
Viviendas turísticas	InsideAirbnb; Junta de Andalucía	Georreferenciación en QGIS	Alta concentración en el distrito Centro (>250 VFT/km ²)
Movilidad urbana	Consortio de Transporte Metropolitano; PMUS Málaga	Análisis de rutas y puntos de congestión	Coincidencia entre flujos turísticos y zonas saturadas
Indicadores ambientales	Málaga Smart City; Ministerio para la Transición Ecológica	Mapas de calor; superposición de indicadores	Zonas turísticas con niveles elevados de NO ₂ y ruido urbano
Percepción ciudadana	Google Maps y TripAdvisor	Análisis de sentimiento; Nube de palabras	36% de comentarios negativos relacionados con saturación y pérdida de autenticidad
Integración en dashboard	QGIS + Power BI + Python + ChatGPT	Dashboard interactivo con filtros y simulación	Visualización integrada de presión turística urbana

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales (INE; Junta de Andalucía; PMUS Málaga; Ministerio para la Transición Ecológica) y datos secundarios procedentes de plataformas públicas (InsideAirbnb; AirDNA; Google Mobility Reports), integrados y analizados mediante QGIS, Python y Power BI

A continuación, se detallan las estrategias metodológicas aplicadas en cada dimensión analítica, así como las herramientas utilizadas y ejemplos de implementación concreta.

Tabla 2. Técnicas metodológicas y herramientas utilizadas

Método de recolección	Objetivo	Fuente principal	Herramientas	Ejemplo aplicado
Encuestas a residentes	Evaluar percepción y estrés	Redes vecinales, escalas validadas	SmartPLS	Estrés turístico percibido en barrios de Málaga
Análisis de sentimiento	Medir la opinión pública	Twitter, TripAdvisor, Google Reviews, Reddit, Facebook	Python, R, NLP	Opiniones sobre “turismo masivo Málaga”
Datos oficiales	Obtener indicadores cuantitativos	INE, Eurostat, AirDNA, Google Mobility Reports	Tablas y gráficos	Comparativa entre presión turística y mercado de alquiler
Datos y flujos	Evaluar accesibilidad y transporte urbano	Google Mobility, AENA, Renfe, sensores urbanos	Mapas de congestión	Efecto de cruceros sobre movilidad urbana
Sistemas de Información Geográfica (SIG)	Visualizar distribución espacial de la saturación turística	QGIS, ArcGIS, OpenStreetMap	Mapas de calor, análisis espacial	Relación entre pisos turísticos y presión ambiental
Simulación con IA	Predecir impacto de políticas sostenibles	Datos históricos + escenarios de regulación	Random Forest, redes neuronales	Efecto simulado de limitar Airbnb sobre percepción ciudadana en Málaga
Entrevistas a actores locales	Recoger visión cualitativa	Urbanistas, técnicos municipales, asociaciones vecinales	Análisis temático	Opinión de expertos sobre regulaciones turísticas y calidad de vida

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para el análisis de percepción ciudadana se empleó la API de *ChatGPT* (modelo GPT-4 de OpenAI) en la automatización del tratamiento de comentarios de texto. Se diseñaron *prompts* espe-

cíficos, solicitando a la IA identificar el sentimiento (positivo, neutral o negativo) de cada comentario y extraer las temáticas principales mencionadas. Por ejemplo, uno de los *prompts* utilizados fue: “Analiza el sentimiento global de estos comentarios sobre el turismo en Málaga e identifica los principales temas de preocupación mencionados”. El uso de esta herramienta generativa se justificó por su capacidad para captar matices lingüísticos y contextuales con mayor precisión que los enfoques tradicionales de análisis de sentimiento, permitiendo detectar ironías y sarcasmos en las opiniones (Zhang et al., 2018; Liu, 2020). Gracias a *ChatGPT* se pudieron procesar más de 1.000 opiniones de manera consistente y rápida, reduciendo sesgos de codificación manual y ofreciendo una síntesis cualitativa más robusta.

4. Resultados

En la primera fase del estudio se construyó una base de datos georreferenciada de alojamientos turísticos activos, a partir de registros oficiales (Junta de Andalucía) y *scraping* de plataformas como InsideAirbnb y AirDNA. El tratamiento en QGIS permitió calcular la densidad por barrio, revelando una distribución desigual: el Centro Histórico concentra el 33 % de los alojamientos turísticos, frente al 5 % en áreas residenciales como Teatinos o Carretera de Cádiz. Estos datos permitieron generar mapas de calor y delimitar zonas críticas. Paralelamente, se incorporaron indicadores ambientales y de movilidad urbana provenientes de Málaga *Smart City*, MITECO, *Google Mobility Reports* y el PMUS. Las capas de PM2.5, ruido (dB) y congestión se integraron en el SIG, identificando correlaciones espaciales entre saturación turística y degradación ambiental. El análisis de percepción ciudadana se basó en más de 1.000 comentarios extraídos mediante web scraping de *TripAdvisor*, *Google Maps* y *Twitter*. Los textos fueron procesados con NLP y modelos generativos (*ChatGPT*), aplicando análisis de sentimiento y extracción temática. Un 36 % reflejaba opiniones negativas asociadas a saturación, ruido y pérdida de identidad urbana. También se integraron datos estructurales del INE y Eurostat sobre crecimiento del turismo, precios de

alquiler y ODS relacionados (vivienda, residuos, contaminación), reforzando la evidencia de presión acumulativa sobre el entorno urbano.

Tabla 3. Presión turística y calidad de vida por zonas urbanas de Málaga

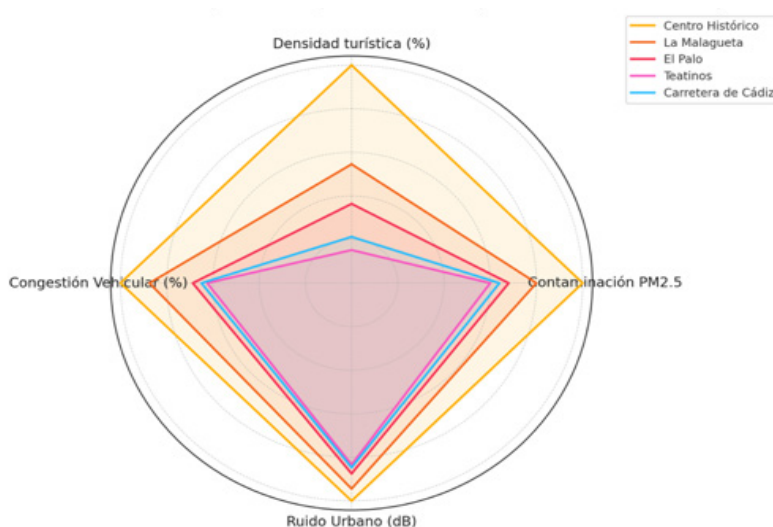
Zona	Densidad de Pisos Turísticos (%)	Contaminación PM _{2.5} (µg/m ³)	Ruido Urbano (dB)	Congestión Vehicular (%)	Precio Alquiler (€/m ²)	Calidad de Vida (1-10)
Centro Histórico	33	25	72	80	17.5	6.2
La Malagueta	18	20	68	70	15.8	7.0
El Palo	12	17	63	55	12.3	7.8
Teatinos	5	15	60	50	11.1	8.1
Carretera de Cádiz	7	16	61	52	11.9	7.5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales (INE; Eurostat; Junta de Andalucía; Málaga Smart City) y datos secundarios procedentes de plataformas digitales, normalizados y agregados para la construcción de indicadores compuestos

La Tabla 3 presenta la comparación de varios indicadores críticos por zona urbana, especificando tanto la presión turística como un índice de calidad de vida. La densidad de pisos turísticos (%) se calculó como el porcentaje de viviendas registradas para uso turístico respecto al total de viviendas de cada zona, mientras que los valores de contaminación (PM_{2.5}) y ruido urbano representan promedios anuales (en µg/m³ y decibelios) obtenidos de las redes oficiales de monitoreo ambiental. La congestión vehicular (%) indica la proporción del tiempo en que la circulación excede el 80% de la capacidad vial, señalando niveles de tráfico elevados. El precio de alquiler (€/m²) corresponde al costo medio mensual de arrendamiento de vivienda por metro cuadrado, reflejando la presión inmobiliaria. Por último, la calidad de vida (escala 1-10) es un

índice compuesto elaborado para este estudio: integra la normalización de variables ambientales, sociales y económicas (valorando positivamente bajos niveles de ruido y contaminación, y negativamente altos costos de vivienda o saturación turística) para ofrecer una medida sintética del bienestar urbano relativo en cada zona. Todos los valores de la tabla fueron previamente normalizados o escalados según sus unidades, garantizando la comparabilidad entre indicadores heterogéneos.

Figura 2. Indicadores compuestos de presión turística por zona urbana en Málaga



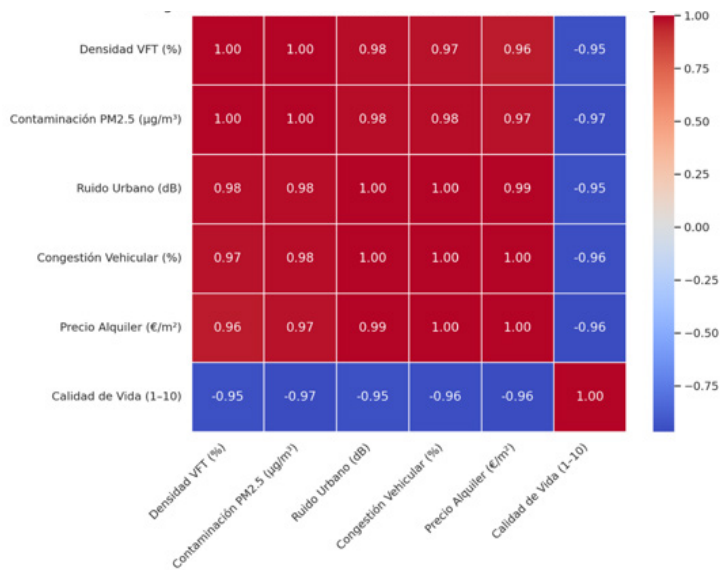
Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales (INE; Junta de Andalucía; Málaga Smart City; Ministerio para la Transición Ecológica) y datos secundarios obtenidos de plataformas digitales, tratados y normalizados mediante QGIS y Power BI

En la Figura 2 se presenta un índice sintético de presión turística para cada zona, obtenido tras normalizar los valores de cada variable de la Tabla 3 en una escala común (0–100) y agregarlos en una puntuación integrada (100 representa la máxima presión observada). Este enfoque de normalización permite comparar de forma directa la saturación re-

lativa entre zonas, destacando la posición del Centro Histórico como el área de mayor intensidad turística.

La Figura 3 muestra la matriz de correlación entre variables clave, donde destaca la fuerte relación entre la densidad de VUT y variables como ruido ($r = 0.97$), contaminación ($r = 0.99$), congestión ($r = 0.97$) y precio del alquiler ($r = 0.96$). La calidad de vida presenta correlaciones negativas con todas ellas, especialmente con la contaminación ($r = -0.97$) y la densidad turística ($r = -0.95$). Cabe señalar que todas estas correlaciones son estadísticamente significativas ($p < 0.05$), lo que respalda que las asociaciones observadas no se deben al azar.

Figura 3. Matriz de correlaciones entre indicadores urbanos en Málaga

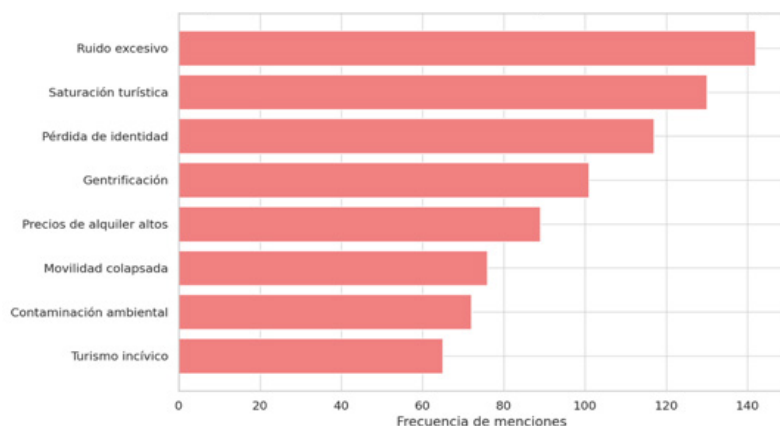


Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales y secundarios integrados y analizados mediante Python y herramientas estadísticas, con posterior visualización en Power BI

Desde un enfoque cualitativo, el análisis de sentimiento reflejó preocupaciones recurrentes sobre saturación, deterioro del entorno y pérdi-

da de autenticidad. La Figura 4 muestra los ocho temas más frecuentes en los comentarios negativos, destacando el “ruido excesivo”, la “saturación turística” y la “pérdida de identidad”.

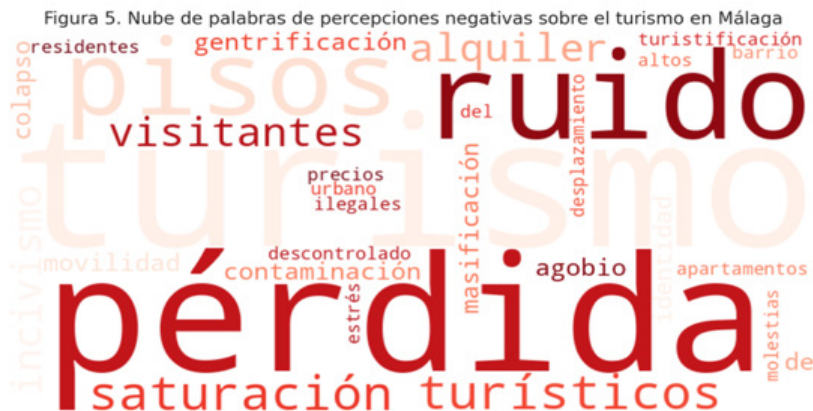
Figura 4. Temas más frecuentes en comentarios negativos sobre turismo en Málaga



Fuente: Elaboración propia a partir de comentarios ciudadanos extraídos de TripAdvisor, Google Maps y Twitter, analizados mediante técnicas de procesamiento del lenguaje natural y análisis de sentimiento

La Figura 5, una nube de palabras generada automáticamente visualiza términos dominantes como “turistificación”, “alquiler”, “gentrificación” y “colapso de movilidad”, evidenciando un malestar urbano estructural.

Figura 5. Nube de palabras de percepciones negativas sobre turismo en Málaga



Fuente: Elaboración propia a partir de datos textuales procedentes de plataformas digitales (TripAdvisor, Google Maps y Twitter), procesados mediante análisis de frecuencia léxica y visualización automática

Estos resultados permiten validar no solo la viabilidad técnica del modelo de dashboard inteligente, sino su potencial analítico para priorizar intervenciones públicas basadas en evidencia. Al consolidar datos heterogéneos —espaciales, ambientales, perceptivos y socioeconómicos— en una herramienta interactiva y replicable, el sistema facilita una gobernanza urbana proactiva, anticipativa y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 11 y 12).

5. Discusión

Los resultados obtenidos refuerzan la urgencia de transitar hacia modelos de gobernanza turística urbana que integren sostenibilidad, capacidad anticipatoria y sensibilidad social. La combinación de herramientas accesibles como QGIS, Power BI e inteligencia artificial generativa demuestra ser eficaz para diagnosticar y gestionar fenómenos de saturación turística en tiempo real, ofreciendo una alternativa al enfoque tradicional, predominantemente reactivo. Esta transición es coherente

con el planteamiento de EY Japan (2025), que subraya cómo la IA generativa está transformando la industria turística al facilitar decisiones operativas basadas en datos actualizados. Las correlaciones empíricas encontradas entre densidad turística, deterioro ambiental y pérdida de calidad de vida validan los estudios recientes que advierten del riesgo de colapso funcional y simbólico en destinos urbanos si no se adoptan enfoques sistémicos e integrados (Futures, 2025). En particular, la concentración de impactos en zonas centrales como el Centro Histórico de Málaga confirma las desigualdades espaciales generadas por el turismo masivo, en línea con los análisis de la OCDE (2024) sobre la vulnerabilidad de los entornos urbanos ante flujos turísticos no regulados. Desde una perspectiva social, el uso de análisis de sentimiento y procesamiento de lenguaje natural permite captar la dimensión emocional del conflicto urbano. La aparición de términos como “alquiler abusivo” o “pérdida de identidad” como categorías dominantes en los comentarios ciudadanos refleja una crisis de convivencia urbana. Esto concuerda con las conclusiones de Zou (2018) y Kummitha, R. K. R (2024), quienes defienden que la voz de los residentes debe ser un insumo estratégico —y no residual— en la toma de decisiones públicas.

Por último, la aplicación de IA para simular políticas como la limitación de viviendas turísticas o la redistribución de flujos ofrece nuevas posibilidades para el diseño de escenarios urbanos resilientes. Zhou et al. (2023) sostienen que el uso de modelos predictivos puede fortalecer la gobernanza y anticipar desequilibrios con mayor precisión, especialmente en ciudades con sobrecarga funcional. En conjunto, este estudio demuestra que es posible construir sistemas replicables de gestión turística basados en datos abiertos, capaces de integrar diagnóstico, participación ciudadana e impacto operativo. En términos prácticos, el modelo puede ser adoptado por ayuntamientos y organismos de planificación urbana para definir zonas de intervención prioritaria, diseñar normativas sobre alquiler turístico con base empírica o evaluar el impacto de medidas restrictivas antes de su implementación. Asimismo, permite mejorar la transparencia institucional al ofrecer a los ciudadanos acceso

a datos en tiempo real sobre saturación y calidad ambiental, fortaleciendo así los principios de gobernanza abierta y colaborativa. En conjunto, el modelo propuesto demuestra una capacidad para superar algunas barreras técnicas e institucionales identificadas en la literatura sobre *smart cities* (Gil-García et al., 2018). Por un lado, el empleo de datos abiertos y herramientas de código abierto reduce la complejidad tecnológica y los costes de implementación, minimizando obstáculos técnicos; por otro, la transparencia de la información y la participación activa de diversos actores fomentan la coordinación interinstitucional y la aceptación ciudadana, atenuando las resistencias organizativas al cambio.

6. Conclusiones

6.1. Implicaciones teóricas

Este estudio contribuye al desarrollo conceptual de la gobernanza turística inteligente al demostrar, desde una perspectiva aplicada, que la integración de datos abiertos, SIG y algoritmos de IA puede convertirse en un soporte operativo para la planificación urbana sostenible. Frente a enfoques lineales centrados exclusivamente en variables económicas o ambientales, el modelo incorpora dimensiones perceptivas y emocionales del conflicto turístico, alineándose con corrientes teóricas que abogan por una gobernanza basada en datos híbridos (Chong & Balasingam, 2019; Santos & Martins, 2022). Al combinar variables estructurales (densidad turística, contaminación, movilidad) con subjetivas (estrés urbano, pérdida de identidad), se valida la necesidad de enfoques tecno-sociales en el estudio del turismo urbano, en línea con Buhalis & Sinarta (2019) y Sigala (2020). El uso de IA generativa en el análisis de sentimiento representa un avance metodológico, al traducir opiniones dispersas en indicadores cualitativos útiles para la gestión. Esto amplía el campo del urbanismo digital y refuerza la tesis de que la percepción ciudadana debe ocupar un lugar central en el diseño de políticas públicas (Moreno-Gil et al., 2021). Además, el modelo operacionaliza conceptos clave como carga

turística o gentrificación mediante visualizaciones dinámicas, estableciendo un puente entre teoría y práctica y consolidando una línea de investigación interdisciplinar con alto potencial de aplicación.

6.2. Limitaciones y futuras líneas de investigación

El carácter exploratorio del estudio limita la generalización de resultados, ya que el modelo fue validado mediante simulación con datos públicos, sin implementación directa en entornos institucionales. Aunque se integraron fuentes diversas (ambientales, turísticas, sociales), el acceso restringido a bases municipales más completas —como sensores urbanos o censos— condicionó el alcance del análisis predictivo. Asimismo, la recolección de datos cualitativos a través de scraping y minería de contenido puede generar sesgos asociados al perfil de los usuarios más activos en plataformas digitales. De cara a futuras investigaciones, se propone aplicar el modelo en ciudades reales en colaboración con gobiernos locales, validando su utilidad en contextos operativos multiactor. También se recomienda ampliar el alcance temporal y territorial del sistema, incluyendo dinámicas longitudinales que detecten patrones estacionales y eventos disruptivos (cruceros, festivales, etc.). Finalmente, integrar módulos participativos en el dashboard —como interfaces de retroalimentación ciudadana en tiempo real— permitiría evolucionar de una herramienta técnica hacia un dispositivo político al servicio de una gobernanza urbana sostenible y resiliente. En suma, el modelo presentado no solo representa una innovación metodológica al combinar inteligencia artificial generativa con análisis geoespacial y participación ciudadana, sino que también constituye una herramienta práctica y escalable que puede ser adoptada por otras ciudades que enfrentan desafíos similares de sostenibilidad y presión turística.

7. Bibliografía

- Bramwell, B., & Lane, B. (2011). "Critical research on the governance of tourism and sustainability". *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4–5), 411–421. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.580586>
- Bramwell, B., & Lane, B. (2013). "Getting from here to there: Systems change, behavioral change and sustainable tourism". *Journal of Sustainable Tourism*, 21(1), 1–4. <https://doi.org/10.1080/09669582.2012.741602>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). "Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalization of services". In I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377–389). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Capocchi, A., Vallone, C., Amaduzzi, A., & Pierotti, M. (2019). "Overtourism: A literature review to assess implications and future perspectives". *Sustainability*, 11(12), 3303. <https://doi.org/10.3390/su11123303>
- Chamizo-Nieto, F. J., Nebot-Gómez de Salazar, N., Rosa-Jiménez, C., & Reyes-Corredera, S. (2021). "The touristification of urban spaces: Measurement proposal". *Current Issues in Tourism*. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1983522>
- Costa, V. N., & Pereira, R. (2022). "Creative tourism and sustainable development of cities: A review of the literature". *Brazilian Creative Industries Journal*, 2(2), 48–65. <https://doi.org/10.2512/bcij.v2i2.3104>
- Croes, R., Park, J.-Y., & Bonilla, J. (2024). "Tourism and Resident Well-Being: Balancing Economic Gains, Social Dynamics, and Environmental Challenges Across Urban and Rural Divides". *Tourism and Hospitality*, 5(4), 1217–1235. <https://doi.org/10.3390/tourhosp5040068>
- Del Vecchio, P., Mele, G., Ndou, V., & Secundo, G. (2022). "Big data and smart tourism destinations: The case of sentiment analysis through TripAdvisor reviews in urban and rural tourism". *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(1), 45–64. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1612860>
- EY Japan. (2025). *How Generative AI is transforming the tourism industry*. EY Insights. https://www.ey.com/en_jp/insights/consulting/how-generative-ai-is-transforming-the-tourism-industry

- Futures. (2025). "Artificial intelligence as a catalyst for sustainable tourism growth and development". *Futures*, 158, 103280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123875>
- Gil-García, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2018). "What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization". *Information Polity*, 23(1), 3–20. <https://doi.org/10.3233/IP-150354>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). "Smart tourism: Foundations and developments". *Electronic Markets*, 25, 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Hall, C. M. (2019). "Constructing sustainable tourism development: The 2030 Agenda and the managerial ecology of sustainable tourism". *Journal of Sustainable Tourism*, 27(7), 1044–1060. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560456>
- Jover, J., & Díaz-Parra, I. (2020). "Gentrification, transnational gentrification and touristification in Seville, Spain". *Urban Studies*, 57(15), 3025–3045. <https://doi.org/10.1177/0042098020916111>
- Koens, K., Postma, A., & Papp, B. (2018). "Is overtourism overused? Understanding the impact of tourism in a city context". *Sustainability*, 10(12), 4384. <https://doi.org/10.3390/su10124384>
- Kummitha, R. K. R. (2024). "Smart city governance: assessing modes of active citizen engagement". *Regional Studies*, 59(1). <https://doi.org/10.1080/00343404.2024.2399262>
- Liu, B. (2020). "Sentiment Analysis: Mining Opinions, Sentiments, and Emotions". *Cambridge University Press*.
- Marine-Roig, E., & Clavé, S. A. (2015). "Tourism analytics with user-generated content: A case study of Barcelona". *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 162–172. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.004>
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). "Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance". *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392–408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- OECD. (2024). "Artificial Intelligence and Tourism: G7/OECD Policy Paper". *OECD Tourism Papers*, 2024/02. <https://doi.org/10.1787/3f9a4d8d-en>

- Sotiriadis, M. D. (2017). "Sharing tourism experiences in social media: A literature review and a set of suggested business strategies". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1), 179–225. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2016-0300>
- Zeng, Z., Chen, P. J., & Lew, A. A. (2020). "From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption". *Tourism Geographies*, 22(3), 724–734. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762118>
- Zhang, L., Wang, S., & Liu, B. (2018). "Deep learning for sentiment analysis: A survey". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(4), e1253. <https://doi.org/10.1002/widm.1253>
- Zhou, H., Zhang, J., & Li, Z. (2023). "Urban resilience and digital governance: Simulating public policy outcomes with AI". *Cities*, 135, 104188. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104188>
- Zou, S. S. (2018). [Review of the book *Advances in social media for travel, tourism and hospitality: New perspectives, practice and cases*, by M. Sigala & U. Gretzel (Eds.)]. *Information Technology & Tourism*, 18(2), 187–189. <https://doi.org/10.1007/s40558-017-0102-7>

ENTRENAMIENTOS DE CHATBOTS PARA ITINERARIOS TURÍSTICOS PERSONALIZADOS

Carlos Díaz Santamaría, Jacques Bulchand Gidumal

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

carlos.diaz@ulpgc.es, jacques.bulchand@ulpgc.es

Resumen

La generalización del uso de chatbots de inteligencia artificial generativa como ChatGPT para todo tipo de tareas, ha hecho que se estén usando también como asistentes para la recomendación y planificación de viajes turísticos. En este artículo de investigación analizamos mediante varios ejemplos, si un chatbot genérico es capaz de ofrecer recomendaciones turísticas precisas, correctas y adaptadas a las particularidades de cada viajero o grupo de viajeros. El artículo se ha centrado principalmente en una revisión de la literatura, identificando las limitaciones y problemas que tienen los chatbots para actuar como recomendadores de itinerarios de viaje personalizados. Los resultados de esta investigación resaltan que en la actualidad los chatbots genéricos no son capaces de aportar itinerarios personalizados de manera óptima. Limitaciones como la falta de integración con fuentes de datos del destino, la no interpretación de los intereses e intenciones del viajero y la carencia de un sistema de recomendación algorítmico, unido al hecho de no haber sido entrenados específicamente con este tipo de datos, hace que pueda haber un campo amplio de mejoras en este tipo de herramientas de cara a su uso específico en el ámbito de los viajes. Así, se propone una secuencia a abordar de cara a que puedan desempeñar este rol de asistentes de viaje personalizados.

Palabras clave: ChatGPT, IA generativa, itinerario, turismo, recomendaciones, marketing

1. Introducción

Cuando un turista quiere organizar un viaje, una de sus principales reflexiones es la de si optar por prepararse un viaje a medida o si optar

por un itinerario que cumpla con sus expectativas. Si siguiera un modelo más tradicional, en el que se apoyara en una agencia de viajes, se encontraría con que éstas suelen ofrecer una selección de itinerarios predefinidos con algunas opciones de configuración. Por el contrario, en la actualidad, un turista se pueda programar un viaje a medida, observando la experiencia de otros turistas (Taylor et al., 2018).

En esta línea, el progreso de las tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial ha supuesto un nuevo punto de inflexión, cambiando la manera en la que los turistas planifican sus viajes. La llegada de los modelos de lenguaje de gran tamaño (Large Language Models o LLMs) ha implicado la aparición de una nueva generación de asistentes virtuales conversacionales, los denominados chatbots de IA generativa. En el ámbito turístico, los chatbots conversacionales están siendo utilizados como herramientas que ayudan a los turistas para la planificación de sus viajes personalizados (Carvalho e Ivanov, 2024) y son capaces de mantener diálogos fluidos y de predecir las intenciones de los viajeros y ofrecer respuestas personalizadas y específicas (Li et al., 2025).

No obstante, es importante señalar que, en su forma básica, ni los chatbots ni los modelos de IA generativa están diseñados para ser sistemas de recomendación turística. Los chatbots generan contenido en base a datos previamente entrenados, es decir, en base al conocimiento que tienen. Por ello, la efectividad en este tipo de tareas se ve comprometida, al proporcionar recomendaciones sin un entrenamiento adecuado con datos turísticos específicos (Hsu et al., 2024).

En este contexto, son necesarias nuevas estrategias para entrenar a los chatbots de forma que puedan usarse como recomendadores turísticos personalizados, aportándoles datos y algoritmos de recomendación turística. Es por ello que el objetivo principal de esta investigación se centra en identificar en qué medida se adaptan los chatbots conversacionales basados en IA generativa a la función de recomendador turístico, que es como está siendo utilizado en la actualidad por muchos viajeros. Se verá que los chatbots conversacionales genéricos no funcionan

de manera óptima, teniendo como propósito en futuras investigaciones analizar cómo puede ser entrenado y ajustado un chatbot conversacional basado en IA generativa para que pueda ser un recomendador turístico personalizado, explorando las metodologías de entrenamiento más adecuadas en entornos turísticos reales.

2.Revisión de la literatura

a. Recomendación de itinerarios

Un itinerario de viaje se define como un subconjunto de puntos de interés (PDI, también denominados POI por el término inglés *Point Of Interest*) que se organiza de manera secuencial con el objetivo de optimizar la experiencia del viaje dentro de un tiempo disponible (Taylor et al., 2018). La recomendación de un itinerario está asociada con la experiencia que va a vivir el turista en el destino (Wong y McKercher, 2012). Una recomendación de itinerario común es la que el turista, en base a sus preferencias, tiene una secuencia ordenada de puntos de interés que podría seguir durante un día o varios días con una serie de restricciones como puede ser el punto de inicio y punto de llegada, el tiempo disponible, así como los diferentes medios de transporte accesibles. Por eso, la elección del itinerario es decisiva respecto a la experiencia (Volchek e Ivanov, 2024).

Una cuestión adicional a este respecto es considerar si el itinerario se quiere hacer de manera individual o grupal. En este último caso, se añade el problema de la heterogeneidad de preferencias que puede haber en un grupo de viajeros, así como sus propias necesidades. Por ello, cuando el viajero quiere planificar un viaje se encuentra con demasiada información sobre los lugares de interés, lo que genera una dificultad a la hora de seleccionarlos, ordenarlos y ajustar los tiempos de visita y desplazamiento entre itinerarios. Esto implica que crear un itinerario personalizado sea bastante complejo, y en ocasiones requiera mucho tiempo y paciencia, sobre todo cuando el turista no ha estado previamente en el destino (Liu et al., 2024).

b. Recomendación de itinerarios personalizados

En esta última década, la planificación de itinerarios turísticos se ha transformado de manera considerable, siendo cada vez mayor la demanda de itinerarios personalizados, que se adapten a los gustos, condiciones y objetivos del viajero. En ese sentido, se están realizando cada vez mayores esfuerzos para incorporar en los sistemas de recomendaciones de rutas turísticas un número mayor de dimensiones de personalización, tales como el tiempo que dispone el viajero, los tiempos para comidas y descansos, el estado físico del turista, la diversidad de tipos de cosas atractivas que puede tener una ruta y el presupuesto (Liu et al., 2024), mejorando así mismo los puntos de interés obligatorios que se deben incluir. Así mismo, la personalización también se ha visto potenciada por el uso de técnicas de aprendizaje automático (*machine learning*) (Chi et al., 2022), que permiten a los sistemas de recomendación capturar patrones de comportamiento de los turistas para inferir los intereses. Este enfoque facilita la creación de itinerarios más personalizados, integrando variables como la popularidad general de los lugares junto con las limitaciones de tiempo y las rutas más eficientes (Tsai y Wang, 2025). En paralelo, otros avances que se están produciendo son los relacionados con la incorporación de redes neuronales y modelos de aprendizaje profundo (*deep learning*) que permiten estimar rutas atractivas para el usuario (Yu et al., 2024) teniendo en cuenta el contexto y las preferencias del usuario, para recomendar puntos de interés alineados a esas condiciones específicas.

De igual forma, otra línea de investigación destacada está relacionada con el uso de datos masivos que provienen de las redes sociales. Estudios recientes como el Tsai y Wang (2025) muestran que la minería de datos permite crear modelos de recomendación de itinerarios combinando información de comportamientos grupales con variables individuales. En resumen, la personalización de itinerarios se apoya en el proceso de integración de diferentes y variadas fuentes de información y herramientas, como son las preferencias declaradas, la información contextual, las técnicas de aprendizaje profundo, así como la optimiza-

ción de rutas, consiguiendo con todo ello un sistema de recomendaciones más perfeccionado y cercano al perfil de cada viajero.

c. Chatbots para la recomendación de itinerarios personalizados

La aparición de los chatbots como herramienta para la planificación de itinerarios turísticos ha cobrado una relevancia importante en los últimos años. La utilidad percibida, la facilidad de su uso y la inteligencia que posee el chatbot influyen de manera positiva a la hora de decir el viajero su uso como asistente de viajes (Melián-González et al., 2021).

En la actualidad existen casos, como es la herramienta Trips de TripAdvisor que, con la integración de IA generativa, permite generar itinerarios personalizados. De igual forma, las principales agencias de viajes online planean integrar las funciones de ChatGPT en sus sitios web para ayudar a los viajeros a crear planes de viaje (Shin et al., 2025). En ese sentido, se espera que ChatGPT cambie de manera significativa la búsqueda y planificación de viajes de los turistas (Dobravsky, 2023; Whitmore, 2023). No obstante, aunque ChatGPT pueda crear itinerarios de viaje (Hayhurst, 2023), las agencias de viaje online deberían permitir a los viajeros participar en la creación para maximizar su satisfacción.

Shin et al. (2025) muestran que ChatGPT puede ser útil para que los viajeros exploren múltiples destinos o actividades al mismo tiempo, sobre todo en una etapa temprana de la planificación del viaje. En ese sentido, uno de los grandes problemas con las recomendaciones de itinerarios personalizados de los chatbots es el elevado número de opciones que sugieren cuando el usuario hace la consulta, teniendo un efecto de sobrecarga de opciones para elegir que complica la decisión (Simon, 1955). Esto implica que los viajeros prefieren a priori un conjunto menor de opciones y que mediante un proceso de decisión cooperativo entre el chatbot y el humano se obtenga el itinerario personalizado óptimo (Dobravsky, 2023; Whitmore, 2023). Es por ello, que, aunque ChatGPT puede facilitar y darle rapidez a la búsqueda de un itinerario, es conveniente

que exista un equilibrio entre su automatización y la participación con el usuario para evitar que haya lo que se denomina un sesgo por opciones limitadas (Shin et al., 2025). Esta situación ocurre cuando las opciones disponibles son escasas, por lo que el usuario puede pensar que existe una falta de control y llegar a tener una percepción de que no ha elegido la mejor opción posible, en el conocido como miedo a la existencia de una opción mejor o FOBO (*fear of better option*) (McGinnis, 2004).

Para que se pueda mejorar la satisfacción del viajero, los chatbots deben tener la capacidad de ofrecer no solamente la información precisa, sino que también cobra una especial importancia que ofrezca una comunicación lo más humana y empática posible de tal forma que se genere empatía y comodidad mientras se realiza el proceso por parte del viajero y del chatbot de planificar el itinerario (Scarpi, 2024). En ese sentido, cobra especial relevancia el personalizar el chat a la cultura del viajero (lenguaje, tono y contenido) dado que resulta clave para aumentar la influencia del chat en la toma de decisiones del viajero. Otra limitación de los chatbots genéricos en el sector turístico es que no existen en la actualidad sistemas de recomendación basados en datos y conocimientos contextuales del turismo (Hsu et al., 2024).

3. Metodología

Una vez identificados en la literatura los principales problemas que presenta usar un chatbot genérico como recomendador turístico, en esta investigación hemos desarrollado varios ejemplos de itinerarios situándonos en el lugar de un usuario que desea realizar un viaje y acude a un chatbot (en este caso ChatGPT, en su motor GPT-4).

En concreto, hemos utilizado el chatbot para intentar preparar una serie de viajes de diferentes características, tales como una visita a Gran Canaria partiendo de Santander, una visita a Salamanca partiendo de Gran Canaria y una visita a Londres partiendo también de Gran Canaria. En los tres casos, se han llevado distintas interacciones con el chatbot de cara a intentar que ajuste mejor las sugerencias a las de un potencial viajero.

4. El chatbot genérico como recomendador turístico especializado: Identificación de los principales problemas

Los chatbots genéricos están entrenados con datos generales, careciendo por lo tanto de precisión, actualidad y contextualización local, pudiendo en ocasiones recomendar lugares inexistentes, desactualizados o de escaso interés. En ocasiones las respuestas de un chatbot genérico son demasiado generales y poco exactas (Shin et al., 2025), con lo que el viajero no recibe un itinerario personalizado adaptado a sus necesidades. En las siguientes tablas (Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3), se muestra el análisis realizado para los tres itinerarios antes comentados.

Tabla 1: Itinerario Santander- Gran Canaria

Viajero: Soy un hombre de 45 años, que vivo en Santander y voy a ir con mi mujer y mis dos hijos de 18 y 15 años cuatro días a Gran Canaria, la última semana de julio. Nos encanta la playa y la naturaleza, pero también los conciertos y eventos culturales. No nos gustan demasiado los museos, a menos que sean muy, muy especiales e imperdibles. Nos va bien coger coche de alquiler. No queremos gastar demasiado, pero tampoco tenemos problema en darnos un capricho de vez en cuando. No nos gusta levantarnos demasiado temprano ni hacer colas. Nos gustaría quedarnos en un hotel con una piscina que esté muy bien. No nos gusta comer de buffet, mejor a la carta. ¿Me podrías preparar un itinerario para este viaje, con recomendaciones de hoteles?

Chatbot:

 Recomendaciones de alojamiento: Dado que buscáis un hotel con una excelente piscina y preferís comidas a la carta, aquí tenéis algunas opciones que equilibran calidad y precio:

Santa Catalina, a Royal Hideaway Hotel (Las Palmas): Un clásico de 5 estrellas con piscina, jardines y restaurante a la carta. Ideal si queréis combinar ciudad, playa y cultura. Palm Oasis Maspalomas: Ubicado en el sur, con amplias piscinas y apartamentos familiares. Ofrece tranquilidad y está cerca de las dunas y playas.

Gloria Palace Amadores Thalasso & Hotel: Situado en un acantilado con vistas al mar, cuenta con piscinas y un centro de talasoterapia. Hotel Riu Gran Canaria (Maspalomas): Ofrece piscinas, acceso directo a la playa y opciones de restauración variadas.

 Eventos culturales y conciertos: Durante la última semana de julio, Gran Canaria ofrece diversos eventos culturales y conciertos. Es recomendable consultar la agenda cultural local o plataformas como Songkick para obtener información actualizada sobre eventos durante vuestra estancia.

 Restaurantes recomendados

Restaurante Deliciosa Marta (Las Palmas): Cocina creativa con productos locales. La Aquarela (Arguineguín): Estrella Michelin, ideal para una cena especial. Restaurante El Churrasco (Maspalomas): Especializado en carnes a la parrilla. Casa Brito (Aruca): Cocina canaria tradicional en un ambiente acogedor.

 Itinerario de 4 días

Día 1: Llegada y relax en la playa. Mañana: Llegada al aeropuerto y recogida del coche de alquiler. Tarde: Instalación en el hotel y tarde de relax en la piscina o en la playa más cercana. Noche: Cena en un restaurante local con vistas al mar.

Día 2: Naturaleza y cultura. Mañana: Excursión al Roque Nublo y al mirador de Pico de las Nieves para disfrutar de vistas panorámicas. Tarde: Visita al casco histórico de Teror o a la Villa de Agüimes, con encanto tradicional canario. Noche: Cena en un restaurante típico canario.

Día 3: Playas del sur y actividades acuáticas. Mañana: Día en la playa de Amadores o Anfi del Mar, ideales para familias. Tarde: Opcional: actividades como paddle surf o snorkel. Noche: Paseo por el puerto de Mogán y cena en uno de sus restaurantes.

Día 4: Cultura y despedida. Mañana: Visita al Jardín Botánico Viera y Clavijo o al barrio de Vegueta en Las Palmas. Tarde: Último baño en la piscina del hotel y preparación para el regreso. Noche: Cena de despedida en un restaurante con cocina de autor.

Viajero: "Perdona... hay alguna cosa que no me cuadra bien... no he visitado nunca Gran Canaria pero entiendo que Maspalomas y Las Palmas (¿Las Palmas te refieres a la capital?) están distantes con lo que las opciones de itinerarios no me cuadran mucho... Otra cosa... ¿qué vuelo tengo que coger? ¿Hay vuelos directos? ... perdona pero con estas opciones de itinerario que me has dado ... no me aclaro mucho..."
Chatbot: ¡Gracias por tus observaciones! Tienes toda la razón: Maspalomas y Las Palmas de Gran Canaria están a unos 50 km de distancia, lo que implica aproximadamente 35-45 minutos en coche. Por ello, es más práctico centrarse en una sola zona para evitar desplazamientos largos durante tu estancia de 4 días.
✈ Vuelos desde Santander a Gran Canaria: Actualmente, Binter Canarias ofrece vuelos directos desde el Aeropuerto de Santander (SDR) al Aeropuerto de Gran Canaria (LPA) dos veces por semana, los jueves y domingos. La duración del vuelo es de aproximadamente 2 horas y 15 minutos. 🏠 Alojamiento recomendado: Considera alojarte en Palm Oasis Maspalomas, ubicado en una zona tranquila y cercana a las dunas y playas.
📅 Itinerario de 4 días
Día 1: Llegada y relax: Mañana: Llegada al aeropuerto de Gran Canaria y recogida del coche de alquiler. Tarde: Check-in en el hotel y descanso en la piscina. Noche: Cena en un restaurante local con vistas al mar. Día 2: Naturaleza y cultura : Mañana: Visita al Roque Nublo, uno de los monumentos naturales más emblemáticos de la isla. Tarde: Paseo por el casco histórico de Agüimes, con encanto tradicional canario. Noche: Cena en un restaurante típico. Día 3: Playas y actividades acuáticas: Mañana: Día en la playa de Amadores o Anfi del Mar, ideales para familias. Tarde: Opcional: actividades como paddle surf o snorkel. Noche: Paseo por el puerto de Mogán y cena en uno de sus restaurantes. Día 4: Relax y despedida: Mañana: Último baño en la piscina del hotel o visita al Jardín Botánico Viera y Clavijo. Tarde: Preparación para el regreso y traslado al aeropuerto. Noche: Cena de despedida en un restaurante de autor.
Viajero: "¿Me has vuelto a cambiar el itinerario?"
Chatbot: "¡Buena observación! Gracias por tu paciencia. No te he cambiado el fondo del itinerario, pero sí he reestructurado algunas cosas para centrarme solo en el sur de Gran Canaria (zona Maspalomas y alrededores), como me habías sugerido antes al decir que no querías desplazamientos largos entre Las Palmas (capital) y el sur."
Viajero: ah vale como no me lo habías dado como opción, pensaba que no había más opciones...
Chatbot: "¡Gracias por decírmelo! Tienes toda la razón, te lo debería haber dejado más claro desde el principio. Sí que tienes más opciones aparte del vuelo directo.
Viajero: ¿respecto al vuelo, solamente puedo ir a Gran Canaria de manera directa?
Chatbot: No, no estás limitado únicamente a vuelos directos desde Santander a Gran Canaria. Si las fechas de los vuelos directos no se ajustan a tus necesidades, puedes considerar vuelos con escala, que ofrecen mayor flexibilidad en horarios y días de la semana.
✅ Resumen claro de lo que ha pasado: La primera vez te hice un itinerario mezclando Las Palmas de Gran Canaria (norte) y Maspalomas (sur). Esto no te cuadró porque están a casi 1 hora de coche. Ahora te estoy proponiendo un itinerario 100% centrado en el sur de Gran Canaria (Maspalomas, Playa del Inglés, Puerto Rico, Mogán), evitando ir a la capital salvo que tú me digas que quieres.
Viajero: "Ummmm con lo que me dices... he tenido que mirar Palm Oasis Maspalomas... ¿no crees que es muy caro para recomendármelo?"

Chatbot: “¡Gracias por tu comentario! Entiendo que el precio del Palm Oasis Maspalomas pueda parecer elevado. Según las tarifas actuales, el precio por noche en julio de 2025 ronda los 155 € a 166 € por habitación doble. Para una familia de cuatro personas, esto podría suponer un gasto significativo. Alternativas más económicas en Maspalomas: Aquí te presento algunas opciones que podrían ajustarse mejor a tu presupuesto, manteniendo una buena calidad y servicios: Servatur Waikiki: Ubicado en Playa del Inglés, ofrece habitaciones familiares, piscina y actividades para niños. Los precios en julio de 2025 están alrededor de 97 € por noche. Mirador Maspalomas by Dunas: Situado a 2,3 km del centro de Maspalomas, cuenta con piscina al aire libre y restaurante. Los precios en julio de 2025 rondan los 161 € por noche. eó Suite Hotel Jardín Dorado: Ofrece suites con terraza privada, piscina y spa. Los precios en julio de 2025 están alrededor de 97 € por noche.

Tabla 2: Itinerario Gran Canaria- Salamanca

Viajero: Hola, soy un hombre de 45 años que vivo en Gran Canaria y quiero ir con mi mujer y mis dos hijos de 23 y 20 años de edad a Salamanca, la última semana de julio. Nos encanta los museos, pero también caminar por la naturaleza, y también nos gustan los conciertos de música, así como los eventos culturales. No nos gusta nada los guías turísticos, preferimos ir independientes. Nos solemos levantar tarde sobre las 10.00 de la mañana. Nos gustaría quedarnos en un hotel que esté muy bien y que tenga piscina. El hotel que tenga pocas habitaciones. No nos gusta comer de buffet, mejor a la carta. ¿me podrías preparar un itinerario para este viaje, con recomendación de hoteles?
Chatbot: Hospes Palacio de San Esteban (5★, centro, piscina exterior, restaurante El Monje a la carta). Hacienda Zorita Wine Hotel & Spa (a 15–20 min de Salamanca, viñedos, piscina, muy pocas habitaciones). Castillo del Buen Amor (castillo del s. XV, piscina, carácter; 25–30 min). Itinerario sugerido (6 días/5 noches, última semana de julio): Base recomendada: 3–4 noches en Hospes Palacio de San Esteban+1-2 noches en Hacienda Zorita o Castillo del Buen Amor). Día 1 – Llegada & primer chapuzón. 11:30-13:00 Llegada y check-in (vuelo a Madrid o Valladolid + tren; MAD–Salamanca desde 1h 40min; Valladolid–Salamanca ~1h 10min); 13:30–15:30 Comida cerca de la Plaza Mayor [...]; 16:30–18:30 Piscina del hotel; 19:00–21:00 Paseo dorado por Puente Romano, [...]. 21:30 Cena ligera en carta. Día 2 – Museos icónicos + azoteas: 11:30-13:00 Casa Lis (Art Nouveau & Déco; edificio y colección preciosos[...];13:30-15:30 comida a la carta en el centro; 16:30-18:30 Piscina/siesta; 19:00-20:30 Ieronimus (subida a las torres de la Catedral al atardecer); 22:00 Concierto / agenda de verano: [...]. Día 3 – Arte contemporáneo + noche gastronómica [...]. Día 4 – Naturaleza: Sierra de Francia (día completo) [...].Día 5 – Cambio a Hacienda Zorita o Castillo del Buen Amor [...]. Día 6 – Mañana relax + vuelta [...]. Museos clave, rutas señalizadas, música y eventos [...]. Logística desde Gran Canaria (rápido y sencillo): Volar a Madrid (MAD) y tren a Salamanca (~1h 40min). Volar a Valladolid (VLL) y tren a Salamanca (~1h 10–1h 20).
Viajero: Perdona, hay alguna cosa que no me cuadra bien, ¿por qué nos planteas dos hoteles? ¿No es complicado cambiarse de un hotel a otro? Otra cosa...¿qué vuelo tengo que coger? ¿hay vuelos directos, es decir son todos vuelos directos?...perdona pero con estas opciones de itinerario que me has dado no me aclaro mucho...

Respuesta del chatbot: Perfecto, gracias por decírmelo👍. Vamos a simplificarlo mucho: 1. Hoteles: Lo del cambio de hotel era una opción “romántica” para combinar ciudad y campo, pero tienes toda la razón: es más cómodo quedarse en un solo hotel toda la estancia🔥. Mi recomendación clara: Hospes Palacio de San Esteban (5★), [...] 2. Vuelos desde Gran Canaria a Salamanca: Salamanca NO tiene vuelos directos desde Gran Canaria. Tenéis dos opciones prácticas: Gran Canaria → Madrid (MAD) (vuelo directo, varias frecuencias cada día con Iberia/Canarias Airlines/Ryanair). Luego tren [...] 3. Itinerario simplificado (con un solo hotel y sin traslados extra): Día 1: Llegada→tren desde Madrid a Salamanca→check-in en Hospes Palacio de San Esteban→paseo por el Puente Romano y ribera del Tormes. Día 2: Museo Casa Lis+Catedral+torres Ieronimus.[...]. Día 3: DA2 (arte contemporáneo)+tapeo en la Plaza Mayor+tarde libre. Cena especial en restaurante Michelin. Día 4: Excursión de día completo a la Sierra de Francia (ruta corta + comida en La Alberca). Día 5: Mañana libre, paseo fluvial, compras o museos menores [...]. Día 6: Ckeck-out, tren a Madrid y regreso
Nueva petición del viajero: los vuelos directos...he mirado en Internet y hay vuelos desde Gran Canaria a Valladolid con la compañía Binter Canarias...¿por qué no me lo has reflejado?
Respuesta del chatbot: “buena pregunta, y lo bueno es que parece que tú lo has encontrado: sí hay vuelos de Binter Canarias entre Gran Canaria y Valladolid. bintercanarias.com. Lo que pasó es que [...] Ventajas / desventajas de volar a Valladolid directo [...]. Cómo encajarlo en vuestro itinerario: Entonces, con Valladolid podríais: Volar Gran Canaria → Valladolid directo con Binter, si hay horario que os convenza. Desde el aeropuerto de Valladolid, trasladaros a Salamanca en coche o tren/autobús [...]
Respuesta del viajero: Otra cosa...sobre el hotel, no es muy caro el precio del hotel para recomen-dármelo?
Respuesta del chatbot: Muy buena pregunta–vale la pena mirar los precios reales para ver si el hotel se ajusta o si podemos ajustar presupuesto [...]

NOTA: [...] indica que se ha eliminado el resto del texto por motivos de espacio.

Tabla 3: Itinerario Gran Canaria- Londres

Solicitud del itinerario Hola, soy un hombre de 45 años que vivo en Gran Canaria y quiero ir con mi mujer a Londres, la última semana de julio. Nos encanta ir a la playa, y también nos gustan los conciertos de música, así como los eventos culturales. No nos gusta nada los museos y no nos gusta los guías turísticos preferimos ir independientes. Nos solemos levantar tarde sobre las 10.00 de la mañana. Nos gustaría quedarnos en un hotel que esté muy bien. El hotel que tenga pocas habitaciones. No nos gusta comer de buffet, mejor a la carta. ¿me podrías preparar un itinerario para este viaje, con recomendación de hoteles?
--

Respuesta del chatbot: ¡Planazo! Te preparo un itinerario “late-riser” para la última semana de julio en Londres (despertando sobre las 10:00), con playa/baño al aire libre, conciertos y cultura sin guías. Para no fallar, he diseñado el plan sin museos (pero dejo un par de opciones “mini” por si al final os apetece alguna sala pequeña). Hoteles boutique (pocas habitaciones y sin buffet): Artist Residence London (Pimlico); The Zetter Townhouse Clerkenwell; Hazlitt’s (Soho); Lime Tree Hotel (Belgravia) ; The Buttery ; Henrietta Hotel. (Covent Garden). Si queréis lo más pequeño/intimista, priorizad Artist Residence (10 hab.) o Zetter Townhouse (13 hab.) [...] Itinerario “late start” (7 días). Día 1 – Llegada+South Bank suave: Check-in y brunch cerca del hotel. Paseo sin prisas por South Bank (London Eye→Tate Modern exterior→Shakespeare’s Globe por fuera). [...]. Día 2 – Baño urbano+música por la noche: Hampstead Heath Bathing Ponds (opción Mixto o estanques de Hombres/Mujeres). Naturaleza dentro de Londres, perfecto si os gusta el agua “salvaje” [...]. Día 3 – Brighton (playa real). Tren directo desde London Victoria/Blackfriars a Brighton (≈ 52–60 min). Día de playa, paseo por The Lanes y atardecer en el muelle. Regreso antes de las 22:00 [...]. Día 4 – Kew + Richmond River . [...]. Día 5 – Notting Hill + música/teatro [...]. Día 6 – Greenwich & río [...]. Día 7 – Lidos o parques + cierre cultural: [...]. Entradas y eventos clave (finales de julio) [...] ¿Queréis que lo deje “cerrado”? [...]
Nueva petición del viajero: No me has dicho que vuelo tengo que coger...
Respuesta del chatbot: Buena puntualización. Aquí algunas buenas opciones de vuelo desde Las Palmas de Gran Canaria (LPA) a Londres, y lo que te convendría mirar para elegir el vuelo ideal: Posibles vuelos: Hay vuelos directos con compañías como easyJet, Ryanair y British Airways. El trayecto dura unas 4-4.5 horas en los vuelos directos. Aeropuertos destino en Londres: dependiendo de la opción, puede ser Heathrow, Gatwick, Stansted, Luton, etc. Algunos vuelos muy baratos van a Stansted o Luton. Lo que te recomiendo: [...]. Una propuesta concreta: Si tomamos como ejemplo que el viaje es del 26 al 31 de julio: Vuelo de ida: 26 julio, por la mañana, directo LPA → <i>Heathrow</i> (o Gatwick si el hotel está al sureste), con easyJet o British Airways si los horarios encajan. Vuelo de vuelta: 31 julio, desde aeropuerto que haya sido más cómodo para vosotros, por la tarde o noche,[...]
Nueva petición del viajero: Esto cambia el itinerario, dado que dispongo de menos tiempo.. podrías completarlo mejor, ¿por favor?
Respuesta del viajero: Pero has cambiado mucho el itinerario, verdad?
Respuesta del chatbot: Sí, lo cambié bastante, y te explico por qué: En tu primer mensaje me pedías un plan de una semana entera, pero después aclaraste que con los vuelos en realidad vais a tener menos tiempo efectivo en Londres. 🙌 Si llegáis el 26 por la tarde y volvéis el 31 por la mañana o mediodía, el tiempo útil son 4 días completos + 2 medios. Por eso tuve que [...]
Respuesta del viajero:¿respecto al vuelo, solamente puede ir a Londres de manera directa?
Respuesta del chatbot: Muy buena pregunta 🙌. Desde Gran Canaria (LPA) puedes volar a Londres de dos maneras ✈️ : Vuelos directos: Sí, existen vuelos directos (unas 4h–4h30min). Compañías habituales: easyJet, Ryanair, British Airways, Iberia Express, Binter (según temporada). Aeropuertos de llegada: [...]. Con escala 🛫 también puedes volar haciendo escala en Madrid o Barcelona (con Iberia, Air Europa, Vueling.) [...]
Respuesta del viajero: ah vale...como no me lo habías dado como opción, pensaba que no había más opciones...

Respuesta del chatbot: Claro, entiendo la confusión. Sí que hay opciones con y sin escala, pero cuando organizamos un itinerario de viaje turístico corto (como 5–6 días) normalmente recomiendo directamente los vuelos directos, porque [...]
Respuesta viajero: Pero a lo mejor los precios son distintos y me compensa buscar opciones alternativas no crees?
Respuesta del chatbot: Totalmente: a veces compensa mirar opciones alternativas (con escala o a aeropuertos distintos) porque el precio puede variar bastante. Te dejo una guía rápida y práctica para elegir[...]
Respuesta del viajero y respecto de los hoteles.... no me has mostrado precios, es posible para poder comparar?
Respuesta del chatbot: Sí, he encontrado algunos precios actuales para los hoteles que te recomendé, para que los compares (aunque ojo: en julio esos precios pueden subir bastante). Aquí los que encontré: [...]
Respuesta del viajero: uf...son hoteles muy caros, no crees?
Respuesta del chatbot: Por qué los hoteles boutique son caros [...]. Aquí van algunas opciones de hoteles que podrían ajustarse mejor si buscas algo menos caro pero cómodo, bien ubicado: The Hoxton, Holborn; Mama Shelter London; Good Hotel One Hundred Shoreditch [...].

NOTA: [...] indica que se ha eliminado el resto del texto por motivos de espacio.

En la Tabla 4 se resumen las principales deficiencias detectadas en los itinerarios sugeridos.

Tabla 4: Deficiencias detectadas en cada uno de los itinerarios

Deficiencia detectada	Santander-Gran Canaria	Gran Canaria-Salamanca	Gran Canaria- Londres
Vuelos	No plantea la alternativa de vuelos directos o de vuelos con escala al destino.	No plantea la alternativa de vuelos directos o de vuelos con escala al destino. No identifica una opción viable y directa con Binter Canarias.	No plantea la alternativa de vuelos directos o de vuelos con escala al destino. Se equivoca hablando de salir de “Las Palmas” (sería más correcto indicar que se sale desde Gran Canaria).

Hoteles	Plantea 4 hoteles, siendo necesario indagar la relación ruta y distancia del hotel. El precio de los hoteles no lo tiene en cuenta. Ofrece hoteles caros y emblemáticos	Plantea la estancia en dos hoteles, con la complejidad que tiene el cambio de hotel durante la estancia. El precio de los hoteles no lo tiene en cuenta. Ofrece hoteles caros y emblemáticos	Plantea 5 hoteles, siendo necesario indagar la relación ruta y distancia del hotel. El precio de los hoteles no lo tiene en cuenta. Ofrece hoteles emblemáticos
Distancia entre puntos del itinerario	Propone Maspalomas y Las Palmas de GC en el itinerario. Ambos puntos se encuentran a una distancia considerable. Hace un itinerario por varias zonas hasta que se le corrige.	Distancia entre ciudades, ya que propone Salamanca y Sierra de Francia, que están a una distancia considerable. Hace un itinerario por varias zonas hasta que se le corrige.	Propone Londres y Brighton, que están a una distancia considerable, porque en Brighton hay playa. No propone más alternativas de ciudad con playa o simplemente indica que es complicado casar Londres y playa.
Amplitud de itinerarios ofrecidos	Cambia el itinerario en cuanto hay dudas sobre distancia o plan de vuelo		

Se puede observar en la Tabla 4 que los principales defectos provienen y tienen una justificación clara en la forma en la que se entrenan estos modelos de lenguaje. Ello lleva a que las recomendaciones estén muy basadas

en los principales puntos de interés, pero sin gran capacidad de conectar los mismos o de incorporar lógicas de recorridos entre estos puntos.

Adicionalmente, factores como el ámbito geográfico o las características personales del viajero no están integradas de manera suficiente en el proceso. Por último, el sistema no está conectado con plataformas para obtener más información de calidad, ni incorpora un planificador de rutas que facilite un itinerario más coherente y completo.

5. Pasos para redefinir un recomendador

De cara a convertir a un chatbot genérico en un recomendador turístico se consideran necesarios una serie de pasos. En primer lugar, hay que delimitar claramente el área geográfica, para de esta manera poder controlar la calidad y la actualización de los datos que se disponga del destino. Por ahora, parece complejo que un chatbot pueda integrar y recomendar correctamente itinerarios en cualquier parte del mundo. Adicionalmente, el chatbot tiene que ser capaz de generar itinerarios a medida en función de características personales del viajero y del grupo. Dichas características pueden ser inferidas (de su comportamiento), o bien preguntadas específicamente al viajero (por ejemplo, la composición del grupo, la condición física de los viajeros, el presupuesto).

Otro aspecto necesario es la conexión, vía API o cualquier otro mecanismo que garantice que el sistema dispone de información de calidad y actualizada, a distintos tipos de plataformas. Entre ellos, citamos las principales, tales como plataformas de vuelo (sean sistemas de búsqueda genéricos o sistemas de distribución global); de alojamiento (tales como Booking o Airbnb); sistemas de transporte público de viajeros en el destino, así como empresas de transporte privado; restaurantes, establecimientos y servicios comerciales a partir de plataformas como Google Maps; alquiler de vehículos, tanto con empresas locales como internacionales; actividades en el destino, tales como eventos deportivos, eventos musicales, salas de teatro, fiestas, museos y otras actividades turísticas (a través de plataformas como Civitatis o GetYourGuide). Por

último, también sería importante incorporar valoraciones de usuarios de alojamientos, restaurantes y establecimientos comerciales, obtenidos desde las anteriores plataformas. Y otros datos de contexto, como las previsiones del tiempo. Del mismo modo, sería recomendable que se desarrollara un planificador de rutas, para llegar de un punto al siguiente, que contenga todos los modos posibles (distancia, horarios de transporte público y privado), así como otros factores logísticos que puedan influir en los itinerarios que se sugieren.

6. Conclusiones

En este artículo se analizan las principales limitaciones que tienen los actuales chatbots genéricos, como ChatGPT, cuando se utilizan como recomendadores para planificar viajes y generar itinerarios. Para paliar esas limitaciones se proponen una serie de consideraciones. En concreto, y en función de lo analizado en la literatura y en el análisis realizado, se proponen los siguientes cuatro aspectos desde el punto de vista genérico: (1) configurar el chatbot para que defina correctamente el ámbito geográfico antes de comenzar con el proceso; (2) analizar las características personales del viajero (preguntándole directamente o infiriendo a partir de su comportamiento o de su histórico de interacciones) de cara a generar itinerarios a medida en función de las características personales del viajero y, en su caso, del grupo con el que viaja; (3) incluir conexiones en tiempo real con las plataformas que incluyen los productos y servicios turísticos para garantizar que la información que se ofrece es de calidad y está actualizada; (4) incorporar un planificador de rutas, que será lo que incorpore la lógica de funcionamiento de un viaje. Entendemos que con estos cuatro puntos será posible lograr un chatbot específico que se pueda utilizar de manera óptima como recomendador de itinerarios de viaje.

7. Limitaciones

La principal limitación que presenta el trabajo radica en que se han realizado únicamente tres simulaciones (Gran Canaria, Salamanca y Londres), todas ellas relativamente similares. Por ello, no se trata de una metodología exhaustiva. Sería necesario ampliar las simulaciones incluyendo otros tipos de viaje, grupos de viajeros, otros tipos de especificaciones e interacciones más largas con el chatbot, entre otras.

8. Referencias bibliográficas

- Carvalho, I., & Ivanov, S. (2024). "ChatGPT for tourism: applications, benefits and risks", *Tourism Review*, 79 (2), 290-303.
- Chi, O. H., Gursoy, D., & Chi, C. G. (2022). "Tourists' attitudes toward the use of artificially intelligent (AI) devices in tourism service delivery: Moderating role of service value seeking". *Journal of Travel Research*, 61(1), 170-185.
- Dobravsky, L. (2023, January 30). *The power-and limitations-of ChatGPT for travel*. PhocusWire. <https://www.phocuswire.com/lufthansa-innovation-hub-ChatGPT-for-travel>. Recuperado el 2 de octubre de 2025
- Hayhurst, L. (2023, February 17). *Tech experts insist ChatGPT and AI services 'not threat to agents'*. Travel Weekly. <https://travelweekly.co.uk/news/tour-operators/tech-experts-insistchatgpt-and-ai-services-not-threat-to-agents>. Recuperado el 2 de octubre de 2025
- Hsu, C. H. C., Tan, G., & Stantic, B. (2024). "A fine-tuned tourism-specific generative AI concept". *Annals of Tourism Research*, 104, 103723.
- Li, H., Xi, J., Hsu, C. H., Yu, B. X., & Zheng, X. K. (2025). "Generative artificial intelligence in tourism management: An integrative review and roadmap for future research". *Tourism Management*, 110, 105179.
- Liu, D., Wang, L., Zhong, Y., Dong, Y., & Kong, J. (2024). "Personalized Tour Itinerary Recommendation Algorithm Based on Tourist Comprehensive Satisfaction". *Applied Sciences*, 14(12), 5195.
- McGinnis, P. (2004). "Social theory at HBS: McGinnis' two FOs". *The Harbus*, 10(5)

- Melián-González, S., Gutiérrez-Taño, D., & Bulchand-Gidumal, J. (2021). "Predicting the intentions to use chatbots for travel and tourism". *Current Issues in Tourism*, 24(2), 192–210.
- Scarpi, D. (2024). "Strangers or Friends? Examining Chatbot Adoption in Tourism through Psychological Ownership". *Tourism Management*, 102, 104873.
- Shin, S., Kim, J., Lee, E., Yhee, Y., & Koo, C. (2025). "ChatGPT for trip planning: The effect of narrowing down options". *Journal of Travel Research*, 64(2), 247–266.
- Simon, H. A. (1955). "A behavioral model of rational choice". *The quarterly journal of economics*, 69(1), 99–118.
- Taylor, K., Lim, K. H., & Chan, J. (2018). Travel itinerary recommendations with must-see points of interest. In *Companion Proceedings of the Web Conference 2018* (pp. 1198–1205).
- Tsai, C. Y., & Wang, J. H. (2025). "A Personalized Itinerary Recommender System: Considering Sequential Pattern Mining". *Electronics*, 14(10), 2077.
- Volchek, K., & Ivanov, S. (2024). "ChatGPT as a Travel Itinerary Planner". In *Information and Communication Technologies in Tourism 2024* (456–468). Springer.
- Whitmore, G. (2023, February 7). Will ChatGPT replace travel agents? Forbes <https://www.forbes.com/sites/geoffwhitmore/2023/02/07/will-chatgpt-replace-travel-agents/?sh=119ef9c17726>. Recuperado el 2 de octubre de 2025.
- Wong, C. U. I., & McKercher, B. (2012). "Day tour itineraries: Searching for the balance between commercial needs and experiential desires". *Tourism Management*, 33(6), 1360–1372.
- Yu, J., Guo, L., Zhang, J., & Wang, G. (2024). "A survey on graph neural network-based next POI recommendation for smart cities". *Journal of Reliable Intelligent Environments*, 10, 299–318.

REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN LA REGIÓN DEL DOURO CON EL VÍDEO Y LA VISITA REAL

María Nieves Losada Sánchez

CETRAD, Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, UTAD, Quinta de Prados (Vila Real, Portugal)

Filipa Jorge

Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies (GOVCOPP), University of Aveiro (Aveiro, Portugal)

Nuno Sousa

Universidade de Vigo, Campus de Ourense (España)

Mário-Sérgio Teixeira

CETRAD, Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, UTAD, Quinta de Prados (Vila Real, Portugal)

Miguel Melo

Department of Engineering, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, and INESC TEC, Porto, Portugal

Maximino Bessa

University of Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal and INESC TEC, Porto, Portugal

nlosada@utad.pt, filipa.eira.jorge@ua.pt, nunosousa13@gmail.com, mariosergio@utad.pt, miguel.c.melo@inesctec.pt, maxbessa@utad.pt

Resumen

La Realidad virtual (RV) se postula como una herramienta más útil para el marketing de destinos turísticos que otras herramientas tradicionales como el vídeo

promocional o los folletos turísticos. Además, la RV podría ser un sustituto de la visita real para ciertos colectivos que no pueden disfrutar de la visita real o en casos de saturación turística. Este estudio busca analizar empíricamente la importancia de la RV como herramienta de promoción de los destinos turísticos, así como su capacidad para sustituir a la experiencia turística real, comparándola con el vídeo promocional y con la visita real. El destino escogido para llevar a cabo el experimento fue la región del Douro, en el norte de Portugal. La muestra está basada en estudiantes de la generación Z, profundamente influenciados por el uso de las nuevas tecnologías. Los resultados demostraron la RV tiene una mayor influencia que el vídeo promocional en la intención de visitar y recomendar el destino, pero menos que la visita real.

Palabras clave: Realidad Virtual, Douro, vídeo promocional, visita real.

1. La Realidad Virtual en la industria turística

La Realidad Virtual (RV) se configura como una herramienta de marketing en el ámbito de la promoción de destinos y productos turísticos que puede ser utilizada para complementar o, incluso, sustituir a las herramientas tradicionales como el vídeo o los folletos turísticos (Gibson & O'Rawe, 2018; Li & Chen, 2019; OECD, 2018; Yeh *et al.*, 2017).

Desde una perspectiva de marketing, se considera que la RV puede mejorar la experiencia de los visitantes, no solo en los destinos turísticos, sino también durante el proceso de preparación del viaje, convirtiéndose en una herramienta fundamental en el proceso de elección del turista (An *et al.*, 2021; Collins, 2019; De Canio *et al.*, 2021; Marasco *et al.*, 2018). Son varios los estudios que se hacen eco de la importancia de la RV en la intención de visitar/revisitar y recomendar un destino o actividades turísticas, frente a herramientas más tradicionales como videos, o folletos promocionales. Uldemolins *et al.* (2025) encontraron que los formatos promocionales influyen en las preferencias de los consumidores por el apiturismo. Concretamente, concluyeron que los videos 3D y la RV pueden aumentar la disposición a pagar por este tipo de productos turísticos, frente a los formatos promocionales más tradicionales (texto e imágenes estáticas). Skard *et al.* (2021) obtuvieron que las imágenes sobre un desti-

no turístico proyectadas en RV aumentan la probabilidad de viajar frente a las imágenes 2D, haciendo que los destinos se perciban como más reales y atractivos. Yung *et al.* (2021), por su parte, demostraron que la intención de visitar y recomendar un crucero es mayor cuando se utiliza la experiencia de RV frente al vídeo 2D o imágenes estáticas como herramientas de promoción turística. Kang (2020) obtuvo que la experiencia de RV genera un mayor deseo de visitar el destino por parte de los individuos que participaron en el estudio que las imágenes proyectadas de ese mismo destino a través de vídeos promocionales. El estudio de Bogicevic *et al.* (2019) demostró que la experiencia de RV, frente a las imágenes estáticas o tours 360, enriquecen la experiencia turística al aumentar la sensación de presencia “estar allí” del individuo, lo que genera una conexión más fuerte con marcas y destinos turísticos, así como un mayor deseo por visitar el destino. Por último, Flavián *et al.* (2019) demostraron que el contacto previo con un destino a través de la RV, en comparación con otros dispositivos como el PC o el móvil, generan una mayor estimulación sensorial e intención de visitar/recomendar el destino.

Además, si esta tecnología continúa a evolucionar, sería posible que pudiese llegar a sustituir a los viajes reales para cierto perfil de viajeros, como personas con problemas de movilidad, o dificultades económicas para viajar, entre otros (Guttentag, 2010; Losada *et al.*, 2021; OECD, 2018). Por otro lado, la RV podría sustituir a la visita real en situaciones de saturación turística, lugares de gran riqueza natural/paisajística que requieren de especial protección, o para viajar a lugares remotos o poco accesibles (Bergua *et al.*, 2025; Guttentag *et al.*, 2010; Sharma *et al.*, 2024). Mosler *et al.* (2025) indican que, en la actualidad, las aplicaciones basadas en la RV o Realidad Aumentada no sustituyen experiencias turístico-educativas reales, sino que las complementan. Israel *et al.* (2023) obtuvieron que la experiencia de RV puede actuar como sustituto parcial de las experiencias turísticas reales, dependiendo de la motivación y expectativas del usuario, así como del tipo de experiencia turística. Losada *et al.* (2021), mediante un estudio comparativo entre RV y visita real a una atracción turística, obtuvieron que la RV, en la actualidad, no sustituye la experiencia turística

real para los participantes en el experimento, si bien, ésta puede ser un buen complemento de la visita real. Finalmente, el estudio de Deng *et al.* (2019) muestra que la RV podría jugar un papel fundamental en la recomendación del destino turístico, si bien, su atraktividad podría reducir el interés por el autoconsumo de determinados productos turísticos, fundamentalmente aquellos más fáciles de replicar como p.e. la visita a museos.

Este estudio busca analizar empíricamente la importancia de la RV como herramienta de promoción de los destinos turísticos, así como su capacidad para sustituir a la experiencia turística real, comparándola con el vídeo promocional y con la visita real.

2. Metodología

2.1. *Ámbito de estudio*

El estudio se llevó a cabo en la región turística del Douro (Portugal), una de las regiones vitivinícolas demarcadas más antiguas del mundo (desde 1756), donde se produce el mundialmente conocido vino de Oporto. Además de una gran diversidad de recursos naturales y culturales, esta región ha recibido tres clasificaciones de la UNESCO: el paisaje cultural del Alto Douro Vinhateiro, el yacimiento de arte rupestre prehistórico del Valle del Côa y el proceso de fabricación de la cerámica negra de Bisalhães.

2.2. *Diseño del estudio*

El estudio se desarrolló en dos fases en las que se utilizaron dos enfoques metodológicos complementarios, cualitativo y cuantitativo. En la primera fase, a través de un enfoque cualitativo, que consistió en un *focus group*, se seleccionó el mirador de São Leonardo de Galafura como lugar representativo en el que desarrollar el experimento. A continuación, el equipo de investigación desarrolló un vídeo promocional y una escena de RV de este lugar turístico, figura 1.

Figura 1. Escena de RV en el mirador de São Leonardo de Galafura



Fuente: Elaboración propia

En la segunda fase, a través de un enfoque cuantitativo, que consistió en un cuestionario autoadministrado que se distribuyó entre todos los participantes en la experiencia en dos momentos diferentes y en dos lugares distintos, se evaluó la capacidad de la RV para promover destinos turísticos. En un primer momento, después de la visualización del vídeo y después de experimentar la RV, ambos realizados en las instalaciones del laboratorio de RV de la universidad, se pidió a los participantes que valoraran ítems sobre la intención comportamental, comparando estos dos medios (C₁). En un segundo momento, después de la experiencia de RV y después de la visita al lugar, en São Leonardo de Galafura (C₂).

2.3. Instrumentos

El vídeo promocional se grabó con una Canon 5D con resolución *Full HD* y estabilización de imagen en un día soleado. El vídeo consiste en

un rodaje continuo desde una perspectiva en primera persona e ilustra un paseo por el lugar turístico. También se capturó el sonido ambiente.

La experiencia de RV se diseñó para que fuera lo más parecida posible a la realidad. Así, en lugar de crear manualmente una réplica en 3D, el equipo de investigación adoptó técnicas de fotogrametría para recrear una réplica virtual hiperrealista del destino turístico. En el entorno de RV, los participantes podían explorar el lugar turístico caminando dentro de la zona rastreada (aproximadamente 3,5 m × 3,5 m) o teletransportándose con el mando a distancia VIVE.

Tanto el vídeo como la zona que se podía explorar en el entorno de RV correspondían a la misma zona del sitio real. Esta zona se delimitó para que coincidiera con la que los participantes iban a poder explorar posteriormente en la visita real.

Para ofrecer la experiencia de RV, se utilizó un ordenador equipado con un *Intel i7-6700K* y una tarjeta gráfica *NVIDIA GeForce GTX 1080*. El estímulo visual se proporcionó con la configuración *HTC Vive* y el audio con auriculares *Bose QuietComfort 25* con cancelación activa del ruido.

2.4. Variables y medida

Los ítems de intención conductual se basaron en los estudios de Froudi *et al.* (2018), Kim *et al.* (2020), Marasco *et al.* (2018). Se trata de cinco ítems medidos en una escala Likert de siete puntos, que oscilan entre “totalmente en desacuerdo” (1) y “totalmente de acuerdo” (7): “Tengo intención de visitar el Douro en el futuro”, “Voy a hablar positivamente del Douro”, “Tengo intención de invertir tiempo y dinero para visitar el Douro en el futuro”, “Recomendaré visitar el Douro a mis amigos y familiares”, y “Visitaré el Douro en el futuro”.

2.5. Procedimiento

Antes de la recogida de datos, se realizó un pretest para validar el cuestionario y el proceso de comparación de las variables mencionadas entre el vídeo, la RV y la visita real.

Como se observa en la figura 2, el procedimiento de este estudio se desarrolló en varios pasos. En primer lugar, los participantes llegaron al laboratorio de RV a una hora prefijada y entraron en una sala para ver el vídeo sobre São Leonardo de Galafura. Después de ver el vídeo de cinco minutos, fueron trasladados a otra sala para experimentar el mismo punto turístico en una escena de RV también durante cinco minutos. Después, se les pidió que completaran el primer cuestionario (C1) en otra sala separada. Este experimento se diseñó intencionadamente para que los participantes no se cruzaran durante los procedimientos en el laboratorio, con el fin de no influir en las percepciones de los demás participantes. Se expuso a los participantes al vídeo, a la experiencia de RV y a la visita al lugar el mismo tiempo (5 minutos), para garantizar la coherencia del experimento. Después de las dos experiencias en el laboratorio y completado el primer cuestionario, en pequeños grupos, los participantes viajaron a São Leonardo de Galafura en coche o minibús y se les permitió explorar el lugar durante 5 minutos. A continuación, se pidió a los participantes que puntuaran los mismos elementos incluidos en el primer cuestionario (C1), con el fin de comparar las respuestas 'antes del viaje (tras la visualización del vídeo y la experiencia de RV)' e *in situ* (C2). Por último, los participantes fueron trasladados al punto de origen, el laboratorio de RV.

Figura 2. Procedimiento



Fuente: Elaboración propia

2.6. Caracterización de la muestra

Para la obtención de la muestra se utilizó un enfoque no probabilístico por conveniencia. La muestra está formada por estudiantes de nivel universitario nacionales e internacionales. El único criterio para poder participar en el estudio fue que los participantes pertenecieran a la Generación Z. Se considera una muestra adecuada para este estudio, ya que su familiaridad con el uso de las nuevas tecnologías favorece que éstas tengan una menor probabilidad de actuar como elementos de confusión en el experimento, tal y como indican Adachi *et al.* (2020).

De un total de 200 cuestionarios distribuidos, se devolvieron 192 cuestionarios válidos. La complejidad del diseño del estudio ha favorecido esta elevada tasa de respuesta, ya que todas las fases del experimento y la recogida de datos se concentraron en el mismo día. La muestra final está formada por un 64,1 % de estudiantes nacionales y un 35,9 % estudiantes internacionales. La edad media es de 20,6 años. La mayoría de los participantes son mujeres (60,4 %). Los encuestados cursan estudios de licenciatura (67,7 %), máster (29,7 %) o doctorado (2,1 %); concretamente, en los campos de Gestión, Economía y Turismo (42,2 %), Tecnología (21,9 %) y Otros (35,9 %).

2.7. Técnica de análisis de datos

Para identificar diferencias significativas en las respuestas de los participantes, en relación con los ítems que hacen referencia a la intención de visitar y recomendar el destino se realizaron tres pruebas T para muestras relacionadas mediante el programa estadístico SPSS 25.0, como se ha hecho en estudios similares (King *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2009). La primera prueba T se realizó en el primer momento, tras la visualización del vídeo y tras la experiencia de RV, con el fin de identificar diferencias significativas entre las dos herramientas promocionales. La segunda prueba T se realizó después de la experiencia de RV y después de la visita real, con el fin de identificar diferencias significativas entre

la experiencia de RV y la experiencia real. La tercera prueba T se realizó entre los deltas (Δ) de los dos momentos descritos anteriormente, con el fin de identificar diferencias significativas en el impacto total de la experiencia de RV, y por extensión, la capacidad promocional de la RV, con respecto al vídeo y a la experiencia real.

3. Resultados

La primera prueba T para muestras relacionadas se realizó para identificar si existían diferencias significativas en los ítems que miden la intención de visitar y recomendar el destino entre las medias obtenidas al comparar el vídeo con la experiencia de RV (C1). Como se expone en la Tabla 1, existen diferencias significativas en las medias vídeo vs. RV para todos los ítems que miden la intención de visitar y recomendar el destino, siendo que las medias son mayores para la RV. Este resultado viene a demostrar que la RV tiene un mayor impacto en la promoción de destinos turísticos que herramientas mas tradicionales, como el vídeo o las imágenes estáticas, coincidiendo con los hallazgos de los estudios previamente revisados de Uldemolins *et al.* (2025), Skard *et al.* (2021), Yung *et al.* (2021), Kang (2020), Bogicevic *et al.* (2019) o Flavián *et al.* (2019), entre otros. De este modo, tal y como sugieren Gibson & O’Rawe (2018), Li & Chen (2019) y OECD (2018), la RV podría venir a sustituir a las herramientas promocionales más tradicionales, como el vídeo o los folletos turísticos, resultando en un instrumento más eficaz y eficiente de promoción de destinos y productos turísticos.

La segunda prueba T se realizó para identificar si existían diferencias significativas en los ítems que se utilizaron para medir la intención de visitar y recomendar el destino entre las medias obtenidas al comparar la experiencia de RV con la visita “real” (C2). Como se muestra en la Tabla 1, existen diferencias significativas en las medias RV vs. Visita real para todos los ítems que miden la intención de visitar y recomendar el destino, siendo que las medias en este caso son mayores para la visita real. Esto vendría a poner en causa la posibilidad de que la RV, con sus

características actuales, pueda sustituir a la experiencia real en la actualidad, conforme indican Mosler et al. (2025), Israel et al. (2023), Losada et al. (2021). Y es que, tal y como indican Hyun & O’Keefe (2012, pp. 29): “la experiencia real, resultante de una interacción no mediada a través de la experimentación de sensaciones visuales, auditivas, de prueba, olfativas y hápticas (tacto), tiene un mayor impacto en la percepción de la imagen del destino”.

Tabla 1. Prueba T para muestras relacionadas: Vídeo vs. RV (C1) y RV vs. Visita real (C2)

	Vídeo vs. RV (C1)			RV vs. Visita real (C2)		
	Vídeo (media)	RV (media)	t	RV (media)	Visita real (media)	t
Tengo intención de visitar el Douro en el futuro	4.99	6.15	-11.6a	5.54	6.22	-7.36a
Voy a hablar positivamente del Douro	5.64	6.37	-8.97a	5.94	6.6	-9.18a
Tengo intención de invertir tiempo y dinero para visitar el Douro en el futuro	4.66	5.49	-9.38a	5.09	5.58	-6.59a
Recomendaré visitar el Douro a mis amigos y familiares	5.29	6.06	-9.01a	5.72	6.32	-8.69a
Visitaré el Douro en el futuro	5.5	6.28	-8.29a	5.81	6.32	-6.87a

Nota: a $P < 0.001$ b $P < 0.01$ c $P < 0.05$
Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, estos cambios no muestran la magnitud del cambio originado por la experiencia de RV en ambos momentos, después de ver el vídeo y después de la experiencia de RV (C1), y después de la visita real (C2). Por ello, se realizó una tercera prueba T para muestras relacionadas entre los delta (Δ) de los ítems que miden la intención de visitar y

recomendar el destino en ambos momentos, después de la experiencia de RV y después de la visita real. Los resultados de esta prueba, Tabla 2, demuestran que los delta de los ítems que miden la intención de visitar el destino -“Tengo intención de visitar el Douro en el futuro”, “Tengo intención de invertir tiempo y dinero para visitar el Douro en el futuro” y “Visitaré el Douro en el futuro”- en ambos momentos, después de la experiencia de RV (C1) y después de la visita real (C2), fueron significativos, siendo la media mayor para el primer momento, vídeo vs. RV (C1). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en los delta de los ítems que miden la intención de recomendar el destino -“Voy a hablar positivamente del Douro” y “Recomendaré visitar el Douro a mis amigos y familiares”. Este resultado viene a poner de manifiesto que el impacto de la RV sobre el video como herramienta promocional es mayor que el impacto de la visita real sobre la experiencia de RV, para las variables que hacen referencia a la intención de visitar el destino. Esto demuestra el potencial de la RV no sólo para sustituir a herramientas de promoción turística tradicional, sino también como complemento y/o sustituto de la visita real. Investigaciones recientes que manifiestan que, a medida que la Realidad Virtual vaya evolucionando, hasta lograr un nivel de inmersión a 360 grados, los potenciales turistas mostrarán más predisposición a sustituir la experiencia real por la experiencia virtual (Deng *et al.*, 2019; Flavián *et al.*, 2021; Guttentag, 2020).

Tabla 2. Prueba T para muestras relacionadas de los delta (Δ): Vídeo vs. RV (C1) y RV vs. Visita real (C2)

	Vídeo vs. RV (C1)	RV vs. Visita real (C2)	t
	Δ Vídeo/RV	Δ RV/ Visita real	
Tengo intención de visitar el Douro en el futuro	1.16	.68	3.5 ^b
Voy a hablar positivamente del Douro	.73	.66	.72
Tengo intención de invertir tiempo y dinero para visitar el Douro en el futuro	.83	.49	3.19 ^b
Recomendaré visitar el Douro a mis amigos y familiares	.77	.6	1.52
Visitaré el Douro en el futuro	.78	.51	2.17 ^c

Nota: a $P < 0.001$ b $P < 0.01$ c $P < 0.05$

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión y conclusiones

La tecnología de RV sigue mejorando y puede mejorar las experiencias de los visitantes complementando o suplantando los viajes físicos para algunos viajeros (Guttentag, 2010; OCDE, 2018; Tussyadiah *et al.*, 2018). Desde el punto de vista del marketing, la RV podría ser una herramienta eficaz de marketing previo a la visita ya que podría influir las intenciones comportamentales del viajero de manera significativa (Collins, 2019; Marasco *et al.*, 2018). Por otro lado, esta herramienta podría venir a contribuir a la gestión de los destinos turísticos de un modo más

sostenible, sustituyendo en algunos casos la visita real por la experiencia virtual (Guttentag, 2020; Sharma *et al.*, 2024).

El objetivo de este estudio fue examinar empíricamente la eficacia de la RV para fines de marketing de destinos en la fase previa al viaje, comparándola con el vídeo promocional, y comprobar si ésta podría sustituir a la visita real, comparándola con la experiencia real.

Los resultados muestran diferencias significativas positivas en todos los ítems de la intención de visitar y recomendar el destino en el primer momento, después de ver el vídeo y después de la experiencia de RV (C1).

También se encontraron diferencias significativas positivas en todos los ítems que hacen referencia a la intención de visitar y recomendar el destino en el segundo momento, después de la experiencia de RV y después de la visita real (C2).

La tercera prueba T para muestras relacionadas, que se llevó a cabo para medir la intensidad del cambio en la percepción de los participantes del experimento en los dos momentos de análisis, reveló que esta intensidad es mayor en el primer momento, vídeo vs. RV (C1) que en el segundo momento RV vs. Visita real (C2).

Se trata del primer estudio empírico que tiene como objetivo indagar en el papel de la RV como herramienta promocional comparándola, no solo con la imagen 2D, sino también con la visita real.

Como principales implicaciones para el sector, destaca, por un lado, la importancia de la RV en la promoción de los destinos turísticos en la fase previa a la visita. En esta línea, se considera que ésta podría ser una valiosa herramienta para atraer a nuevos segmentos de mercado y mejorar la experiencia turística del visitante en el destino. Por otro lado, y en la medida en que la RV continúe a evolucionar y consiga replicar ambientes reales de una manera más fidedigna (p.e. museos), existe el riesgo de que el potencial turista reduzca el interés por el consumo de determinados productos turísticos, tal y como argumentan Deng *et al.* (2019) o Guttentag (2020). Sin, embargo, hay que destacar que la RV también puede influir significa-

tivamente en las actitudes y comportamientos de los usuarios. Por ello, tal y como indican Lin *et al.* (2020), Losada & Mota (2019) y Mavrin *et al.* (2024), ésta podría ser utilizada para promover comportamientos turísticos sostenibles en lugar de sustituir a la visita real.

La principal limitación de este estudio es de origen metodológico. Dada la complejidad de la experiencia, la muestra se seleccionó con un enfoque de muestreo intencional. Además, todos los participantes pertenecen a la Generación Z. Es fundamental extender este estudio a otras generaciones para obtener diferencias entre las diferentes cohortes, así como aumentar el tamaño de la muestra.

Guttentag (2010), sugiere que las características sociodemográficas de la muestra, como la edad, el género, la nacionalidad, el nivel de estudios y la motivación del viaje, influyen en la probabilidad de adoptar la RV como sustituto de la experiencia turística real. Por tanto, serían necesarios ulteriores estudios que contemplen el impacto de estas variables en la actitud frente a la RV.

Por otro lado, sería necesario prestar atención a otras variables de tipo tecnológico, como la sensación de presencia o la utilidad percibida, entre otras, dada su capacidad para influir en las intenciones comportamentales del turista, tal y como señalan Li y Chen (2019). Además, se deben explorar otros estímulos, como el aroma, el tacto, etc., teniendo en cuenta su impacto en la percepción de la imagen del destino y la intención de comportamiento (Flavián *et al.*, 2021).

Asimismo, dada la singularidad de los destinos turísticos, sería necesario replicar este estudio en otros lugares para evaluar los cambios en la intención de visita reportados por los participantes.

5. Referencias bibliográficas

Adachi, R., Cramer, E.M., & Song, H. (2020). "Using virtual reality for tourism marketing: a mediating role of self-presence". *The Social Science Journal*, 59(4), 657–670.

An, S., Choi, Y., & Lee, C. (2021). "Virtual travel experience and destination marketing: effects of sense and information quality on flow and visit intention". *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100492.

Bergua, S., Pérez, C., Arenas, D., Alfonso, J., & Piedrabuena, M. (2025). "Volcanic landscape, natural heritage management and virtual reality in the Jacomar volcano". *Scientific Reports*, 15, 24900.

Bogicevic, V., Seo, S., Kandampully, J., Liu, S., & Rudd, N. (2019). "Virtual reality presence as a preamble of tourism experience: The role of mental imagery". *Tourism Management*, 74, 55-64.

Collins, S. (2019). "The effect of Virtual Reality on destination image: A case study of education abroad programs". *Master thesis. Middle Tennessee State University*.

De Canio, F., Martinelli, E., Peruzzini, M., & Marchi, G. (2021). "The use of virtual tours to stimulate consumers' buying And visit intentions: An application to the parmigiano Reggiano cheese". *Italian Journal of Marketing*, 2021(3), 209–226.

Deng, X., Unnava, H.R., & Lee, H. (2019). "'Too true to be good?' when virtual reality decreases interest in actual reality". *Journal of Business Research*, 100, 561-570.

Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2021). "The influence of scent on virtual reality experiences: The role of aroma-content congruence". *Journal of Business Research*, 123, 289-301.

Foroudi, P., Akarsu, T.N., Ageeva, E., Foroudi, M.M., Dennis, C., & Melewar, T.C. (2018). "Promision the dream: changing destination image

of London through the effect of website place". *Journal of Business Research*, 83, 97-110.

Gibson, A. & O'Rawe, M. (2018). "Virtual reality as a travel promotional tool: insights from a consumer travel fair". En T. Jung & M.C. Dieck (Eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality: Empowering human, place and business*. UK: Springer.

Guttentag, D. (2020). "Virtual reality and the end of tourism? a substitution acceptance model". En Z. Xiang, M. Fuchs, U. Gretzel and W. Hopken (Eds.), *Handbook of e-Tourism*, Springer International Publishing, pp, 1901.

Guttentag, D.A. (2010). "Virtual Reality: applications and implications for tourism". *Tourism Management*, 31, 637-651.

Hyun, M.Y., & O'Keefe, R.M. (2012). "Virtual destination image: testing a telepresence model". *Journal of Business Research*, 65, 29-35.

Israel K., Zerres, C., Tscheulin, D. (2023). "Virtual Reality | Substitute for a Real Experience? The Role of User Motivation, Expectations and Experience Type". *International Journal of Innovation and Technology Management*, 20(3), 2350018.

Kang, H. (2020). "Impact of VR on impulsive desire for a destination". *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 42, 244-255.

Kim, M.Y., Lee, C.K., & Jung, T. (2020). "Exploring consumer behaviour in virtual reality tourism using an extended stimulus-organism-response model". *Journal of Travel Research*, 59(1), 69-89.

King, C., Chen, C., & Funk, D.C. (2012). "Exploring destination image decay: a study of sport tourists' destination image change after event participation". *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 39(1), 3-31.

Li, T. & Chen, Y. (2019). "Will virtual reality be a double-edged sword? Exploring the moderation effects of the expected enjoyment of a destination on travel intention". *Journal of Destination Marketing & Management*, 12, 15-26.

Li, X., Pan, B., Zhang, L., & Smith, W. (2009). "The effect of online information search on image development: insights for a mixed-methods study". *Journal of Travel Research*, 48(1), 45-57.

Lin, L.P., Huang, S.C. & Ho, Y.C. (2020). "Could virtual reality effectively market slow travel in a heritage destination?" *Tourism Management*, 78, 1-11.

Losada, N., Jorge, F., Teixeira, M.S., Melo, M., & Bessa, M. (2021). "Could Virtual Reality Substitute the 'Real' Experience? Evidence from a UNESCO World Heritage Site in Northern Portugal". En: Abreu A., Liberato D., González E.A., y Garcia Ojeda J.C. (Eds) *Advances in Tourism, Technology and Systems. ICOTTS 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 209. Springer, Singapore.

Losada, N. & Mota, G. (2019). "Slow down, your movie is too fast': Slow tourism representations in the promotional videos of the Douro region (Northern Portugal)". *Journal of Destination Marketing & Management*, 11, 140-149.

Marasco, A., Buonincontri, P., Niekerk, M., Orlowski, M., & Okumus, F. (2018). "Exploring the role of next-generation virtual technologies in destination marketing". *Journal of Destination Marketing & Management*, 9, 138-148.

Mavrin, I., Tursie, C., & Matichescu, M. (2024). "Exploring Sustainable Tourism Through Virtual Travel: Generation Z's Perspectives". *Sustainability*, 16, 10858.

Mosler, P., Orth, M., Hummel, J., Wang, S., & Rüppel, U. (2025). "Should XR Applications Supplement or Replace History Excursions in Education?" *International Journal of Serious Games*, 12(2), 163-192.

OECD (2018). *Tourism, Trends and Policies*. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-tourism-trends-and-policies-2018_tour-2018-en.html. Recuperado el 25 de julio de 2025.

Sharma, I., Lim, W.M., & Aggarwal, A. (2024). "Virtual reality as a sustainable alternative for authentic and satisfying tourism experiences". *Tourism Recreation Research*, in press.

Skard, S., Knudsen, E., Sjøstad, H., & Thorbjørnsen, H. (2021). "How virtual reality influences travel intentions: The role of mental imagery and happiness forecasting". *Tourism Management*, 87, 104360.

Uldemolins, P., Magistris, T., & Maza, M. (2025). "How promotional formats affect consumer preferences for apitourism experiences in rural areas". *Journal of Rural Studies*, 119, 103784.

Tussyadiah, L.P., Wang, D., Jung, T.H., & Dieck, M.C. (2018). "Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism". *Tourism Management*, 66, 140-154.

Yeh, C.H., Wang, Y.S., Li, H.T., & Lin, S.Y. (2017). "The effect of information presentation modes on tourists' responses in Internet marketing: the moderating role of emotions". *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 34(8), 1018-1032.

Yung, R., Khoo-Lattimore, C., & Potter, L.E. (2021). "VR the world: experimenting with emotion and presence for tourism marketing". *Journal of Hospitality and Tourism Marketing*, 46, 160-171.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO APLICADO A LA TOMA DE DECISIONES HOTELERAS

Elizabeth del Carmen Pérez Ricardo; Josefa García Mestanza
Universidad de Málaga
eliza941025@uma.es, jgm@uma.es

Resumen

El presente estudio se centra en la predicción de cancelaciones hoteleras mediante técnicas de aprendizaje automático, a partir de una base de datos compuesta por 79.359 reservas online correspondientes a hoteles de la provincia de Málaga. Para ello, se han considerado ocho variables explicativas: categoría del hotel, régimen de alojamiento, horizonte de reserva, duración de la estancia, nacionalidad, día de entrada (*check-in*), temporada y precio. Con este conjunto de datos se entrenaron y compararon tres algoritmos de clasificación: Regresión Logística, Árbol de Decisión y *Random Forest*. Los resultados muestran que los tres modelos ofrecen un rendimiento predictivo comparable; sin embargo, el Árbol de Decisión destaca por su capacidad interpretativa y su utilidad para generar reglas explícitas de decisión. Entre los ítems más influyentes en la predicción de cancelaciones se identifican el horizonte de reserva, la nacionalidad del cliente y el precio. El estudio aporta diversas implicaciones prácticas para la gestión hotelera, entre las que se incluye la identificación temprana de reservas con alta probabilidad de cancelación, así como la aplicación de estrategias diferenciadas en cuanto a políticas de pago, comunicación preventiva o condiciones de flexibilidad. Estas acciones contribuirían a mitigar el impacto económico de las cancelaciones sobre la operativa hotelera. En conjunto, se propone una línea de trabajo orientada a la implementación de sistemas de apoyo a la toma de decisiones basados en inteligencia artificial.

Palabras clave: cancelaciones hoteleras, aprendizaje automático, enfoque predictivo, toma de decisiones.

1. Introducción

La intención de reserva hotelera ha sido ampliamente estudiada en el ámbito del turismo, al representar el primer paso hacia la conversión de un cliente potencial en un consumidor efectivo. No obstante, una vez realizada la reserva, el fenómeno de la cancelación adquiere una importancia estratégica equivalente, con implicaciones directas sobre la gestión operativa, la rentabilidad del hotel y la sostenibilidad del destino. Entender los factores que impulsan tanto la decisión de reservar como la de cancelar resulta esencial para diseñar estrategias que maximicen la ocupación y minimicen las pérdidas asociadas.

En particular, la gestión de reservas en hoteles plantea un desafío crítico debido al carácter perecedero del servicio: una habitación no ocupada en la fecha prevista representa una pérdida económica irreversible. Esta situación se agrava en un contexto donde la digitalización del proceso de reserva y la creciente flexibilidad en las políticas de cancelación han modificado profundamente el comportamiento del consumidor (Gómez-Talal et al., 2025). Hoy en día, los usuarios reservan con mayor antelación, comparan múltiples opciones y cancelan con facilidad, frente a cambios mínimos en sus planes, lo cual incrementa significativamente la incertidumbre para los gestores hoteleros.

En algunos destinos, las tasas de cancelación oscilan entre el 10% y el 30% del total de reservas, generando un impacto financiero considerable no sólo por la pérdida directa de ingresos, sino también por la dificultad de optimizar la disponibilidad con poca antelación. Esta situación obliga a los hoteles a replantear sus sistemas de previsión de demanda y sus políticas de *revenue management*, incorporando modelos que consideren el riesgo de cancelación en cada reserva (Ahmed et al., 2024). Aunque la literatura ha abordado extensamente factores como el precio, la reputación online o la percepción del valor en relación con la intención de reserva (Andersson, 2010; Ladhari & Michaud, 2015), son escasos los estudios que se centran en la cancelación como una etapa diferenciada del proceso de decisión del consumidor. Esta fase puede aportar información valiosa so-

bre las expectativas, percepciones y niveles de compromiso del cliente, permitiendo una gestión más proactiva y personalizada.

La creciente disponibilidad de datos masivos procedentes de sistemas de reservas y plataformas digitales representa una oportunidad real para estudiar este fenómeno desde una perspectiva empírica. En este contexto, las herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML, por sus siglas en inglés) emergen como soluciones robustas para modelar y predecir comportamientos complejos como el riesgo de cancelación, con niveles elevados de precisión y adaptabilidad (Antonio *et al.*, 2017).

El presente estudio se enfoca en esta línea de investigación y propone un análisis comparativo de tres algoritmos de ML —Regresión Logística, Árbol de Decisión y *Random Forest*— aplicados a partir de una base de datos de reservas hoteleras de la provincia de Málaga. El principal objetivo del trabajo consiste en evaluar el rendimiento predictivo de cada modelo e identificar las variables más relevantes asociadas al comportamiento de cancelación. Asimismo, se discuten las implicaciones prácticas de los resultados para la gestión hotelera, en términos de mejora en la planificación, segmentación de clientes según el riesgo de cancelación y diseño de estrategias de retención más eficaces.

2. Fundamentos teóricos

2.2. Factores que influyen en las cancelaciones hoteleras

En los últimos años, el auge de las plataformas digitales ha transformado el panorama de las reservas, brindando mayor transparencia y flexibilidad a los consumidores. Sin embargo, dicha flexibilidad también ha dado lugar a un incremento en las tasas de cancelación, generando desafíos para los proveedores de servicios hoteleros (Gómez-Talal *et al.*, 2025). Estas cancelaciones representan un fenómeno

recurrente que puede generar costos significativos y afectar la operatividad y rentabilidad de las empresas.

Investigaciones previas han destacado la importancia de comprender los factores que influyen en el comportamiento de cancelación (Yang & Miao, 2024). Variables como el canal de reserva, el pago anticipado, la duración de la estancia y el precio han sido identificadas como predictores relevantes de las tasas de cancelación (Mathmann *et al.*, 2024). Además, se han establecido relaciones causales entre factores como el tiempo de espera prolongado (Xu *et al.*, 2021), las reservas anticipadas (Falk & Vieru, 2018) y las políticas de cancelación (Chen *et al.*, 2011).

En el ámbito hotelero, la naturaleza flexible de las reservas genera desafíos para la gestión operativa. En concreto, se ha encontrado que las cancelaciones de hoteles pueden representar entre un 20% del total de las reservas y hasta el 60% en el caso de hoteles de tránsito. En un esfuerzo por mitigar sus pérdidas, los hoteles adoptan técnicas de *overbooking* y políticas de cancelación estrictas. No obstante, estas estrategias de gestión de la demanda podrían tener un efecto adverso en los ingresos y la imagen social del hotel (Yang & Miao, 2024).

Múltiples estudios han explorado formas de minimizar los efectos negativos de las cancelaciones. Entre las soluciones destacan la optimización en la asignación de inventarios y el refinamiento de estrategias como el *overbooking* y las políticas de cancelación. Sin embargo, persisten desafíos en equilibrar la eficiencia operativa con la satisfacción del cliente, lo cual señala la necesidad de adoptar enfoques más integrales y personalizados (Noone & Lee, 2011).

A pesar de los avances en la identificación de factores determinantes, existe una brecha significativa en la comprensión integrada del modo en que las características específicas de las reservas y/o consumidores influyen en las cancelaciones. Estudios recientes han utilizado técnicas de ML y análisis de grandes volúmenes de datos para explorar patrones y segmentar consumidores (Yang & Miao, 2024). Sin embargo, las interacciones entre variables clave como el precio, el horizonte de reserva,

la duración de la estancia o la categoría del hotel aún no han sido suficientemente exploradas. Profundizar en estas relaciones puede ofrecer una comprensión integral del comportamiento del cliente y generar información de utilidad para la toma de decisiones en la gestión hotelera.

Por último, diversos estudios se centran en modelos tradicionales de predicción; sin embargo, estos han mostrado limitaciones, principalmente por su incapacidad para manejar grandes volúmenes de datos y por su enfoque lineal en la relación entre variables. Aunque se ha avanzado en el uso de técnicas como ML y análisis correlacional para identificar patrones de cancelación, el uso extendido y combinado de estos sigue siendo escaso en el ámbito hotelero.

2.2. Modelos de aprendizaje automático para la predicción de cancelaciones hoteleras

En los últimos años los métodos de ML han ocupado un papel protagónico en los análisis predictivos. Al ser capaz de aprender patrones complejos y no lineales a partir de datos históricos, ofrece una oportunidad para mejorar sustancialmente la precisión en la predicción de cancelaciones (Yang & Miao, 2024). En la literatura reciente se observa una proliferación del uso de algoritmos como Árbol de Decisión, *Random Forest*, *XGBoost*, Redes Neuronales Artificiales (ANN) y modelos de *boosting*. Estos modelos no sólo han demostrado una mayor capacidad predictiva, sino que también han comenzado a incorporar técnicas de interpretabilidad como SHAP (*SHapley Additive exPlanations*) y análisis de importancia de variables, lo que permite a los gestores hoteleros entender qué reserva será cancelada y por qué (Gómez-Talal *et al.*, 2025).

La aplicación de ML para predecir cancelaciones hoteleras puede considerarse una extensión natural de los estudios sobre abandono de clientes, un tema ampliamente explorado en industrias como las telecomunicaciones, la banca y los servicios digitales. No obstante, su adopción en el sector hotelero aún se encuentra en una etapa inicial, lo cual repre-

senta una oportunidad para desarrollar investigaciones más específicas que aborden las características únicas de la industria de la hospitalidad.

Este trabajo parte de la hipótesis de que las cancelaciones hoteleras son el resultado de un conjunto complejo de factores interrelacionados y propone el uso de modelos de ML para identificar patrones que permitan anticiparlas con mayor precisión. Así, se consideran variables clave para la construcción de modelos no sólo predictivos, sino también explicativos. Por último, el presente estudio pretende aportar a la literatura sobre cancelaciones en el sector hotelero y contribuir a una gestión más eficiente y basada en datos. En lugar de aplicar medidas reactivas como el *overbooking*, se propone una aproximación proactiva apoyada en herramientas de analítica avanzada que permitan anticipar el comportamiento del consumidor y diseñar políticas de gestión adaptables a cada situación.

3. Metodología

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó el software de minería de datos *Orange Data Mining*, en su versión 3.39.0. *Orange* es una herramienta de código abierto con interfaz gráfica que permite la construcción de flujos de trabajo modulares y la combinación de carga de datos, procesamiento, entrenamiento de modelos y análisis de resultados. La base de datos utilizada contiene información histórica de 87.211 reservas hoteleras, registradas a través del sitio web de 106 hoteles de la provincia de Málaga en un período de un año. Cada registro incluye una serie de variables relacionadas con las características de la reserva, el cliente y el entorno de la transacción. La variable objetivo o de clase utilizada en este estudio es la cancelación, la cual indica si la reserva fue cancelada (1) o no (0). Las variables predictoras se presentan en la tabla 1, con sus respectivas categorías.

Tabla 1. Variables del estudio

Variables	Categorías
Nacionalidad	Nacional-Extranjero
Categoría del hotel	2*, 3*, 4*, 5*
Régimen de alojamiento	Sólo habitación, Desayuno, Media Pensión, Pensión Completa, Todo Incluido
Temporada	Baja, Media, Alta
Duración de la estancia	1-30 días
Horizonte de reserva	1-566 días
Día de la semana	Entresemana-Fin de semana
ADR	62-376€

Fuente: Elaborada por los autores

La variable cancelación fue establecida como variable objetivo (*target*) en el rol correspondiente dentro del entorno *Orange*, lo cual permitió su utilización como etiqueta de clase para los modelos de clasificación. El resto de las variables fueron establecidas como rasgos (*features*). El enfoque adoptado combina técnicas de limpieza, transformación, selección de características y partición de los datos, precedidas por un análisis exploratorio exhaustivo para identificar anomalías estructurales y semánticas. A partir de estos análisis, se eliminaron registros considerados inconsistentes con las reglas del negocio, como reservas con precio igual a 0 y estancias de 0 noches. Además, fueron identificados valores atípicos mediante inspección visual utilizando herramientas gráficas disponibles en *Orange* y se eliminaron aquellos cuya magnitud era incompatible con el dominio de las variables.

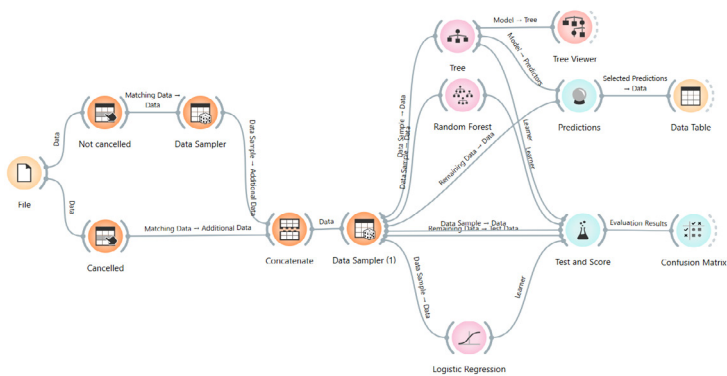
Las variables categóricas se codificaron en formato numérico (*one-hot encoding*) automáticamente mediante el módulo *Edit Domain*. Esta transformación es necesaria para que los algoritmos de aprendizaje puedan procesar información no numérica. Una vez realizada la limpieza y clasificación de datos, se obtuvieron 79.359 reservas hoteleras válidas

para el análisis. Antes del entrenamiento, el conjunto fue dividido en un subconjunto para entrenamiento (70%) y otro para prueba (30%).

Dado que en el conjunto de datos original las reservas confirmadas eran significativamente más numerosas que las canceladas, fue necesario aplicar un proceso de balanceo de clases. Para ello se dividió el conjunto de datos en dos subconjuntos: uno con reservas canceladas (cancelaciones = 1) y otro con reservas no canceladas (cancelaciones = 0). A continuación, se seleccionó aleatoriamente un número equivalente de registros no cancelados mediante la herramienta *Data Sampler*, generando así un nuevo conjunto de datos equilibrado, compuesto por 15.152 reservas canceladas y 15.410 reservadas no canceladas.

En este estudio se aplicaron tres algoritmos de clasificación supervisada ampliamente utilizados en problemas de predicción con variables categóricas: Regresión Logística, Árbol de Decisión y *Random Forest*. Para evaluar el desempeño de los modelos, se utilizó el módulo *Test & Score* de *Orange*. Las métricas empleadas fueron: AUC (*Area Under the Curve*), *Accuracy*, Precisión y *Recall*, *F1-Score* y MCC (Coeficiente de correlación de *Matthews*). El flujo de trabajo utilizado se representa en la figura 1.

Figura 1. Flujo de trabajo en Orange



Fuente: Salida del software *Orange*

4. Resultados

Se aplicaron tres algoritmos de ML para predecir la probabilidad de cancelación de reservas: Regresión Logística, Árbol de Decisión y Random Forest. El objetivo consiste en identificar combinaciones de variables que permitan anticipar las cancelaciones y aplicar estrategias de gestión proactiva. Los valores de ajuste de cada modelo se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Índices de desempeño de cada modelo

Modelo	AUC	Accuracy	F1	Precisión	Recall	MCC
Regresión Logística	0.703	0.701	0.698	0.691	0.706	0.364
Árbol de Decisión	0.821	0.811	0.806	0.793	0.820	0.472
Random Forest	0.708	0.702	0.700	0.683	0.718	0.368

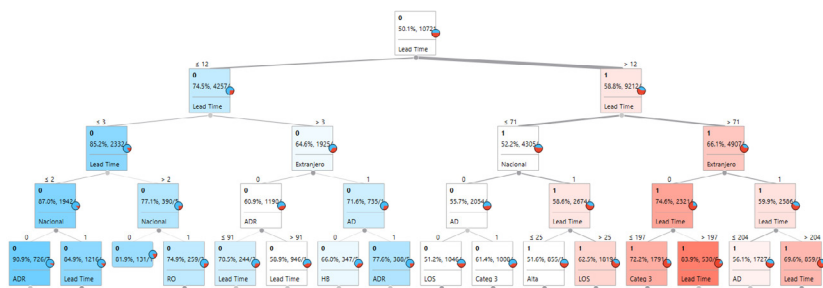
Fuente: Elaborada por los autores a partir de los datos obtenidos en *Orange*

Entre los modelos evaluados, el Árbol de Decisión demostró el mejor desempeño general. Obtuvo el mayor valor de AUC (0.821), indicando una alta capacidad de discriminación entre clases. Además, alcanzó el *recall* más alto (0.820), lo que refleja una excelente detección de casos positivos, y un sólido *F1 Score* (0.806), indicando un buen equilibrio entre precisión y sensibilidad. Su MCC (0.472) fue también el más alto, lo que confirma su eficacia incluso en contextos con posible desbalance de clases. Estos resultados posicionan al Árbol de Decisión como el modelo más adecuado para la tarea analizada.

En conjunto, el análisis de las matrices de confusión revela que los tres modelos presentan un rendimiento equilibrado en la clasificación de reservas canceladas y no canceladas, aunque persiste un margen de mejora en la reducción de errores de clasificación. El Árbol de Decisión es el modelo que logra la mayor capacidad de detección de cancelaciones, con una tasa de acierto del 82,0 % en la clase cancelada y una proporción de falsos positivos del 20,5 %, lo que mejora su precisión en la predicción de reservas no canceladas. Por otra parte, el Árbol de Deci-

sión (figura 2) permite identificar combinaciones de condiciones que llevan a una mayor o menor probabilidad de cancelación.

Figura 2. Visualización del árbol de decisión



Fuente: Salida del software *Orange*

El primer nodo del árbol —y por tanto la variable más influyente en la decisión de cancelación— es el horizonte de reserva (*lead time*), es decir, la antelación con la que se realiza la reserva. Las reservas efectuadas con más de 12 días de antelación presentan una probabilidad de cancelación del 60% aproximadamente, lo que indica un comportamiento claramente más inestable en este segmento. Si la reserva se realiza con menos de 12 días de anticipación, el árbol sigue un camino hacia perfiles de baja probabilidad de cancelación, particularmente cuando se combinan con otros factores como nacionalidad o el ADR (precio).

En la segunda gran división del árbol, la nacionalidad del cliente se convierte en una variable crítica. También se observan interacciones relevantes con el régimen de alojamiento, la categoría del hotel y la duración de la estancia, lo que permite refinar aún más la predicción. Las reglas de decisión que se derivan del árbol permiten identificar perfiles de clientes con alta probabilidad de cancelar su reserva:

Perfiles de alto riesgo de cancelación (nodos en color rojo).

- Reservas con *lead time* alto (> 71 días), realizadas por clientes extranjeros muestran una alta probabilidad de cancelación (66.1%).
- Clientes extranjeros con *lead time* muy alto (204-336 días), particularmente aquellos con ADR alto (+189€), muestran tasas de cancelación que alcanzan el 72.4%.
- Clientes extranjeros con *lead time* > 197 días, que reservan hoteles de categoría 4* muestran una tasa de cancelación del 81.2%.
- Clientes nacionales con reservas anticipadas moderadas (> 25 días) y una duración de la estancia inferior a 7 días presentan un riesgo elevado (hasta el 63.5% de cancelación).

El árbol de decisión confirma que el *lead time* es el predictor más determinante en la cancelación de reservas, seguido por la nacionalidad y el ADR. Las reservas realizadas con poca antelación son, en general, más confiables, mientras que aquellas hechas con gran anticipación —sobre todo por clientes extranjeros, en hoteles de categoría 4*— presentan un riesgo significativamente mayor de cancelación. Este enfoque basado en inteligencia artificial refuerza la utilidad de los modelos interpretables en la toma de decisiones operativas del sector turístico.

5. Discusiones

Los resultados obtenidos en este estudio se alinean en gran medida con hallazgos previos en la literatura sobre el comportamiento de cancelación y la predicción de reservas hoteleras. En primer lugar, el hecho de que el *lead time* haya emergido como la variable más influyente para predecir cancelaciones es coherente con trabajos como el de Ahmed *et al.* (2024), quienes sostienen que las reservas con mayor anticipación están asociadas a una mayor probabilidad de cancelación. La relevancia de la nacionalidad como factor discriminante también ha sido observada en estudios como el de Unguren *et al.* (2021), donde se destaca que los turistas domésticos

tienden a tener una relación más estable con el destino, mientras que los internacionales están expuestos a una mayor incertidumbre.

Desde el punto de vista metodológico, el desempeño comparativo de los tres modelos es coherente con lo reportado en estudios aplicados de inteligencia artificial en turismo (Gómez-Talal *et al.*, 2025). La Regresión Logística ha sido destacada por su robustez y facilidad de interpretación en contextos con variables categóricas binarias. En cuanto al Árbol de Decisión, su rendimiento competitivo y gran capacidad interpretativa lo convierten en una herramienta valiosa, especialmente cuando el objetivo es, además de predecir, extraer reglas comprensibles y utilizables por gestores. Esto está en línea con lo señalado por Ahmed *et al.* (2024) quienes proponen el uso de árboles como modelos de apoyo a la toma de decisiones comerciales en alojamientos turísticos. El caso del *Random Forest*, que en otras investigaciones ha mostrado excelentes niveles de precisión (Peng *et al.*, 2021), tuvo en este estudio un rendimiento ligeramente inferior. Esta diferencia puede atribuirse a la naturaleza de los datos o a la limitada complejidad de las variables.

En general, los hallazgos del presente estudio confirman que los modelos de ML pueden aportar valor real a la gestión hotelera, no sólo desde la predicción, sino también desde la segmentación de perfiles y la generación de políticas proactivas. La literatura actual respalda esta visión, posicionando la inteligencia artificial como una herramienta clave en la transición hacia un turismo más inteligente, personalizado y eficiente (Yang & Miao, 2024).

6. Conclusiones

Este estudio ha mostrado la utilidad de los modelos de aprendizaje automático para predecir la cancelación de reservas hoteleras, aportando precisión predictiva y valor interpretativo para la toma de decisiones. A través del análisis de una base de datos con más de 79.000 reservas categorizadas, se aplicaron tres algoritmos: Regresión Logística, Árbol de Decisión y *Random Forest*, todos con resultados sólidos, pero con

particularidades relevantes para su uso en entornos reales. El modelo de Árbol de Decisión, con el mejor rendimiento global, resultó de gran utilidad por su capacidad para generar reglas claras e interpretables, facilitando la aplicación directa por parte de gestores hoteleros sin formación técnica especializada. Permitió identificar segmentos de alto riesgo de cancelación, como las reservas efectuadas por clientes extranjeros con una anticipación superior a 71 días. Por otro lado, se detectaron perfiles más estables, como los clientes nacionales con reservas anticipadas moderadas (> 25 días) y una duración de la estancia inferior a 7 días, cuyas tasas de cancelación fueron sensiblemente más bajas.

Cabe señalar que los resultados obtenidos permiten desarrollar un sistema de clasificación de riesgo de cancelación, integrado como una funcionalidad basada en inteligencia artificial dentro del PMS del hotel. Este sistema clasificaría automáticamente cada reserva entrante en niveles de riesgo (bajo, medio o alto) según el perfil del cliente y las variables identificadas por el modelo predictivo. Así, los gestores hoteleros podrían visualizar en tiempo real el nivel de riesgo asociado a cada reserva y aplicar estrategias proactivas, como ofrecer condiciones flexibles a clientes fiables o reforzar el seguimiento de aquellos con alta probabilidad de cancelar.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el uso de variables binarias mayoritariamente, que, si bien facilita la interpretación, puede limitar la complejidad del comportamiento capturado por los modelos. Además, los datos analizados corresponden a un único destino y período temporal, lo cual restringe la generalización de los resultados a otros contextos geográficos o estacionales. Como línea futura de investigación, se recomienda incorporar otras variables continuas (como el número de huéspedes), así como realizar análisis comparativos en distintos tipos de destinos, temporadas o segmentos de cliente, con el fin de mejorar la precisión de los modelos y su aplicabilidad en entornos más diversos y dinámicos.

7. Información de financiación

Financiado por el proyecto «Emergencias Crónicas y Transformación Ecosocial en Espacios Litorales Turísticos» (PID2022-137648OB-C22), respaldado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Nacional de I+D+i), la Agencia Estatal de Investigación y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El proyecto tiene su sede en la Universidad de Málaga y está afiliado al Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR).

8. Referencias bibliográficas

- Ahmed, S., Chowdhury, S., & Rahman, R. M. (2024). Hotel Booking Cancellation with Visual Analytics. 2024 IEEE 12th International Conference on Intelligent Systems (IS).
- Andersson, D. E. (2010). Hotel attributes and hedonic prices: an analysis of internet-based transactions in Singapore's market for hotel rooms. *The Annals of Regional Science*, 44(2), 229-240. <https://doi.org/10.1007/s00168-008-0265-4>
- Antonio, N., de Almeida, A., & Nunes, L. (2017). Predicting hotel bookings cancellation with a machine learning classification model. 2017 16th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA).
- Chen, C.-C., Schwartz, Z., & Vargas, P. (2011). The search for the best deal: How hotel cancellation policies affect the search and booking decisions of deal-seeking customers. *International Journal of Hospitality Management*, 30(1), 129-135.
- Falk, M., & Vieru, M. (2018). Modelling the cancellation behaviour of hotel guests. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(10), 3100-3116.
- Gómez-Talal, I., Azizsoltani, M., Talón-Ballesteros, P., & Singh, A. (2025). Machine Learning in Hospitality: Interpretable Forecasting of Booking Cancellations. *Ieee Access*.
- Ladhari, R., & Michaud, M. (2015). eWOM effects on hotel booking intentions, attitudes, trust, and website perceptions. *International Journal of Hospitality Management*, 46, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2015.01.010>

- Mathmann, F., Wang, D., & Christian, J. E. (2024). When and why does customization reduce booking cancellations? Field evidence from two hotels. *Journal of Service Theory Practice*(ahead-of-print).
- Noone, B. M., & Lee, C. H. (2011). Hotel overbooking: The effect of overcompensation on customers' reactions to denied service. *Journal of Hospitality & Tourism Education & Tourism Research*, 35(3), 334-357.
- Peng, L., Wang, L., Ai, X.-Y., & Zeng, Y.-R. (2021). Forecasting tourist arrivals via random forest and long short-term memory. *Cognitive Computation*, 13, 125-138.
- Unguren, E., Tellioglu, S., & Turker, N. (2021). Determining the Role of Hotel Attributes in Building Customer Loyalty Using Importance-Performance Analysis: A Study in the Context of Tourist Nationalities [Article]. *Journal of Tourism and Services*, 12(22), 105-130. <https://doi.org/10.29036/jots.v12i22.237>
- Xu, X., Yan, N., & Tong, T. (2021). Longer waiting, more cancellation? Empirical evidence from an on-demand service platform. *Journal of Business Research*, 126, 162-169.
- Yang, D., & Miao, X. (2024). Predicting hotel booking cancellations using tree-based neural network. *Computer Science*, 10, e2473.

NARRATIVAS EMOCIONALES Y GOBERNANZA LITORAL: ANÁLISIS DE SENTIMIENTO EN TERRITORIOS TURÍSTICOS COSTEROS DEL SUR DE ESPAÑA

Alberto Sánchez-Rojas, Álvaro Caba-Carrillo, Enrique Navarro-Jurado
Universidad de Málaga
albertosanchezrojas@uma.es, alvaro_caba2009@uma.es, enavarro@uma.es

Resumen

Este artículo analiza los discursos institucionales, ciudadanos y empresariales en torno a la gobernanza del litoral en cinco territorios turísticos del sur de España (Cabopino, Guadalmar, El Palo, Delta del Vélez y Salobreña) mediante un sistema automatizado de análisis de sentimiento aplicado a prensa local¹¹. A través de una arquitectura modular desarrollada con herramientas de programación, se evaluaron más de 70 noticias entre 2016 y 2024, clasificando las valoraciones emocionales de seis tipos de actores sociales. Los resultados evidencian distintos grados de fragmentación institucional, liderazgo local, resiliencia ciudadana y conflicto *ecosocial*. Mientras casos como Salobreña muestran una narrativa de cooperación multiescalar y acción transformadora, otros como Cabopino o El Palo reflejan escenarios marcados por la frustración, el desencanto ciudadano y la desconexión entre las distintas escalas políticas y las necesidades sociales. El artículo concluye que la legitimidad de la acción pública en contextos turísticos vulnerables depende no solo de la eficacia técnica, sino de su capacidad para generar respuestas emocionalmente creíbles, territorialmente sensibles y participativamente legitimadas.

11 Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i. Referencia PID2022-137648OB-C22 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ "FEDER/UE". Proyecto EMCROTUR, titulado "Emergencias Crónicas y Transformación Ecosocial en Espacios Turistificados"

Palabras clave: análisis de sentimiento, conflictos *ecosociales*, comunicación institucional, medios de comunicación local, resiliencia territorial.

1. Estado de la cuestión

En un escenario marcado por la intensificación de impactos antrópicos, eventos meteorológicos extremos y procesos de turistificación acelerada, esta investigación analiza los conflictos ecosociales en cinco enclaves turísticos del litoral mediterráneo andaluz —Cabopino, Guadalmar, El Palo, Delta del Vélez y Salobreña—, un territorio especialmente vulnerable por su complejidad ambiental, urbana e institucional. A través de un sistema automatizado de análisis de sentimiento aplicado a prensa local, se examinan las respuestas de la ciudadanía, la articulación de la acción pública y el papel de distintos actores sociales, con el objetivo de identificar patrones de legitimidad institucional, niveles de resiliencia y dinámicas de conflicto en estos espacios en transformación.

Los modelos de lenguaje grandes (*LLMs*, por sus siglas en inglés), como GPT-3 y GPT-4, han revolucionado múltiples áreas del procesamiento del lenguaje natural. Su capacidad para comprender y generar lenguaje de forma coherente ha permitido su aplicación en tareas como la clasificación de textos, el análisis de sentimientos y la extracción de información de documentos no estructurados (Fields et al., 2024; Fischer & Biemann, 2024). En el ámbito del análisis de sentimientos, los *LLMs* han demostrado una capacidad superior frente a métodos tradicionales como las máquinas de soporte vectorial (*SVM*) o los bosques aleatorios, particularmente en textos largos y contextualmente ricos (Ghatora et al., 2024). Esta ventaja se debe a su habilidad para captar sentimientos mixtos que otros modelos no logran identificar. Además, los modelos como GPT-3/4 han mostrado eficacia en contextos multilingües, ampliando sus aplicaciones en investigaciones internacionales (Sarwar et al., 2024; Liu et al., 2023). Su creciente implementación en el sector turístico, donde se han utilizado para analizar reseñas y extraer palabras clave, ha proporcionado herramientas útiles para la toma de

decisiones estratégicas (Guidotti, Pandolfo & Pulina, 2024). Sin embargo, es incipiente la necesidad de evaluaciones contextualmente más rigurosas para garantizar una interpretación adecuada en distintos dominios del lenguaje (Liu et al., 2023). Por su capacidad para la extracción de datos numéricos de literatura académica o gris, los *LLMs* han emergido como herramientas clave en las ciencias sociales (Schwitter, 2025; Khanteymoori et al., 2024). Su uso permite identificar fechas, porcentajes y cifras con altos niveles de precisión cuando la información es explícita (Tornberg, 2023). El trabajo con *LLMs* incluye generalmente la extracción automatizada de datos para revisiones sistemáticas y el análisis de fenómenos sociales, permitiendo obtener mejores resultados en cuanto a tendencias históricas y actuales (Khanmeymoori et al., 2024; Schwitter, 2025). Sin embargo, su precisión disminuye cuando se enfrentan a información que requiere inferencias complejas, como relaciones causales, lo cual exige la participación humana en la validación de resultados (Van Lissa et al., 2025; Khanteymoori et al., 2024).

Más allá del análisis cuantitativo, los *LLMs* también han demostrado utilidad en tareas como la generación de resúmenes, facilitando la reducción de carga en el proceso de la investigación y validación de datos en contextos administrativos (Almeida & Caminha, 2024; Fischer & Biemann, 2024). Aunque los modelos abiertos más pequeños pueden tener menor rendimiento, siguen siendo opciones viables y accesibles en ciertos contextos. Es especialmente importante tener presente las limitaciones inherentes de los *LLMs*, en cuanto a la posibilidad de errores en la precisión del análisis o la necesidad de marcos metodológicos más robustos para su correcta aplicación en dominios específicos (Fields et al., 2024; Liu et al., 2023). La integración efectiva de estas herramientas requiere un enfoque crítico, combinando la automatización con supervisión humana para garantizar resultados fiables y contextualizados.

2. Metodología

Se ha diseñado un sistema automatizado y cualitativo de análisis de noticias para identificar narrativas territoriales y posibles conflictos *ecosociales* asociados al turismo y al medio ambiente en el litoral mediterráneo español. Para ello, se extrajeron resultados tanto cualitativos como cuantitativos de entre 10 y 15 artículos de prensa local publicados entre 2016 y 2024 en cada uno de los espacios de estudio. A partir de estas fuentes, se identificaron efectos medioambientales relevantes y se aplicó un análisis de sentimientos sobre seis grupos de agentes sociales: (1) Administración Pública Nacional, (2) Administraciones Públicas Supramunicipales, (3) Administración Pública Local; (4) Ciudadanía, (5) Empresarios y (6) Grupos de presión y expertos. Este análisis de sentimientos se llevó a cabo mediante una herramienta experimental desarrollada por el Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo de Málaga, Granada y Sevilla (IATUR). La implementación del sistema de análisis de noticias se llevó a cabo a través de una arquitectura modular y automatizada. El lenguaje de programación principal empleado fue Python, seleccionado por su versatilidad y por su amplia disponibilidad de bibliotecas científicas. El entorno de desarrollo usado fue Visual Studio Code con la extensión WSL (Windows Subsystem for Linux), lo que permitió ejecutar código en un entorno Linux dentro del sistema operativo Windows. Para el procesamiento semántico y clasificación de las noticias, se integró un modelo de lenguaje de largo (*LLM*), concretamente GPT-4 (OpenAI), accedido mediante su API. Este modelo fue utilizado para tareas como la detección de opiniones, análisis de sentimientos, clasificación temática y generación de explicaciones automatizadas. La interacción con el modelo se estructuró mediante *prompts* definidos en archivos YAML, lo cual garantizó la facilidad de edición y escalabilidad del sistema.

El sistema metodológico integra librerías especializadas. Pandas facilitó la manipulación de datos tabulares, mientras que python-docx permitió la generación automatizada de informes en formato Word. Matplotlib y tqdm se utilizaron respectivamente para la visualización de resultados

y el seguimiento de procesos. Además, PyYAML gestionó los archivos de configuración, y el módulo propio codeNews centralizó funciones clave como la clasificación semántica y la creación documental automatizada.

2.1. Estructuración del contenido informativo

El punto de partida fue la conversión de los documentos recopilados -mayoritariamente en formato .docx- a un formato estructurado tipo tabla (por ejemplo, .xlsx o .csv). Para ello, se implementó un proceso automatizado que localizaba y procesaba todos los archivos en una carpeta definida del sistema. El contenido relevante (título y cuerpo de cada noticia) fue extraído y limpiado, eliminando elementos no informativos como espacios redundantes o saltos de línea innecesarios. Cada entrada fue identificada de forma única y validada para evitar duplicidades, garantizando así la integridad de la base de datos inicial.

2.2. Clasificación semántica de sentimiento y opinión

Durante esta fase, integrando el modelo GPT-4, se asignó cada noticia una etiqueta binaria (“Sí” o “No”) según la presencia de opiniones o expresiones de sentimiento, ya fueran emitidas por agentes territoriales (ayuntamientos, vecinos, plataformas ciudadanas, administraciones, etc.) o por el propio redactor. Posteriormente el modelo generó una explicación textual justificada de dicha clasificación. Esta información se incorporó a la base de datos mediante dos nuevas columnas: una para la clasificación y otra para la explicación asociada.

2.3. Análisis detallado según clasificación de sentimiento

i) Noticias con sentimiento

Las noticias identificadas como portadoras de contenido expresivo (“Sí”) fueron sometidas a un análisis enriquecido, aplicando *prompts* para extraer los siguientes campos: análisis cuantitativo y cualitativo, opinión de agentes territoriales, análisis de sentimiento textual y numérico, y localización geográfica (provincia). El análisis cuantitativo se centró en datos objetivos (pérdidas económicas, inversión pública, daños materiales), mientras que el cualitativo interpretó el tono, el contexto y las implicaciones sociales o ecológicas. Asimismo, se categorizaron los agentes implicados por tipo institucional o social y se les asignó una valoración de sentimiento (positiva, negativa o neutra), complementada con una puntuación entre -1 y 1. Toda esta información fue consolidada en un único archivo tabular, permitiendo visualizar la interacción entre contenido, actores, emociones y territorio.

ii) Noticias sin sentimiento

De forma paralela, se procesaron las noticias clasificadas como “No”, centrando el análisis en dos aspectos clave: contenido cuantitativo/cualitativo y localización territorial. Aunque carentes de expresión subjetiva, estas noticias resultaron relevantes por su valor descriptivo, especialmente en lo relativo a eventos climáticos extremos o decisiones institucionales.

2.4. Redacción de informes generales

i) Informe general de noticias con sentimiento

A partir de la información analizada, se elaboró un documento sintético en formato Word (Análisis_Noticias_Completo_SI.docx), que in-

tegró todos los resultados correspondientes a las noticias clasificadas como “Sí”. La estructura del informe incluyó secciones diferenciadas para el análisis cuantitativo-cualitativo, la opinión de agentes, el análisis de sentimientos y las estadísticas asociadas. Las noticias se agruparon por provincia, y los datos se presentaron mediante texto analítico y gráficos generados con matplotlib. El documento fue revisado y validado posteriormente para comprobar los resultados de la herramienta en base al análisis realizado por los investigadores del corpus expresivo.

ii) Informe general de noticias sin sentimiento

De manera complementaria, se elaboró un informe paralelo (*Análisis_Noticias_Completo_NO.docx*) que agrupó las noticias sin expresión de sentimiento, organizadas por provincia. En cada sección se resumieron los elementos clave de las noticias —cifras, hechos, decisiones institucionales— ofreciendo así un marco de contexto fundamental para interpretar las dinámicas territoriales observadas.

2.5. Informes individuales por noticia

Para facilitar el acceso puntual y la trazabilidad del análisis, se generaron también documentos individuales para cada noticia procesada: las noticias con sentimiento se archivaron en documentos independientes con su contenido completo, análisis cuantitativo-cualitativo, opiniones de agentes, sentimientos y localización (*Análisis_Noticia_1.docx*, *Análisis_Noticia_2.docx*, etc.). Las noticias sin sentimiento fueron procesadas de forma análoga, incluyendo el contenido y análisis básico, así como, en caso necesario, una justificación sobre la ausencia de expresión valorativa.

Este sistema metodológico permitió construir un corpus textual exhaustivo y analizado con rigor, combinando procesamiento automatizado de datos con técnicas avanzadas de análisis semántico. La información generada sienta las bases para un estudio transversal de

los conflictos ecosociales representados en la prensa, atendiendo tanto a su dimensión territorial como discursiva.

3. Resultados

El análisis de prensa de los espacios costeros analizados revela un paisaje institucional fragmentado, emocionalmente erosionado y con niveles muy desiguales de respuesta frente a las demandas de sostenibilidad, resiliencia ecológica y participación ciudadana. Este resumen presenta una lectura experta de cinco estudios de caso a partir del análisis de sentimiento aplicado a prensa local, centrándose en percepciones emocionales hacia los actores clave del conflicto litoral: administraciones, ciudadanía, empresas y expertos.

i) Cabopino

Cabopino ilustra un caso de desgaste del liderazgo institucional. El Gobierno central y la Demarcación de Costas son percibidos como entes ausentes y fallidos, con valoraciones altamente negativas (-0.8), vinculadas a la inacción en materia de infraestructura litoral. Esta percepción se refuerza por la actitud distante de la Subdelegación del Gobierno (0.0), que alimenta la imagen de una estructura jerárquica incapaz de responder ante las emergencias climáticas. La Junta de Andalucía no mejora este cuadro: sus intervenciones son percibidas como superficiales, con medidas superficiales como el cierre de duchas en playas, lo que se traduce en valoraciones de -0.6/-0.7. La Diputación de Málaga, pese a su petición de declaración de zona catastrófica, no logra revertir esta tendencia (-0.7). El Ayuntamiento de Marbella presenta un perfil ambivalente. Aunque visiblemente activo, su discurso se construye en clave reactiva y de externalización de responsabilidades: las demandas por espigones (-0.9) y la denuncia de la proliferación de algas (-0.6) se entienden como argumentos “victimistas” a través de la prensa. No obstante, se observa un episodio disonante (0.8) donde el Consistorio participa

en iniciativas de conservación ambiental, proyectando una imagen de colaboración atípica pero bien recibida. En este contexto institucional fragmentado, emerge una ciudadanía activa, articulada en torno a colectivos como ProDunas Marbella (0.9) o redes de voluntariado (0.7), que canalizan el malestar social en actuaciones ecológicas sobre el espacio. El discurso cívico se desplaza desde la crítica (- 0.8) hacia formas de resiliencia colectiva y educación ambiental, dotando al tejido social de una capacidad transformadora significativa.

Por su parte, el sector empresarial se presenta dividido. Los negocios locales costeros denuncian la pérdida de actividad y rentabilidad, con puntuaciones de hasta -0.9, mientras que grandes empresas como Coca-Cola Europacific Partners obtienen valoraciones positivas (0.8 y 0.7) por su implicación en programas de sostenibilidad, constituyendo un caso de éxito en reputación corporativa ambiental. Los grupos ecologistas (FAMM, 0.8) y expertos universitarios (UMA, 0.6) actúan como garantes del discurso técnico-científico y como promotores de alternativas, consolidando su papel como agentes con alta legitimidad emocional y técnica.

ii) Guadalmar

El caso de Guadalmar se construye sobre una percepción de deterioro crónico del litoral y una institucionalidad desvinculada física y emocionalmente de la comunidad de residentes. La Demarcación de Costas alerta sobre la “regresión grave” del litoral (-0.6), lo que genera alarma, pero también frustración ante la ausencia de soluciones. La Subdelegada del Gobierno es percibida con leve negatividad (-0.2). La Junta y la administración supramunicipal adoptan posturas neutras (0.0), sin liderazgo claro. El Ayuntamiento de Málaga, aunque activo en la gestión de emergencias (0.3), también queda expuesto a críticas por su falta de planificación estructural (-0.6). La figura del alcalde no logra revertir la narrativa de crisis agravada. La ciudadanía permanece silenciada en la mayor parte del corpus mediático, apareciendo solo en calidad de víctima de las inundaciones (-0.2). Su voz se canaliza únicamente a tra-

vés de Ecologistas en Acción, que articulan una crítica sistémica a la turistificación y el modelo urbano (-0.9). El empresariado no interviene directamente, aunque es representado como parte del problema (-0.7). En contraste, Greenpeace aporta un discurso de urgencia (-0.9) mientras que la Cátedra del Litoral de la UMA ofrece un perfil técnico moderadamente positivo (0.1). AEMET cumple funciones informativas sin impacto emocional (0.0).

iii) El Palo

El Palo representa un territorio emocionalmente tensionado por una doble problemática: las emergencias climáticas y el enquistado conflicto de legalización de viviendas históricas. El Gobierno de España alcanza las peores valoraciones del conjunto (-0.9), tras declarar la “irresolubilidad” del conflicto y rechazar la regularización mediante deslinde. Esta postura endurece la narrativa de abandono institucional. Costas y el Ministerio de Transición Ecológica adoptan posiciones técnicas (-0.2 a 0.3). La Junta de Andalucía permanece en una posición externa al conflicto, con registros neutrales. El Ayuntamiento de Málaga obtiene un saldo mixto: positivo ante la gestión de temporales (0.3), pero limitado en su capacidad estructural para resolver el problema de las viviendas (-0.5). La alcaldía adopta una narrativa de desplazamiento de responsabilidades (-0.2), generando un escenario de bloqueo.

La ciudadanía es el agente más cargado emocionalmente: desde la vulnerabilidad ante lluvias (-0.5) hasta la indignación por el riesgo de demolición de viviendas con valor simbólico y patrimonial (-0.9 a -0.6). Asociaciones como Rebalaje emergen como portavoces de un discurso de justicia territorial. La participación empresarial es mínima y centrada en la exposición de daños materiales (-0.4). Los expertos, como AEMET, aportan un enfoque técnico de bajo impacto emocional.

iv) Delta del Vélez

El Delta del Vélez evidencia un conflicto entre modelos de desarrollo. La Junta de Andalucía obtiene valoraciones dispares: positivas por actuaciones técnicas (0.2 a 0.7) y negativas por bloqueo a proyectos urbanísticos (-0.3). La Agencia Andaluza del Agua es severamente criticada (-0.5), aunque mejora su imagen en fases posteriores (0.5). El Ayuntamiento de Vélez-Málaga promueve una narrativa optimista del desarrollo urbanístico sobre el espacio del delta (hasta 0.8), pero ve dañada su imagen por vertidos de aguas residuales (-0.9).

El empresariado, en especial la Sociedad Azucarera Larios (0.9) y promotores locales (0.7), respalda la transformación del entorno hacia un nuevo barrio residencial. No obstante, los grupos ecologistas como GENA y SEO/BirdLife lideran una narrativa crítica pero propositiva, basada en evidencias y en la propuesta del Paraje Natural (0.9), tratando de promover conciencia sobre la fragilidad del ecosistema (-0.3).

v) Salobreña

Salobreña se distingue por una narrativa de gestión proactiva frente a la inundabilidad y la contaminación marina. La alcaldesa lidera un discurso eficaz y técnico-emocionalmente creíble (hasta 0.9), mientras que la Junta y la Diputación reciben valoraciones positivas por su respaldo financiero (hasta 0.8 y 0.9). La falta de acción urgente del Gobierno central (-0.6) introduce tensión, pero no neutraliza la narrativa predominante de liderazgo local resiliente. El empresariado local participa activamente en proyectos público-privados (0.7), mientras que los ecologistas aportan críticas específicas sobre depuración (-0.1), desde una postura propositiva. En conjunto, el caso proyecta un modelo de gobernanza compartida que combina acción técnica, compromiso ciudadano y colaboración institucional efectiva.

Figura 1: Diagnóstico de impactos ambientales, causas antrópicas y conflictos sociales detectados en el área de estudio

Impactos ambientales y causas antrópicas identificados en todos los espacios	Alteración procesos de erosión y sedimentación litoral, regresión costera, aumento de eventos meteorológicos extremos, aumento del nivel del mar, presión urbanística sobre el litoral, urbanización sobre suelo inundable amenaza de inundación fluvial, degradación ecológica, riesgo de maremoto.	Conflictos sociales detectados: (1) Colapso de sistemas de respuesta ante emergencias: la planificación y respuesta ante desastres a menudo carecen de recursos suficientes para manejar situaciones de emergencia eficientemente. (2) Daños a infraestructuras urbanas: Pérdidas materiales en viviendas, explotaciones agrícolas y equipamientos turísticos. (3) Disminución de la calidad de vida: Derivada del deterioro ambiental, la inseguridad climática y la reducción de recursos naturales. (4) Impacto económico: Pérdida de actividades turísticas, pesqueras y aumento de gastos asociados a la gestión de daños y residuos. (5) Pérdida de acceso a espacios naturales y recreativos: Deterioro del litoral que limita el uso comunitario de playas. (6) Administraciones públicas: Conflictos derivados del reparto competencial y la asignación de recursos entre gobiernos regionales y el gobierno central. (7) Ruptura de la cohesión social: Aumento de protestas, manifestaciones y paros laborales en demanda de soluciones y responsabilidades políticas (conflicto conservación entorno-desarrollo turístico).
Impactos ambientales y causas antrópicas identificados espacios específicos	Cabopino: fragmentación urbana, falta de servicios básicos, presión turística sobre las dunas, bocana del puerto colmatada.	
	Guadalmar: presión turística sobre las dunas, infraestructuras de drenaje ineficientes, pérdida ecosistema de humedales, colapso del ecosistema de marisma y ribera.	
	El Palo: falta de servicios básicos, bocana del puerto colmatada, infraestructuras de drenaje ineficientes, ocupación de cauces antiguos.	
	Delta del Vélez: Degradación estructural del delta, pérdida ecosistema de humedales, infraestructuras de drenaje ineficientes, ocupación de cauces antiguos, tensión por los usos del suelo, cultivos subtropicales de alto consumo hídrico, colapso del ecosistema de marisma y ribera, presión sobre acuíferos, contaminación fluvial.	
	Salobreña: falta de servicios básicos, degradación estructural del delta, infraestructuras de drenaje ineficientes, ocupación de cauces antiguos, dependencia turística, pérdida de identidad social, tensión por los usos del suelo.	

Fuente: Elaboración propia

4. Conclusión

El análisis comparado de sentimiento sobre la gobernanza litoral en cinco territorios del sur de España revela una diversidad de escenarios discursivos, marcados por distintos grados de acción institucional, legitimidad ciudadana y conflictividad *ecosocial*. Mientras algunos contextos proyectan una imagen de bloqueo o fragmentación política, otros comienzan a articular dinámicas de cooperación multiescalar y liderazgo local resiliente.

Cabopino se configura como un espacio donde predomina la crítica hacia las administraciones públicas, especialmente el Gobierno central y la Junta de Andalucía, por su inacción estructural y medidas simbólicas. La ciudadanía organizada y ciertos actores empresariales con enfoque ambiental (como Coca-Cola) construyen un discurso alternativo más esperanzador, apoyado por entidades ecologistas y académicas con alta valoración emocional.

En Guadalmar, el sentimiento general es de vulnerabilidad estructural ante la regresión costera y la presión urbanística. Aunque el Ayuntamiento de Málaga intenta proyectar eficacia frente a emergencias, las voces ecologistas denuncian la ausencia de un cambio de modelo. La ciudadanía, escasamente visible en los discursos institucionales, aparece como sujeto pasivo de decisiones que le afectan directamente.

El Palo muestra una fuerte carga emocional derivada del conflicto por la legalización de viviendas costeras y los eventos meteorológicos extremos. Las instituciones públicas son percibidas como desconectadas o ineficaces, especialmente el Gobierno central, mientras que la ciudadanía organizada en asociaciones lidera un discurso de reivindicación patrimonial y justicia territorial. El sector empresarial apenas participa, y los expertos mantienen un rol técnico e informativo.

En el Delta del Vélez, la tensión entre conservación ambiental y desarrollo urbanístico genera una narrativa ambivalente. Aunque el Ayuntamiento promueve activamente el crecimiento económico, su imagen se ve erosionada por problemas ambientales graves. La ciudadanía apa-

rece como beneficiaria indirecta de la transformación urbana, mientras que los colectivos ecologistas y expertos proponen un modelo alternativo fundamentado en la sostenibilidad y el conocimiento científico, ganando legitimidad social.

Por su parte, Salobreña representa un caso excepcional dentro del conjunto analizado. Aquí predomina una narrativa de gestión proactiva y cooperación institucional, liderada por un Ayuntamiento que proyecta credibilidad técnica y compromiso político. La implicación de la Junta y la Diputación refuerza esta imagen positiva, aunque persisten críticas a la falta de profundidad en las respuestas ambientales estructurales. La ciudadanía aporta una dimensión emocional basada en la memoria del riesgo, mientras que el empresariado local y los grupos ecologistas mantienen un tono colaborativo, aunque crítico.

En suma, los resultados evidencian que la legitimidad emocional de los discursos institucionales no depende solo de la acción técnica o la inversión económica, sino de su capacidad para articular respuestas duraderas, participativas y territorialmente sensibles. Allí donde esta capacidad se activa, emergen narrativas de resiliencia; donde no, se reproduce la desafección y la polarización del conflicto.

5. Referencias bibliográficas

- Sarwar, T., Safran, M., Kabir, M., Miah, M., Mridha, M., & Alfarhood, S. (2024). "A multimodal approach to cross-lingual sentiment analysis with ensemble of transformer and LLM". *Scientific Reports*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60210-7>
- Liu, B., Bing, L., Pan, S., Deng, Y., & Zhang, W. (2023). "Sentiment Analysis in the Era of Large Language Models: A Reality Check", 3881-3906. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.15005>
- Wang, G., Li, J., Sun, X., Zhang, T., Wu, F., Zhang, S., Wang, S., & Li, X. (2023). "Sentiment Analysis through LLM Negotiations". *ArXiv*, abs/2311.01876. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.01876>

- Ghatora, P., Hosseini, S., Shaukat, N., Iqbal, M., & Pervez, S. (2024). "Sentiment Analysis of Product Reviews Using Machine Learning and Pre-Trained LLM". *Big Data Cogn. Comput.*, 8, 199. <https://doi.org/10.3390/bdcc8120199>
- Hutson, J., & Ratican, J. (2024). "Advancing Sentiment Analysis Through Emotionally-Agnostic Text Mining in Large Language Models (LLMs)". *Journal of Biosensors and Bioelectronics Research*. [https://doi.org/10.47363/jbber/2024\(2\)118](https://doi.org/10.47363/jbber/2024(2)118)
- Xing, F. (2024). "Designing Heterogeneous LLM Agents for Financial Sentiment Analysis". *ACM Transactions on Management Information Systems*, 16, 1–24. <https://doi.org/10.1145/3688399>
- Li, X., Stepchenkova, S., Kim, H., & Kirilenko, A. (2018). "Automated Sentiment Analysis in Tourism: Comparison of Approaches". *Journal of Travel Research*, 57, 1012–1025. <https://doi.org/10.1177/0047287517729757>
- Almeida, F., & Caminha, C. (2024). "Evaluation of Entry-Level Open-Source Large Language Models for Information Extraction from Digitized Documents". *Anais do XII Symposium on Knowledge Discovery, Mining and Learning (KDMiLe 2024)*. <https://doi.org/10.5753/kdmile.2024.243859>
- Fields, J., Madiraju, P., & Chovanec, K. (2024). "A Survey of Text Classification With Transformers: How Wide? How Large? How Long? How Accurate? How Expensive? How Safe?" *IEEE Access*, 12, 6518–6531. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3349952>
- Fischer, T., & Biemann, C. (2024). *Exploring Large Language Models for Qualitative Data Analysis*. Proceedings of the 4th International Conference on Natural Language Processing for Digital Humanities. <https://doi.org/10.18653/v1/2024.nlp4dh-1.41>
- Ghatora, P., Hosseini, S., Shaukat, N., Iqbal, M., & Pervez, S. (2024). "Sentiment Analysis of Product Reviews Using Machine Learning and Pre-Trained LLM". *Big Data Cogn. Comput.*, 8, 199. <https://doi.org/10.3390/bdcc8120199>
- Guidotti, D., Pandolfo, L., & Pulina, L. (2024). *LLMs for Sentiment Analysis in Tourism Reviews: A Resource-Efficient Approach*. 2024 IEEE 36th International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI), 502–508. <https://doi.org/10.1109/ICTAI62512.2024.00077>

- Khanteymoori, A., et al. (2024). "Exploring the use of a Large Language Model for data extraction in systematic reviews: a rapid feasibility study". *ArXiv*, abs/2405.14445. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.14445>
- Liu, B., Bing, L., Pan, S., Deng, Y., & Zhang, W. (2023). *Sentiment Analysis in the Era of Large Language Models: A Reality Check*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.15005>
- Sarwar, T., et al. (2024). "A multimodal approach to cross-lingual sentiment analysis with ensemble of transformer and LLM". *Scientific Reports*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60210-7>
- Schwitter, N. (2025). "Using large language models for preprocessing and information extraction from unstructured text: A proof-of-concept application in the social sciences." *Methodological Innovations*, 18, 61–65. <https://doi.org/10.1177/20597991251313876>
- Tornberg, P. (2023). *How to Use Large-Language Models for Text Analysis*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.13106>
- Van Lissa, C., Vermunt, J., Norouzi, R., & Kleinberg, B. (2025). "Capturing causal claims: A fine-tuned text mining model for extracting causal sentences from social science papers". *Research Synthesis Methods*. <https://doi.org/10.1017/rsm.2024.13>

Bloque III:

Sostenibilidad, Gobernanza e Inclusión

SEGMENTACIÓN DE USUARIOS Y GESTIÓN DE FLUJOS EN ENTORNOS TURÍSTICOS URBANOS

Concepción Foronda Robles, Irene N. Franco

Universidad de Sevilla. Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR)

foronda@us.es, infranco@us.es

Resumen

El presente estudio analiza los patrones de movilidad en el barrio de Santa Cruz (Sevilla), un enclave turístico de alta intensidad, donde confluyen turistas, residentes y trabajadores. Se propone una segmentación de los usuarios del espacio público basada en la duración de su estancia. Esta clasificación permite distinguir entre usos funcionales, turísticos y residenciales del espacio. El análisis revela que el 61% de los usuarios permanecen menos de 30 minutos, lo que indica un uso intensivo y de paso del barrio. En contraste, los visitantes de larga duración, que representan el 21%, tienen un impacto más profundo en la dinámica local. Este enfoque espaciotemporal permite gestionar las diferentes modalidades, optimizar la distribución de flujos turísticos, mitigar la saturación y fomentar la convivencia entre los diferentes actores. La investigación demuestra el potencial de las tecnologías de seguimiento para generar conocimiento en contextos urbanos complejos, contribuyendo al desarrollo de ciudades inteligentes y resilientes.

Palabras clave: segmentación, turismo urbano, espacios públicos, Internet de las cosas.

1. Introducción

El turismo urbano ha experimentado un notable crecimiento, atrayendo un número cada vez superior de visitantes a las ciudades. Esta situación de *overtourism*, ha intensificado las interacciones (y tensiones) entre residentes, visitantes o trabajadores (Milano et al., 2024), por lo que se torna crucial comprender su relación espacio-temporal (Chen et al., 2024a), especialmente en los espacios públicos donde no existe distinción entre ambos.

Los estudios sobre las diferentes movilidades y sus interacciones espaciotemporales en los destinos turísticos urbanos son limitados, pero han identificado diferencias entre residentes y turistas en aspectos como duración de visitas y horarios de actividad (Hoogendoorn & Hammett, 2020; Xu et al., 2021; Zheng et al., 2023). En Granada, por ejemplo, se han distinguido tres segmentos de turistas: exploradores, culturales no tradicionales y culturales típicos (Martínez et al., 2021). En Oporto, el comportamiento de los turistas mochileros fue analizado combinando rastreo GPS y cuestionarios (Martins et al., 2023). Asimismo, en Washington se identificaron diez trayectorias turísticas significativas, optimizando la gestión de atracciones y espacios verdes (Deng & Andrada, 2020). Otros enfoques clasifican a los turistas según la distancia entre las atracciones visitadas y su lugar de origen (Li et al., 2024; McKercher, 2021). Sin embargo, estos estudios no tienen en cuenta otros tipos de movilidades que también se desarrollan en el espacio público, del mismo modo que la investigación sobre el tiempo de permanencia en espacios públicos sigue siendo escasa. En cuanto a los métodos, algunos estudios han empleado sensores para rastrear trayectorias peatonales (Masumura & Sadohara, 2023) y otros han utilizado encuestas y observaciones fotográficas para relacionar actividades y tiempos de permanencia con factores sociodemográficos (Sugiyama et al., 2024).

El objetivo es analizar y clasificar los patrones espaciales de presencia en espacios públicos turísticos mediante tecnologías de se-

guimiento espaciotemporal, considerando la duración de la estancia como criterio de segmentación, con el fin de diferenciar entre usos turísticos, funcionales y residenciales.

2. El comportamiento espaciotemporal y nuevas tecnologías de seguimiento

El comportamiento espaciotemporal “puede definirse como la secuencia de atracciones visitadas por los turistas dentro de un espacio geográfico y los respectivos movimientos entre una atracción y otra en ese espacio geográfico (...) [y] se describe mediante referencias espaciales y temporales y por componentes atributivos, como la naturaleza del lugar visitado, la hora de llegada a las atracciones o la respectiva duración de la estancia” (Caldeira & Kastenholtz, 2020). La distribución espacial de los turistas en destinos urbanos suele ser heterogénea, concentrándose en las atracciones principales (Lau et al., 2020), influenciado por factores como la popularidad, la proximidad y la distancia entre lugares (Mou et al., 2020). En las ciudades, estos movimientos se caracterizan por el número de viajes realizados entre zonas urbanas que pueden describirse mediante una matriz origen-destino hacia el turismo (Chiu et al., 2024).

Las nuevas tecnologías han revolucionado el análisis de la movilidad turística mediante datos de redes sociales, imágenes geolocalizadas de Flickr, Twitter o Instagram, y dispositivos como GPS y WiFi, permitiendo identificar patrones de comportamiento y diferentes movilidades (Fan & Zhang, 2023; Kasahara et al., 2021), proporcionando huellas digitales (Chen et al., 2024b) que pueden contribuir a segmentar diferentes perfiles. Por ejemplo, Shi et al., (2023) considera en su estudio que son residentes aquellos que permanecen en el mismo lugar más de 7 de 14 días a través del uso de datos de telefonía móvil. Otros estudios han demostrado que los comportamientos, tanto espaciales como temporales, de los turistas tienden a ser más concentrados en torno a las grandes atraccio-

nes, mientras que los residentes muestran comportamientos espaciales más dispersos con actividades más estables y rutinarias (Liu et al., 2023).

Sin embargo, la mayoría de estudios opta por un enfoque individual y no combinado del uso tecnológico. La integración de datos WiFi y móviles puede proporcionar un análisis más completo, combinando flujos micro y macroespaciales y superando limitaciones de cobertura o precisión, especialmente en áreas densas o complejas. No obstante, estas herramientas enfrentan retos relacionados con la representatividad y precisión de los datos (Wang & Hess, 2021). La integración de datos WiFi y móviles resulta esencial para superar estas limitaciones. Mientras los datos WiFi ofrecen información detallada y en tiempo real sobre los movimientos locales, los datos móviles permiten trazar trayectorias entre destinos y analizar patrones a mayor escala. Este enfoque combinado mejora la comprensión de los flujos turísticos y facilita la toma de decisiones en la planificación y gestión de destinos, al ofrecer una visión más holística de las interacciones entre las diferentes movilidades y ante situaciones de *overtourism*.

Además de las tecnologías, es preciso tener en cuenta que el estudio del comportamiento espacio-temporal supone estudiar el movimiento respecto a tres elementos: espacio, personas y tiempo (Caldeira & Kasztenholz, 2020). La geografía del tiempo explica las inevitables compensaciones cuando los turistas se enfrentan a un tiempo restringido. De acuerdo con las diferencias individuales, las decisiones de los turistas muchas veces implican un compromiso entre el tiempo en tránsito y el tiempo pasado en una atracción o lugar (Lew & McKercher, 2006). Igualmente, en lo que respecta a otros tipos de movilidades, la información temporal de los espacios de actividad puede reflejar el uso de los diferentes espacios en la vida cotidiana (Xu et al., 2021). De esta manera, el tiempo de permanencia en los espacios de actividad humana podría analizarse para evaluar las dinámicas urbanas e identificar factores influyentes (Ouyang et al., 2022). Asimismo, los espacios de actividad varían entre grupos sociales con diferentes características demográficas, permitiendo conocer diferentes perfiles (Hu et al., 2020), y, por tanto,

diferentes movibilidades que confluyen en espacios turísticos con diferentes usos y funcionalidades que entran en conflicto.

3. Metodología

Ámbito de estudio. El capítulo analiza la segmentación de usuarios en el espacio público del barrio de Santa Cruz, enclave turístico emblemáticos de Sevilla, junto a la Catedral y el Alcázar. Sus estrechas callejuelas y plazas atraen a residentes, turistas, excursionistas del área metropolitana y trabajadores, generando dinámicas complejas de convivencia. Dado que el barrio es peatonal y los trayectos se realizan a pie, facilita la interpretación de los flujos de movimiento y su concentración, lo que condiciona la dinámica del espacio público. El estudio es un caso paradigmático para comprender cómo los datos tecnológicos pueden aportar herramientas valiosas para la planificación urbana y la gestión del turismo.

Fuentes de datos. La metodología emplea datos anonimizados de telefonía móvil y sensórica WiFi para analizar los patrones de movilidad. La información, recopilada regularmente entre septiembre de 2023 y julio de 2024, permite identificar patrones diarios y estacionales. Estos datos se procesan en una plataforma analítica para generar estadísticas sobre el flujo de población y segmentar perfiles de usuarios.

Clasificación de usuarios. Diversos estudios han clasificado a los usuarios de espacios públicos según su tiempo de permanencia, revelando patrones vinculados al propósito de la visita, condiciones ambientales y factores demográficos. Unas investigaciones distinguen entre visitas cortas y largas, así como entre actividades diurnas y nocturnas (He et al., 2021), mientras que otros estudios muestran cómo la edad, el género y el uso grupal influyen en la duración y distribución espacial (Machado et al., 2024). La clasificación de usuarios en los espacios públicos se basa en el tiempo de permanencia y la densidad en distintos momentos del día, semana o mes, lo que facilita identificar franjas de mayor actividad turística (Franco, 2025). Esta segmentación puede desarrollar estrate-

gias de sostenibilidad, como regular afluencias o promover itinerarios alternativos para descongestionar zonas saturadas.

La clasificación se define en tres categorías según la duración de la presencia acumulada:

- Transeúntes (Inf30min): Asociada a tránsito rápido por la zona o presencia furtiva.
- Visitantes (30min3h): Asociada a una presencia significativa de la actividad turística. Cabe resaltar que los grupos con guías turísticos y Free Tour recorren el barrio en una media de 100 minutos (1,40 horas), con un máximo de 30 personas por grupo.
- Larga duración (Sup3h): Asociadas a una actividad importante, corresponde a trabajadores del barrio, residentes y turistas con permanencia más prolongada.

Los residentes muestran patrones regulares y estancias prolongadas en áreas específicas, mientras que los turistas presentan trayectorias más erráticas y concentradas en puntos de interés, con tiempos de permanencia breves y horarios asociados a actividades turísticas.

Procesamiento de datos. El procesamiento de datos incluye estadísticas de flujo de usuarios, con promedios de permanencia para los tres tipos identificados. La metodología utiliza un enfoque ELT (Extracción, Carga y Transformación), cargando datos en bruto en una base de datos centralizada y transformándolos para su análisis. Se empleó Pentaho Data Integration (PDI) para la carga inicial y Python para la limpieza y procesamiento, gracias a su versatilidad y amplia colección de bibliotecas, garantizando la calidad y consistencia de la información.

4. Segmentación en el espacio público

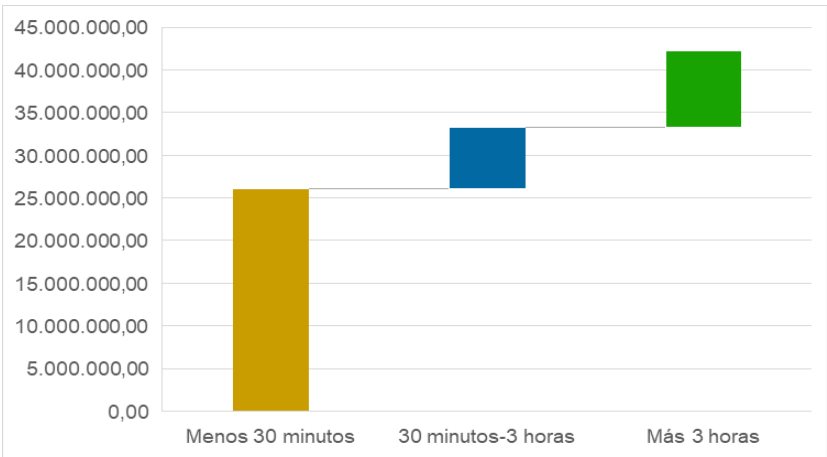
La segmentación en el espacio público permite analizar cómo los usuarios interactúan con el entorno urbano, centrándose en tres aspectos: tiempo de permanencia, patrones temporales y características demográficas.

4.1. Distribución de los usuarios según el tiempo de permanencia

Un total de 42,189 millones de personas transitaron por el Barrio de Santa Cruz, desde septiembre de 2023 hasta junio de 2024. La media de visitantes diarios de este espacio fue 23.280 visitantes, con el máximo alcanzado de 171.900 visitantes y una desviación estándar de 29.150,30.

La mayoría de los usuarios, el 61,16%, permanecen por períodos cortos, lo que indica una alta rotación de transeúntes. Este grupo incluye residentes en trayectos rutinarios, trabajadores que cruzan el barrio por conveniencia o personas familiarizadas con la zona que aprovechan su ubicación estratégica (figura 1).

Figura 1. Visitantes únicos en el área de cobertura (septiembre 2023-julio 2024)



Fuente: Elaboración propia

El 16,82% de usuarios permanecen entre 30 minutos y 3 horas, comportamiento típico de visitantes que dedican un tiempo moderado a explorar. Este grupo incluye turistas guiados, pasajeros de cruceros, excursionistas de ciudades cercanas y residentes locales y provinciales que visitan el barrio por ocio o interés cultural. Finalmente, el 21,02% de los

usuarios permanecen más de 3 horas. Este segmento tiene un impacto más significativo en la dinámica local. Pueden ser turistas de larga estancia que dedican gran parte de su día al barrio, residentes que utilizan el barrio como espacio recreativo para pasear o socializar en los numerosos establecimientos de restauración, trabajadores locales o comerciantes que su permanencia está ligada al desempeño de actividades laborales, así como residentes del propio barrio o turistas que pernoctan en los 31 establecimientos hoteleros y 149 viviendas de uso turístico.

Integrando los datos de wifi y telefonía móvil, se determinó que el tiempo promedio de presencia de los usuarios en el Barrio de Santa Cruz es de 1,33 horas (figura 2). Este indicador proporciona una visión general del comportamiento temporal de los visitantes.

Figura 2. Tiempo medio de presencia en el rango seleccionado



Fuente: Elaboración propia

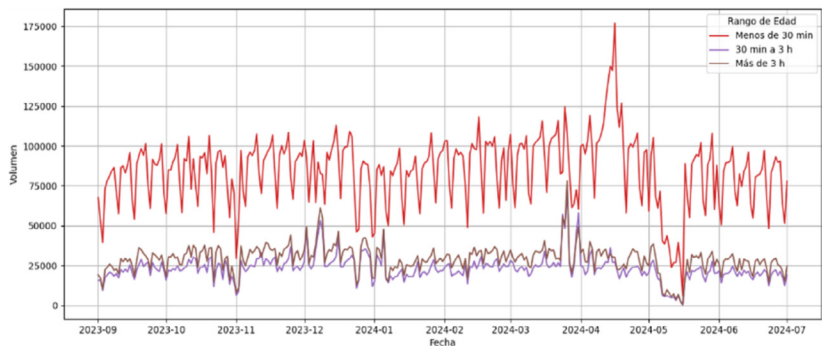
En cuanto a los patrones de permanencia, las visitas de corta duración predominan, con un promedio de 22,4 minutos, reflejo del uso funcional del espacio como lugar de tránsito y conexión con otros lugares. No obstante, durante los fines de semana, el tiempo de permanencia aumenta significativamente. Los visitantes extienden su estancia a un promedio de 126 minutos, mientras que aquellos de larga duración alcanzan los 447 minutos.

4.2. Los patrones temporales

Santa Cruz es un barrio con un alto y constante número de usuarios (figura 3). Éste registra una elevada afluencia durante todo el año, con predominio de visitas de menos de 30 minutos, alcanzando entre

65.000 y 125.000 usuarios diarios, especialmente los fines de semana. Las visitas de 30 minutos a 3 horas varían entre 15.000 y 30.000 diarios, mientras que las de más de 3 horas están entre 20.000 y 45.000, con ligeros aumentos en fines de semana y eventos puntuales.

Figura 3. Volumen diario por duración



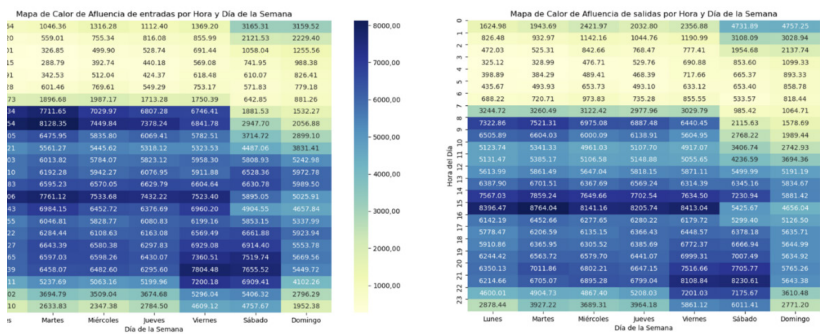
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las tendencias estacionales, los datos reflejan un incremento significativo de visitas durante marzo y abril de 2024, coincidiendo con eventos de alta relevancia como la Semana Santa, la Feria de Abril y la Final de la Copa del Rey de Fútbol 2023-2024, disputada entre el Athletic Club de Bilbao y el RCD Mallorca. Este último evento atrajo a numerosos seguidores vascos que se concentraron en los alrededores de la Catedral, reforzando la presión turística en el centro histórico. Sin embargo, en mayo se registra un descenso de visitas debido a una interrupción en la recogida de datos durante dos semanas.

La distribución semanal (figura 4) es equilibrada, aunque viernes y sábado sobresalen. Los mapas de calor detallan picos de entradas entre las 7:00 y las 10:00 horas, ligados a trabajadores, y un aumento significativo entre las 13:00 y las 16:00 horas durante los días laborables. Los valores máximos se registran viernes y sábados de 18:00 a 21:00 horas, vinculados al ocio y turismo. Las salidas siguen patrones similares, con

un máximo entre las 14:00 y 16:00 horas en días laborables, y un repunte notable los sábados entre las 20:00 y las 22:00 horas.

Figura 4: Promedio de la afluencia por hora y día de la semana (entradas y salidas)



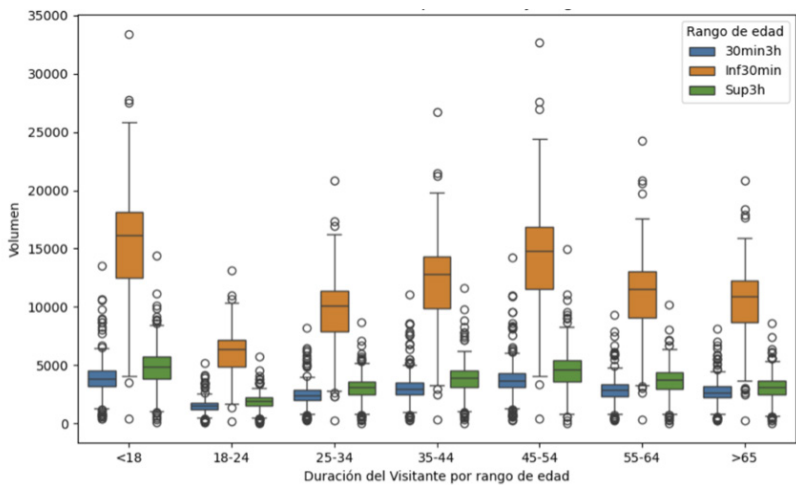
Fuente: Elaboración propia

Los fines de semana, especialmente los sábados, concentran el mayor volumen de entradas y salidas, reflejando una alta dinámica por actividades diurnas y eventos turísticos. Este comportamiento destaca la intensa rotación de visitantes durante las horas centrales del día. Los datos de sensorica WiFi también identifican franjas horarias: entre las 9:30 y las 13:00 se concentra la mayor afluencia de transeúntes, mientras que las visitas turísticas se intensifican entre las 10:00 y las 13:00, con salidas en torno a las 14:00 y 15:00. En horas de la tarde, se observa un repunte de entradas entre las 19:00 y 20:00 y un pico de salidas hacia las 22:00 horas, asociado al ocio y restauración. Los visitantes de larga duración tienden a entrar entre las 7:00 y las 10:00 de la mañana, una franja que coincide con actividades laborales o comerciales, y registran un repunte de salidas alrededor de las 00:00, vinculado al cierre de establecimientos y servicios de restauración. Este análisis proporciona información valiosa para optimizar los recursos y gestionar eficientemente los flujos de visitantes en los momentos de mayor presión.

4.3. La segmentación demográfica

La incorporación de variables sociodemográficas, como edad y género, complementa el análisis, enriqueciendo la interpretación de flujos y concentraciones en el espacio público (Tian et al., 2023). Estas fuentes granulares de información constituyen herramientas esenciales para la planificación y gestión turística, al proporcionar valiosas perspectivas sobre cómo diferentes subgrupos demográficos utilizan este espacio y el tiempo durante su estancia. Respecto a la segmentación por género, el 55,87% fueron hombres, el 39,02% mujeres y el 5,11% no se identificaron. El gráfico boxplot (figura 5) ilustra la distribución del volumen de visitantes según la duración de su visita y el rango de edad. Las visitas de tránsito (Inf30min) destacan por su mayor volumen en comparación con las categorías de duración intermedia (30min3h) y larga (Sup3h). Además, los valores atípicos en todos los grupos reflejan comportamientos excepcionales, como visitantes que registran altos volúmenes de interacción independientemente de su edad o del tiempo que pasan en el lugar.

Figura 5. Distribución del volumen de usuarios por duración y rango de edad



Fuente: Elaboración propia

El rango de edad con mayor porcentaje (19,35%) es el de los menores de edad y a este rango le sigue de 45 a 54 años (18,14%). En menor medida, de 35 a 44 años (15,40%), de 55 a 64 años (14,17%), mayores de 65 (13,07%) y de 25 a 34 (12,21%).

5. Conclusiones

En las ciudades contemporáneas, los espacios públicos se convierten en escenarios de interacción entre una diversidad de usuarios y movilidades: residentes, excursionistas, turistas y trabajadores. Cada grupo aporta perspectivas, necesidades y comportamientos únicos que convergen, y, a menudo, colisionan en espacios que pueden estar sujetos a saturación. En este contexto, la convivencia no se limita a la coexistencia física, sino que implica la capacidad de compartir el espacio de manera armónica, lo cual se ve desafiado por conflictos de uso, ritmos urbanos distintos y percepciones de apropiación del lugar. Por ejemplo, en áreas como el barrio de Santa Cruz en Sevilla, esta diversidad, condicionada a su aspecto morfológico, genera tensiones que requieren ser comprendidas y gestionadas con enfoques sensibles y basados en datos.

Para gestionar esta complejidad, es fundamental diseñar estrategias urbanas que integren enfoques holísticos que tengan en cuenta los diferentes tipos de movilidades, regulando los flujos y gestionando la actividad turística de manera que impacte lo menor posible en la calidad de vida de residentes y trabajadores. La segmentación de usuarios aborda desafíos como la saturación turística, optimizando la asignación de recursos urbanos en función de las dinámicas de uso y promoviendo la sostenibilidad social. Los resultados obtenidos demuestran la utilidad del estudio del comportamiento temporal para abordar estas problemáticas en espacios turísticos concretos. La concentración temporal en determinados puntos del barrio muestra situaciones de *overtourism* donde las movilidades turísticas pueden irrumpir en las movilidades cotidianas (Milano et al., 2024). En esta línea, medidas como redistribuir flujos turísticos en determinadas franjas horarias hacia zonas menos

concurridas o priorizar servicios en función de las necesidades específicas de residentes, trabajadores y visitantes temporales son esenciales para equilibrar el barrio y la ciudad.

Además, el análisis de la segmentación espaciotemporal a través del uso combinado de diferentes tecnologías contribuye al desarrollo de ciudades inteligentes, donde las decisiones de planificación urbana se basan en evidencia cuantitativa para anticipar y adaptarse a las dinámicas urbanas, fomentando un desarrollo más equilibrado. La gestión de un espacio emblemático como Santa Cruz exige un enfoque centrado en preservar su esencia y su vida comunitaria mientras se minimizan los impactos de la turistificación, para lo cual es preciso analizarlo no sólo como un espacio de actividad turística, sino también residencial y laboral. El uso combinado de diferentes métodos y técnicas inteligentes se torna esencial para aplicar un enfoque holístico de los espacios turistificados (Chen et al., 2024).

En última instancia, es preciso destacar que el uso de estas herramientas enfrenta retos significativos. La colaboración con proveedores de servicios es indispensable para acceder a esta información. Entre ellos, destaca la necesidad de integrar datos de diversas fuentes y garantizar una granularidad adecuada para capturar la complejidad dinámica de los flujos turísticos. Por otro lado, también hay limitaciones en la interpretación de los datos debido a la falta de contexto cualitativo acerca de las motivaciones y percepciones de los diferentes perfiles segmentados. Factores como la satisfacción, las razones detrás de ciertos recorridos o las experiencias negativas no se reflejan en los resultados, lo que limita la comprensión integral del comportamiento espacio-temporal (Wang & Hess, 2021). Superar estas barreras requiere metodologías avanzadas y una gestión responsable de los datos que aplique un enfoque holístico y participativo que permita profundizar en la comprensión de las interacciones entre turistas, residentes o trabajadores.

Agradecimientos

Este trabajo es parte del proyecto de investigación e innovación aplicada “Turismo para los ciudadanos: Inteligencia para un turismo sostenible y participativo”, cofinanciado por la UE–Ministerio de Hacienda y Función Pública–Fondos Europeos–Junta de Andalucía – Consejería de Universidad, Investigación e Innovación.

6. Referencias bibliográficas

- Caldeira, A. M., & Kastenholz, E. (2020). “Spatiotemporal tourist behaviour in urban destinations: a framework of analysis”. *Tourism Geographies*, 22(1), 22-50. <https://doi.org/10.1080/14616688.2019.1611909>
- Chen, Z., Yang, J., Liu, X., & Guo, Z. (2024a). “Reinterpreting activity space in tourism by mapping tourist-resident interactions in populated cities.” *Tourism Recreation Research*, 49(4), 797-811. <https://doi.org/10.1080/02508281.2022.2093551>
- Chen, J., Shoval, N., & Stantic, B. (2024b). “Tracking tourist mobility in the big data era: insights from data, theory, and future directions”. *Tourism Geographies*, 26(8), 1381-1411. <https://doi.org/10.1080/14616688.2024.2341249>
- Chiu, SH., Lin, TY. & Wang, WC. (2024). “Investigating the spatial effect of operational performance in China’s regional tourism system”. *Humanities and Social Sciences Communications* 11, 242. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02741-y>
- Deng, J., & Andrada, R. (2020). “Visitors’ spatial movement patterns and market segmentation in Washington, DC”. *Tourism Analysis*, 25(1), 1-20. <https://doi.org/10.3727/108354220X15758301241576>
- Fan, L., & Zhang, D. (2023). „Study on the hotspots of urban tourism spaces based on Instagram-Worthy locations data: Taking Beijing as an example”. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 50(7), 1822-1837. <https://doi.org/10.1177/2399808322114654>
- Franco, I.N. (2025). *El uso de la inteligencia de localización para el estudio del comportamiento espacio-temporal en los centros históricos, turísticos y masificados*. Tesis Doctoral.

- Han, S., Song, D., Xu, L., Ye, Y., Yan, S., Shi, F., ... & Du, H. (2022). "Behaviour in public open spaces: A systematic review of studies with quantitative research methods". *Building and Environment*, 223, 109444. 26(8), 1313–1337. <https://doi.org/10.1080/14616688.2024.2391388>
- He, B., Liu, K., Xue, Z., Liu, J., Yuan, D., Yin, J., & Wu, G. (2021). "Spatial and temporal characteristics of urban tourism travel by taxi—A case study of Shenzhen". *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(7), 445. <https://doi.org/10.3390/ijgi10070445>
- Hoogendoorn, G., & Hammett, D. (2021). "Resident tourists and the local 'other'". *Tourism Geographies*, 23(5-6), 1021–1039. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1713882>
- Hu, L., Li, Z., & Ye, X. (2020). "Delineating and modeling activity space using geotagged social media data". *Cartography and Geographic Information Science*, 47(3), 277–288. <https://doi.org/10.1080/15230406.2019.1705187>
- Kasahara, H., Watabe, T., & Iiyama, M. (2021). "Tourist transition model among tourist attractions based on GPS trajectory". *Journal of Smart Tourism*, 1(2), 19–25. <https://doi.org/10.52255/smarttourism.2021.1.2.4>
- Lau, P.L., Koo, T., & Wu, C-L. (2020). "Spatial distribution of tourism activities: a Polya urn process model of rank-size distribution". *Journal of Travel Research* 59(2):231–246. <https://doi.org/10.1177/0047287519829258>
- Lew, A., & McKercher, B. (2006). "Modeling tourist movements: A local destination analysis". *Annals of Tourism Research*, 33(2), 403–423. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2005.12.002>
- Li, Z., Zhang, H., Xu, Y., Fang, T., Wang, H., & Tang, G. A. (2024). "How does cultural distance affect tourism destination choice? Evidence from the correlation between regional culture and tourism flow". *Applied Geography*, 166, 103261. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103261>
- Liu, S., Zhang, J., Liu, P.; Xu, Y., Xu, L. & Zhang, H. (2023). "Discovering spatial patterns of tourist flow with multi-layer transport networks". *Tourism Geographies*, 25(1), 113–135. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1850849>
- Machado, A. T., Santos, Z. R., Nunes, S., Rosário, J., Belo, M., Costa, T., ... & Cristina, M. (2024). "Unlocking Tourism Diversity in Winter: Clusters of Tourists in Lisbon Based on Motivations, Profiles, and Behaviour". In *European*

- Conference on Innovation and Entrepreneurship* (pp. 1015-1022). Academic Conferences International Limited.
- Martínez, R., Castañeda, J. A., & Rodríguez, M. Á. (2021). "Identifying tourist profiles to reduce overtourism: The case of a cultural destination". *International Journal of Tourism Cities*, 7(4), 962-985. <https://doi.org/10.1108/IJTC-08-2020-0153>
- Martins, M. R., da Costa, R. A., & Chim-Miki, A. F. (2023). "Backpackers' Space-time Behaviour in a World Heritage City—Porto". In *International Conference on Tourism, Technology and Systems* (pp. 303-316). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-9758-9_24
- Masumura, A., Sadohara, S. (2023). "Proposal of a classification method for public space usage based on pedestrian trajectory data". *Japan Architectural Review*, 6 (1), e12359. <https://doi.org/10.1002/2475-8876.12359>
- McKercher, B. (2021). "The impact of distance on tourism: A tourism geography law". *Tourism Spaces* (pp. 137-141). Routledge.
- Milano, C., Novelli, M., & Russo, A. (2024). "Anti-tourism activism and the inconvenient truths about mass tourism, touristification and overtourism." *Tourism Geographies* 26(8), 1313–1337. <https://doi.org/10.1080/14616688.2024.2391388>
- Mou, N., Yuan, R., Yang, T., Zhang, H., Tang, J., & Makkonen, T. (2020). „Exploring spatio-temporal changes of city inbound tourism flow: the case of Shanghai, China". *Tourism Management* 76:103955. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.103955>
- Ouyang, J.; Luyao, H; Zhu, D.; & Yang, M. (2022). "Revealing urban vibrancy stability based on human activity time-series". *Sustainable Cities and Society*, 85, 104053, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104053>
- Shi, C., Zhai, Y. & Li, D. (2023). "Urban tourists' spatial distribution and subgroup identification in a metropolis —the examination applying mobile signaling data and latent profile analysis". *Information Technology & Tourism*, 25, 453–476. <https://doi.org/10.1007/s40558-023-00255-y>
- Sugiyama, T., Sugiyama, M., Carig, E. T., Nolasco, D. P., Hossain, W., Mollick, A. S., & Nath, T. K. (2024). "Active and sedentary use of public open spaces in Asian countries". *Cities & Health*, 9(1), 30–37. <https://doi.org/10.1080/23748834.2024.2418154>

- Tian, Z., Wang, Q., Liu, Y., & Wang, Z. (2023). "Comparison of the tourist mobility patterns among demographic subgroups with mobile phone data: A case study of Chongqing, China". *Applied Geography*, 159, 103090. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2023.103090>
- Wang, C., & Hess, D.B. (2021). "Role of Urban Big Data in Travel Behavior Research". *Transportation Research Record*, 2675(4):222–233. <https://doi.org/10.1177/0361198120975029>
- Xu, Y., Ran, X., Liu, Y., & Huang, W. (2021). "Comparing differences in the spatiotemporal patterns between resident tourists and non-resident tourists using hotel check-in registers". *Tourism Management Perspectives*, 39, 100860. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100860>
- Zheng, J., Hu, M., Qi, J., Han, B., Wang, H., & Xu, F. (2023). "The Spatial Association between Residents' Leisure Activities and Tourism Activities Using Colocation Pattern Measures: A Case Study of Nanjing, China". *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(6), 223. <https://doi.org/10.3390/ijgi12060223>

DIGITALIZACIÓN Y TURISMO SOSTENIBLE EN LOS PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA: UN ESTUDIO SOBRE EL ECOSISTEMA DIGITAL Y EL MARKETING TURÍSTICO APLICADO

Carolina Collazos Correa, Ana María Luque Gil, José Luis Caro Herrero
Universidad de Málaga
carolinacollazoscorrea@gmail.com, geoana@uma.es, jlcaro@uma.es

Resumen

Este estudio analiza la estructura del ecosistema digital de los parques nacionales españoles, para identificar las estrategias de marketing digital y la conexión con las webs municipales de los ayuntamientos que pertenecen a las áreas de influencia socioeconómicas (AIS) de estos espacios. Así mismo, se evaluó la presencia de información (PI) sobre parques nacionales españoles en páginas web, valorando si, dicha información, promueve la sostenibilidad turística como vía de desarrollo socioeconómico para las comunidades situadas en las AIS de estos parques. El enfoque principal fue el análisis de datos presentes en el ecosistema digital (portales institucionales, redes sociales, aplicaciones móviles y plataformas de reservas), examinando la estructura, actualización y relevancia de la información disponible sobre estos espacios naturales, utilizando una matriz de decisión que permitió detectar si existía una correlación entre la información existente en la plataforma de la “Red de Parques Nacionales Españoles”, las webs de los ayuntamientos, plataformas de reservas, aplicación de la “Red de Parques Nacionales Españoles”, web o sección de turismo en webs municipales y redes sociales. Los resultados sugieren la necesidad de fortalecer la accesibilidad, calidad y coherencia del contenido digital de los parques nacionales, los ayuntamientos y sus áreas de influencia socioeconómica, potenciando la creación de un ecosistema digital.

Palabras clave: parques nacionales, ecosistemas digitales, marketing turístico, marketing sostenible, turismo sostenible.

Introducción

La transformación digital ha generado nuevas dinámicas en la gestión del patrimonio natural y en la promoción del turismo sostenible (Yejas & Albeiro, 2016). Tras investigar la estructura digital de la “Red de Parques Nacionales Españoles” y prestar atención, a las estrategias de marketing turístico aplicadas a dichos entornos digitales y, a su vez el grado de interconexión con las webs institucionales de los ayuntamientos de los municipios que pertenecen a las áreas de influencia socioeconómica (AIS), se construyó el siguiente análisis partiendo del portal web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y a su vez, se incluyó la web principal de la red de parques nacionales, las webs de los ayuntamientos, plataformas de reservas, redes sociales y aplicativos móviles; explorando los niveles de presencia de información (PI). También, se intentó identificar el grado de vinculación que existe entre las herramientas digitales de los parques y los municipios que pertenecen a las AIS, buscando interpretar así la presencia o ausencia de información digital sobre los parques, en relación con la sostenibilidad y la actividad turística. Así mismo, se ha tratado de detectar si existen buenas prácticas digitales que relacionen la promoción turística, la educación ambiental, la conservación, y que pudiesen ser replicables.

1. Marketing y turismo de naturaleza. Los parques nacionales en el contexto de los ecosistemas digitales

El turismo de naturaleza más allá de ser una actividad recreativa, es una actividad que busca promover la sensibilización y la concienciación colectiva sobre la importancia que tiene la conservación ambiental, favoreciendo experiencias que combinan ocio, educación y contacto directo con los entornos naturales (Moreno, 2021; Análisis y Prospectiva. Serie Medio Ambiente, 2017; Lario, 2021).

En España, la "Red de Parques Nacionales" compone el máximo exponente de este modelo, el cual, se recoge en la web de MITECO, se tra-

ta de un sistema integrado para la protección y gestión del patrimonio natural español, conformado por los parques nacionales, normativa, recursos humanos y materiales (web del Misnisterio para la Transición Ecológica y el Reto demografico, s.f.). Sin embargo, las webs municipales de las áreas de influencia socioeconómica (AIS) de estos parques muestran carencias para gestionar el uso de estas herramientas digitales para la promoción y conservación turística. La literatura advierte que la falta de estrategias de marketing digital limita la capacidad de posicionar los recursos culturales en un mercado cada vez más competitivo (Barbara, Vasileios & Christina, 2022). Es así como, la estructuración de un ecosistema digital integrado se presenta como una oportunidad para el fortalecimiento de la comunicación, la conservación y la generación de experiencias turísticas innovadoras. Estos ecosistemas digitales están conformados por sitios web, software, redes sociales, aplicaciones móviles, metabuscadores, inteligencia artificial y tecnologías que configuran un entramado interconectado que facilita la transformación digital en el sector turístico (Peñalba, 2019; Bleoju, Capatina, Rancati & Lesca, 2016).

1.1. Marketing turístico y espacios digitales

En materia de desarrollo sostenible y digitalización, la Asociación Europea para la Transformación Digital para el período 2020-2030 plantea la consolidación de entornos digitales seguros, orientados a garantizar la soberanía digital en Europa (EUROPARC España, 2023; Barbara, Vasileios & Christina, 2022). Esta innovación representa una oportunidad clave para el sector turístico, esto se debe a que, la tecnología no solo favorece la competitividad empresarial, sino que también aporta valor añadido al desarrollo sostenible de la industria turística (Aranda Cuéllar, Más-Ferrando & Ramón Rodríguez, 2020). Dentro de las estructuras del marketing, la comunicación ocupa un papel crucial. El contenido transmitido en plataformas digitales genera respuestas cognitivas, emocionales y conductuales de los consumidores (Rather, Ting, Khalil, Rodoula & Amir, 2023). En este contexto, la información ya no la proporciona el cliente

o se encuentra en directorios físicos, ahora todo se encuentra en un entorno digital. En este contexto, el tradicional “boca a oreja” evoluciona al *Electronic Word of Mouth* (eWOM) lo que le permite a la industria turística tener más relevancia, adaptar su información y potenciar destinos de forma positiva o negativa (Serra & Salvi, 2014; Vecino, 2020). De hecho, el marketing turístico ha evolucionado y ya no solo se limita a un conjunto de actividades enfocadas al intercambio de valor entre empresas y clientes, sino que traspasa nuevas etapas donde el valor compartido se convierte en el eje central de toda interacción (Patricia, Adrián & Ana, 2020). Es así como el marketing turístico se configura como una herramienta clave que no solo permite promocionar y gestionar destinos, sino que también es útil para concienciar sobre la conservación del patrimonio natural (Tosete, 2012; Cáceres Zapata, Brändle Señán & Román, 2017; Patricia, Adrián & Ana, 2020).

El aprovechamiento del ecosistema digital y las herramientas como eWOM en la planificación digital, pueden contribuir tanto en la toma de decisiones como en la preservación de los valores naturales y culturales de los parques y las AIS.

1.2. Los parques nacionales en el contexto de los ecosistemas digitales

Los ecosistemas digitales brindan a las empresas, tanto privadas como públicas, nuevas fuentes de información que aportan valor. Estas son impulsadas por tecnologías digitales que transforman la integración de datos y permiten llegar a un número mayor de personas por medios tecnológicos como los ordenadores, teléfonos inteligentes, tabletas, plataformas sociales y software (Subramaniam, Iyer & Venkatraman, 2019). Cuando se habla de parques nacionales, se debe enfocar en la construcción de plataformas integradas y, con información interrelacionada, que incluyan aspectos como la historia del parque, su normativa, las áreas de uso público, servicios como aparcamientos, comercio local, y datos de pernoctación (Ying, Ziyi, Shizhuan & Tongqian, 2024). En un entorno cada vez más di-

gitalizado, estos ecosistemas se convierten en fuentes de información de alto valor para las sociedades virtuales, al permitir una navegación fluida entre datos generados por los propios usuarios, empresas y entidades públicas. Esta interacción favorece la identificación de soluciones precisas para necesidades específicas, incrementando el nivel de satisfacción del visitante y reforzando la reputación digital del destino (James & Arnoud, 2012). En consecuencia, el ecosistema digital como estrategia de comunicación se posiciona como una herramienta transversal para la sostenibilidad, la innovación en la gestión turística y la gobernanza colaborativa de los espacios naturales protegidos (Freyberg & Colin, 2022).

Figura 1. Parámetros del marketing turístico



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, la literatura muestra a la digitalización del turismo no como un fenómeno reciente o exclusivo para unos pocos, como un proceso en constante evolución que ya se venía transformando con la integración de los turistas, destinos y servicios. Estos avances permiten comprender mejor como los ecosistemas digitales se integran en la gestión de los entornos naturales protegidos, como instrumento estratégico para fortalecer la

sostenibilidad, la innovación y la gobernanza colaborativa de los parques y las AIS (Madzik, Falat, Copus & Valeri, 2023; Hawlk, 2018).

2. Propuesta metodológica

2.1. Diseño metodológico y enfoque de análisis

El proceso comienza con el análisis del viaje del cliente o *customer journey map*, representación estructurada de las interacciones que una persona mantiene al buscar información de un destino en internet (Lemon & Verhoef, 2016; Rosenbaum, Otalora & Ramírez, 2017).

Este estudio adopta un enfoque mixto. Se emplearon modelos de observación y estadística descriptiva, análisis de tablas cruzadas y el método de Chi-cuadrado para identificar correlaciones entre la estructura del contenido digital de los parques nacionales y la información sobre turismo sostenible proporcionada en los sitios web municipales (Garduño-Galindo & Flores-Bañuelos, 2024). Tras analizar el contenido de los sitios web se describieron los siguientes indicadores “Presencia de Información (PI)”: PI1_SPAIN_INFO: Información sobre el P.N o la AIS en la web oficial de turismo nacional Spain.info; PI2_WEB_AYTO: Contiene información del Parque en la web del ayuntamiento correspondiente; PI3_GOOGLE_BING: Hay información y visibilidad en buscadores como Google y Bing; PI4_WEB_EXT: Información y menciones de los P.N en webs externas (blogs, prensa, plataformas turísticas); PI5_MITECO: Información disponible en la web del MITECO en la sección de sus Parques Nacionales; y PI6_WEB_PN: Existe una Web de la Red Nacional de Parques Nacionales a la web del ayuntamiento al que pertenece la AIS. Los indicadores anteriores se examinaron uno a uno en las páginas asociadas a los sitios web de los 183 ayuntamientos registrados en la web de MITECO.

Tabla 1: Guía de evaluación

Guía de evaluación		
Categoría de análisis	Criterio específico evaluado	Objetivo del análisis
Accesibilidad a la información	¿Incluye información específica de la web municipal?	Evaluar si el municipio da visibilidad clara sobre el turismo de naturaleza en el parque nacional
	¿Ofrecen información de calidad sobre el parque y los productos turísticos?	Valorar la calidad del contenido y su utilidad para el visitante
Conectividad con parques nacionales	¿Tiene enlace a la web de parques nacionales?	Facilitar el acceso directo a los servicios turísticos y la oferta nacional
	¿Incluye enlaces al sitio web del parque nacional correspondiente?	Promover la red de parques y vincular el municipio a su valor natural
	¿Las AIS están enlazadas a un ecosistema digital alineado con la Red de P.N?	Impulsar el desarrollo socioeconómico potenciando el valor natural de los enclaves y los entornos naturales sensibles (Divulgación)
Calidad de información turística	¿Incluye información detallada sobre el parque nacional y productos turísticos locales de las AIS?	Comprobar la divulgación, oferta y claridad de la propuesta turística. Analizar el compromiso con las prácticas responsables y sostenibles
	¿Ofrece información sobre sostenibilidad en el turismo local?	Identificar compromiso ambiental y educativo de las AIS
Promoción externa	¿Se promociona la conservación del parque nacional y los productos turísticos a través de otras webs de reputación?	Evaluar el alcance y presencia fuera del entorno local
Limitaciones	¿SpainInfo ofrece información, con conexión completa a todas las AIS o la Red de Parques Nacionales?	Identificar si la información ofrecida en el ecosistema digital tiene brechas en la estrategia nacional de visibilidad territorial para la Red de Parques Nacionales y sus AIS

Fuente: Elaboración propia

Después de identificar las relaciones en términos de contenido se utilizó un sistema de codificación numérica, basado en un análisis cuantitativo, asignando valores (Sí = 1, No = 0) a distintas categorías de contenido

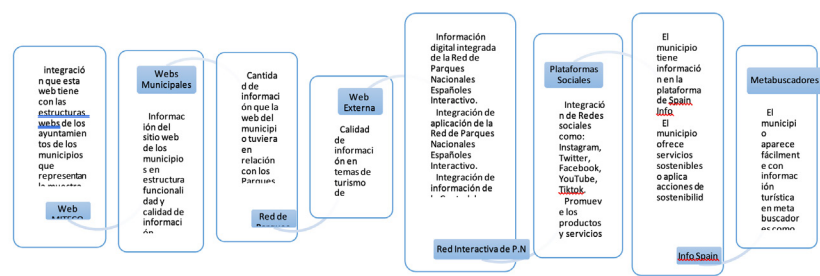
previamente identificadas a través de la estructura del viaje del cliente. Este estudio permitió identificar los temas seleccionados y los patrones de relación existentes entre los contenidos publicados en las páginas web municipales de los parques y la "Red de Parques Nacionales".

Para ello, se aplicó la técnica de agrupamiento de información mediante la cual se establecieron categorías y subcategorías relacionadas con diversos aspectos, tales como el nombre del parque nacional, el nombre del municipio y la provincia correspondiente, la existencia o no de enlaces activos a la web del ayuntamiento, la aparición del municipio en metabuscadores como Google o Bing, y si la información estaba relacionada con la conservación del entorno natural.

Indicadores digitales con “Presencia de Información” (PI)

Para el análisis, se utilizó el “el viaje del cliente” como modelo para entender como un viajero busca información digital sobre los P.N. El estudio partió de la sección “Los Parques Nacionales” de la web de MI-TECO y siguió las etapas de búsqueda, planificación y experiencia.

Figura 2: Experiencia del viajero



Fuente: Elaboración propia

Esto permitió sistematizar la información digital y crear indicadores para evaluar la estructura completa. En este proceso los datos se abstraeron de forma subjetiva partiendo del posible camino de un viajero digital en Internet desde la etapa de descubrimiento, búsqueda de información

sobre los P.N., pasando por todas las etapas de investigación, planificación y experimentación del viaje. Dicha estructura ayudó en la observación y análisis de la información a través de la construcción de indicadores para la gestión de los datos (Galindo & Flores-Bañuelos, 2024).

La transformación digital impulsa a las empresas y modifica el comportamiento del consumidor, lo que obliga a las organizaciones a desarrollar nuevas estrategias de marketing que se apliquen a los entornos digitales, y que sigan atrayendo y manteniendo la atención del consumidor (Shiratori, Trevisan & Mascarenhas, 2021).

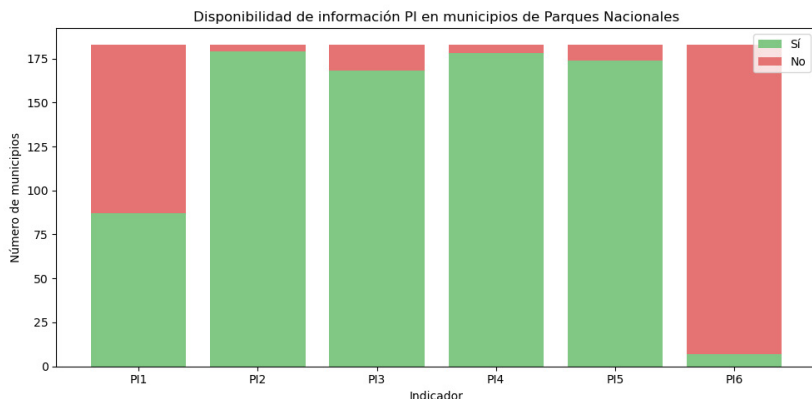
4. Resultados Iniciales

4.1. Análisis de la presencia de información en plataformas

El análisis de los indicadores de presencia de información (PI1-PI6) a través del viaje del cliente ha permitido identificar el grado de integración de los P.N. en su estructura digital (Earley, 2021). Los datos obtenidos son relevantes para la conservación, divulgación y promoción turística.

A diferencia de otros análisis, este estudio integra el papel de los portales webs oficiales, las plataformas sociales y buscadores como elementos estratégicos para la atracción de un turista sostenible y dispuesto a pagar por ello (Mark S. Rosenbaum, 2017). Los resultados más destacables son la conexión entre la información de los ayuntamientos y MITECO, con una cobertura del 97,8% (PI2), y la alta disponibilidad de información en buscadores como Google y Bing (91,8% para PI3) y en sitios externos (97.2% para PI4).

Figura 3: Disponibilidad de Información (PI)



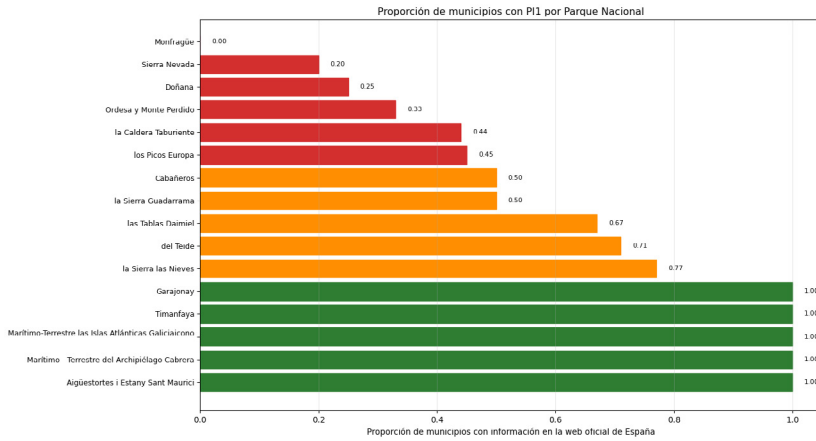
Fuente: Elaboración propia

En contraste, la web oficial de turismo de España solo tiene un 47,5% de presencia de información (PI1), lo que revela una oportunidad para mejorar la promoción nacional de los P.N. Sorprendentemente la web oficial de la "Red de Parques Nacionales" (diferente a MITECO), tiene una cobertura de apenas el 3,38% lo que plantea dudas sobre su efectividad y actualización. A continuación, se detalla el análisis de cada indicador.

4.1.1. Presencia de Información en la Plataforma de Spain Info (PI1)

En la figura 4, se observa que más del 50% de los municipios no tienen información de calidad nacional Spain.info para la promoción turística o la divulgación de valores naturales. Esta brecha es notable: mientras Aigüestortes y Estany de Sant Maurici, Cabrera, Islas Atlánticas de Galicia, Timanfaya y Garajonay tienen cobertura del 100%, los parques como Mongraguë (0,9%), Sierra Nevada (20%) y Doñana (25%) tienen una presencia mínima o inexistente.

Figura 4: Proporción de municipios con información

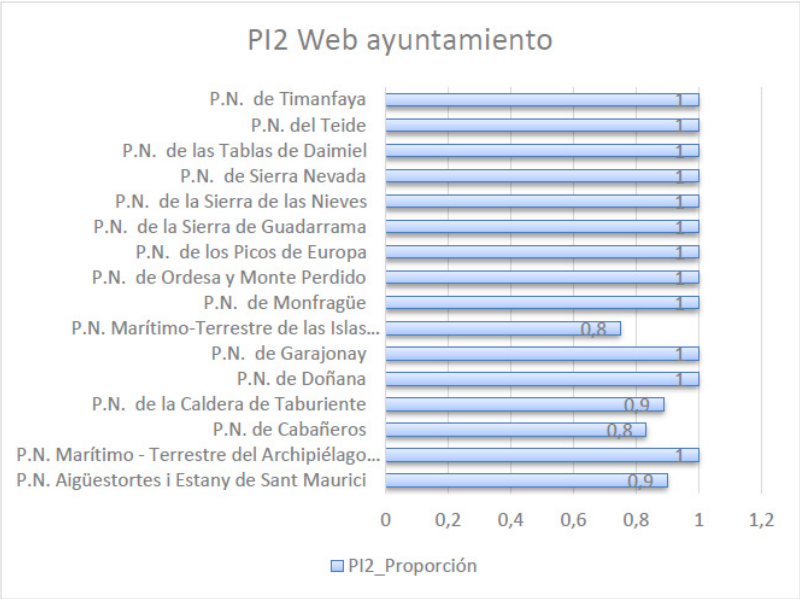


Fuente: Elaboración propia

Esta desigualdad puede deberse a la falta de coordinación entre las administraciones públicas y la "Red de Parques Nacionales".

4.1.2. Presencia de Información en la web del ayuntamiento de los municipios de las AIS (PI2)

Figura 5: Proporción PI2



Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se observa que, la proporción de municipio de las AIS que incluyen información en las webs municipales es elevada (97,8). 13 de los 16 Parques tienen una cobertura total de información institucional. Solo Cabañeros (0.80), Islas Atlánticas de Galicia (0.80), La Caldera de Taburiente (0.90) y Agüestortes (0.90) no alcanza el valor máximo, lo que podría indicar brechas entre la coordinación institucional o en la priorización de la presencia digital como herramienta de gestión, de promoción o divulgación.

4.1.3. Presencia de Información en meta buscadores (Google/Bing) (PI3) y otras plataformas externas (PL4)

El análisis de los indicadores PI3 y PI4 muestran una alta presencia de información digital de los municipios que pertenecen a las AIS de los P.N.

- PI3 (metabuscadores): este indicador evaluó la visibilidad en los buscadores como Google y Bing. De los 16 parques, 11 alcanzaron un valor de 1, lo que significa que la mayoría de los municipios tienen una alta visibilidad en estas plataformas. Esto facilita el acceso a información relevante para los visitantes, ya que los buscadores son la fuente principal para la toma de decisiones iniciales sobre un viaje. Sin embargo, Aigüestortes y La Caldera de Taburiente obtuvieron un registro de 0.90, lo que sugiere que algunos municipios carecen de visibilidad eficiente, posiblemente por una menor optimización del contenido web.
- PI4 (webs externas): este indicador midió la presencia de información en portales no oficiales, como blogs, prensa y plataformas turísticas. Estos resultados reflejan que 13 de los 16 parques con sus AIS obtuvieron un valor de 1, lo que indica que estos municipios están vinculados a webs externas que difunden contenido sobre los parques. Esto refleja el interés por los actores privados y medios independientes, lo que genera visibilidad y atracción turística.

4.1.4. Presencia de Información en web oficial específica de la “Red de Parques Nacionales” (PI6)

Este indicador evidencia la brecha digital más grande: la falta de integración clara y directa de los municipios dentro de la estructura de comunicación de toda la red oficial. Estos resultados muestran la poca implementación o muy baja de la red: solo 3 parques cuentan con una presencia mínima de informa en esta plataforma, lo que evidencia que la web carece de estructura sólida que relacione los parques con

sus municipios, no visibilizando así la dimensión socioeconómica y territorial de estos espacios protegidos.

La ausencia de interconectividad digital limita la posibilidad de ofrecer información integral que cree una sinergia entre funciones ecológicas, turísticas, sociales y de gobernanza. En términos de sostenibilidad digital, este vacío genera desconexión entre los objetivos de conservación y el potencial de desarrollo económico de los territorios colindantes. PI6, refleja la inexistencia de estrategias institucionales de digitalización de la información del territorio lo que permitiría conectar de manera transversal los parques con sus AIS. Esta falta de infraestructura no solo afecta la visibilidad y la promoción turística, sino también la percepción de los parques como ecosistemas socio-ecológicos, en los que la interacción con la naturaleza y la comunidad local resulta indispensable. Este indicador enmarca la necesidad de reformular con urgencia una web oficial de la "Red de Parques Nacionales" en España, la cual, deberá incorporar una sección que visualice y articule los municipios de cada AIS. Este rediseño permitiría crear una experiencia digital más inclusiva y así mismo reforzar la idea de que los parques nacionales no son espacios aislados, son territorios integrados en la vida social, cultural y económica del país.

4.2. Análisis comparativo de indicadores

En la tabla 5 y la figura 6 se identifica que cada P.N. tiene un porcentaje de municipios con presencia digital relevante en distintos canales (indicadores). De los 183 municipios analizados, 87 municipios (47.5%) sí cuentan con información en la web oficial de turismo de España, mientras que 96 municipios (52.4%) no poseen esta información. PI2, PI3, PI4 y PI5 muestran una alta disponibilidad de información (entre 91.8% y 97.8%), lo que indica que la mayoría de los municipios tienen presencia digital en webs de ayuntamientos, buscadores, sitios externos y MITECO.

PI1 y PI6 presentan los valores más bajos, con PI1 al 47.5% y PI6 con apenas un 3.8%. Esto sugiere que tanto la web oficial de turismo de España como las webs específicas de los parques nacionales (no MITECO) tienen una cobertura muy limitada.

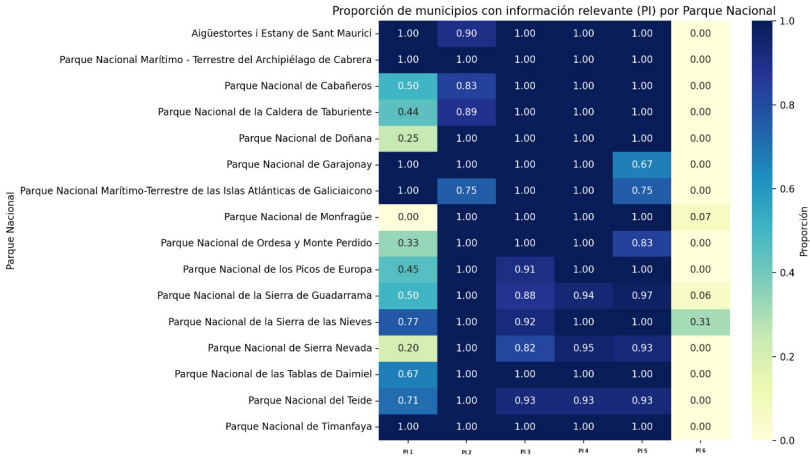
Tabla 2: Presencia de cada uno de los indicadores

Indicador	Sí	No	%
PI1	87	96	47%
PI2	179	4	98%
PI3	168	15	92%
PI4	178	5	97%
PI5	174	9	95%
PI6	7	176	3,8%

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la tabla 5 son dispares lo que indica que, aunque los municipios tienen una buena presencia digital general, existe una desconexión específica con las plataformas oficiales de turismo nacional y las webs propias de los parques nacionales y la plataforma de información de la “Red de Parques Nacionales”. Esto podría representar una oportunidad de mejora para fortalecer la promoción turística coordinada de estos territorios de alto valor natural.

Figura 6: Mapa de calor por PI Proporción



Fuente: Elaboración propia

A través del mapa de calor y la tabla de datos se obtuvieron resultados notables en relación con la información digital. Así, los parques con mayor presencia de información digital están integrados por distintas plataformas. Un ejemplo es el parque nacional de la Sierra de Guadarrama (Madrid y Castilla y León), que destaca como uno de los más completos en términos de información digital. Se identifica un ecosistema consistente en términos de cantidad de plataformas con presencia de información. Solo para el indicador PI6, su proporción cae a un 0%, esta tendencia es generalizada en la mayoría de los parques nacionales y por ende en las webs de los ayuntamientos de las AIS.

5. Discusión de los Resultados

Estos resultados reflejan tendencias claras: la presencia digital de los parques nacionales depende principalmente de las webs municipales, metabuscadores MITECO. Estos son los canales con mayor cobertura y constancia. Aunque, las plataformas que deben actuar como nodos

centrales como la web oficial de turismo de España (PI1) y la plataforma de parques nacionales (PI6), apenas tienen participación, lo que deja en evidencia una desconexión entre los canales institucionales de referencia y las fuentes de información que realmente utilizan los municipios y los usuarios.

En el mapa de calor (figura 6) se puede comprobar que parques como Aigüestortes i Estany de Sant Maurici presentan información completa en los cinco primeros indicadores, pero nula en el PI6. Lo mismo ocurre con la Sierra de Guadarrama, que sobresale por la amplitud de su ecosistema digital en varias plataformas, aunque su presencia en webs propias de parques sigue siendo inexistente. Este patrón se repite en la mayoría de los parques nacionales, lo que sugiere que las webs institucionales específicas no cumplen actualmente un papel central en la comunicación digital de los territorios. Por consiguiente, los resultados apuntan a que existe un ecosistema digital fragmentado: fuerte en términos de visibilidad general (Google, ayuntamientos, MITECO), pero débil en plataformas oficiales de mayor nivel con información de calidad (turismo nacional y webs de parques nacionales). Esta falta de coherencia no sólo limita la identidad digital entre los municipios y los parques, sino que también abre una oportunidad de mejora para articular de forma coordinada la presencia en los distintos canales y reforzar los espacios oficiales digitales como referentes para los visitantes. En este sentido los resultados no sólo evidencian la fragmentación digital, si no también resaltan la necesidad de avanzar hacia un modelo de gestión más integrado, en el que las plataformas institucionales tengan el papel central como fuente de información lo que garantiza la coherencia, accesibilidad y alineamiento de los objetivos de conservación y promoción de los parques nacionales.

6. Conclusiones

Los ecosistemas digitales desempeñan un papel crucial en la estrategia de comunicación de las administraciones públicas y deben gestionarse de manera eficiente para fortalecer el marketing turístico en los

parques nacionales españoles. Una gestión digital optimizada no solo mejora la experiencia de los visitantes, sino que contribuye al desarrollo socioeconómico de las comunidades locales y a su vez a la sostenibilidad de estos espacios protegidos (Alzua-Sorzabal, Castander, Gerrika-goitia & Rebón, 2015).

Los resultados obtenidos evidencian que, aunque existe alta visibilidad de los parques en los buscadores y todos los municipios de las AIS cuentan con webs municipales, no se observa una correlación significativa entre la calidad de la información compartida en los ecosistemas digitales y la implementación de estrategias de marketing turístico. Esto sugiere que otros factores pueden influir en el éxito del marketing turístico de naturaleza, como la identificación de necesidades específicas de cada parque y la aplicación de estrategias de comunicación centradas en la conservación del entorno, lo que influye de manera más decisiva en el éxito del turismo de naturaleza. Asimismo, la cobertura digital a través de plataformas nacionales como Spain.info resulta desigual y, en muchos casos, hasta insuficiente. En contraste, los ayuntamientos, los metabuscadores, MITECO y las plataformas externas cumplen un papel activo en la difusión, aunque con la información fragmentada y poco integrada en un ecosistema digital común. Lo que evidencia este escenario es la necesidad de fortalecer la coordinación entre los actores, estandarizar criterios de difusión y aprovechar las webs oficiales de los parques como canales de referencia.

Este análisis, también identifica deficiencias en la estructura y la accesibilidad de la información en los sitios web municipales, lo que limita su eficiencia y eficacia en la promoción turística y conservación del entorno. Mejorar la infraestructura digital e incorporar herramientas interactivas, más diseños políticos diferenciados según criterios y necesidades territoriales, institucionales y culturales de cada parque representa oportunidades claves para avanzar hacia un modelo más integrado de promoción. Las limitaciones de este estudio se basan en la representación de la muestra y las restricciones metodológicas, lo que invita a futuras investigaciones que exploren el papel de la co-

munidad local, la economía digital y las alianzas público-privadas en le promoción sostenible de los P.N. Fortalecer esta integración digital de municipios y administraciones en plataformas oficiales permitirá consolidar un modelo de comunicación turística que, al mismo tiempo, impulse el desarrollo económico local garantizando la conservación de los entornos naturales y culturales.

7. Referencias bibliográficas

- Alzua-Sorzabal, A., Castander, I., Gerrikagoitia, J. K. & Rebón, F. (2015). "New Trends of Intelligent E-marketing Based on Web Mining for E-shops". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 175. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815012367>
- Análisis y Prospectiva. Serie Medio Ambiente, a. p. (2017). *Turismo de Naturaleza en España*. Obtenido de Publicaciones de la SGAPC: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/Medio_Ambiente.aspx
- Barbara, M., Vasileios, L. & Christina, R. (2022). *Parlamento Europeo*. Obtenido de Fichas temáticas sobre la Unión Europea: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/64/una-agenda-digital-para-europa>
- Bleoju, G., Capatina, A., Rancati, E. & Lesca, N. (2016). Toward inbound–outbound marketing techniques adoption: The case of pure players and click and mortar companies. *Journal of Business Research*, 69, 5524–5528.
- Butler, R. W. (1999). Sustainable tourism: a state-of-the-art review. *Tourism Geographies*, 7-25.
- Cáceres Zapata, M. D., Brändle Seán, G. & Román, R. S. (2017). Sociabilidad Virtual: la interacción social en el ecosistema digital. *Historia y Comunicación Social*, 38.
- Earley, S. (2021). Using the customer journey to optimise the marketing technology stack. *Research Gate*, 190-210.
- EUROPARC-España (2023). *EUROPARC España*. Obtenido de <https://redeuroparc.org/carta-europea-turismo-sostenible/>
- Freyberg, A. & Colin, R. (2022). *The Internet Value Chain*. Obtenido de Kearney <https://www.kearney.com/industry/telecommunications/article/-/insi->

- ghts/the-internet-value-chain-2022-a-perspective-on-the-internet-value-chain-and-the-dynamics-driving-it
- Galindo, A. G. & Flores-Bañuelos, M. d. (2024). ¿Cualitativo o cuantitativo?: El estudio del Customer Journey desde un enfoque metodológico. *Lúmina*.
- Garduño-Galindo, A. & Flores-Bañuelos, M. d. (2024). ¿Cualitativo o cuantitativo?: El estudio del Customer Journey desde un enfoque metodológico. *Lúmina*.
- Hawlk, k. (2018). Outbound versus inbound marketing: Which strategy is best? *Journal of Financial Planning*, 30-31. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2063810081/fulltextPDF/68906D140C56496DPQ/1?accountid=14568>
- James, W. P. & Arnoud, D. M. (2012). Ecosystem advantage: How to successfully harness the power of partners. *California Management Review*.
- Lario, P. A. (2021). Apuntes para la gestión del turismo en España tras la crisis sanitaria de la Covid-19. *Pasos*, 191.
- Lemon, K. N. & Verhoef, P. C. (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 69-96.
- Madzik, P., Falat, L., Copus, L. & Valeri, M. (2023). Digital transformation in tourism: bibliometric literature review based on machine learning approach. *European Journal of Innovation Management*, 177-205.
- Mark S. Rosenbaum, M. L. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizonte*, 143-150.
- Moreno, D. D. (2021). Turismo de naturaleza en España. Nuevas realidades, nuevos modelos de. *Observatorio Medioambiental*, 1139-1987. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/view/85276>
- Patricia, A. C., Adrián, M.-F. & Ana, R. R. (2020). La revolución digital en el sector turístico. Oportunidad para el turismo en España. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 228-251.
- Peñalba, V. (2019). Una visión disruptiva del márketing en el nuevo ecosistema digital. *Harvard Deusto Marketing y Ventas*, (52-58).
- Rather, A., Ting, R. H., Khalil, D. H., Rodoula, H. T. & Amir, Z. A. (2023). Investigación del impacto del valor de las imágenes en las redes sociales, la participación del consumidor y la implicación en el eWOM de un destino

- turístico: un enfoque de mediación de transmisión. *Revista de comercio minorista y servicios al consumidor*, 71.
- Reimann, M., Lamp, M. L. & Palang, H. (2011). Tourism Impacts and Local Communities in Estonian National Parks. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 87-99.
- Rodríguez, O. A. (2020). Dos décadas de investigación en electronic word of mouth: un análisis bibliométrico. *Pensamiento y Gestión*, 251-275.
- Rosenbaum, M. S., Otalora, M. L. & Ramírez, G. C. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizons*, 60, 143-150. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681316300982?via%3Dihub>
- RPN (2022). *Memoria de la Red de Parques Nacionales*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de MITECO: <https://www.miteco.gob.es/ca/parques-nacionales-oapn/red-parques-nacionales/seguimiento/seguimiento-funcional/divulgacion-memorias.html>
- Schiffman, L. A. (2013). *Comportamiento del consumidor*. Pearson Educación Superior.
- Serra, C. A. & Salvi, F. (2014). Nuevo comportamiento del consumidor: una revisión de investigación sobre eWOM y WOM. *Revista internacional de gestión hotelera*, 41-51.
- Shiratori, E. K., Trevisan, A. H. & Mascarenhas, J. (2021). The customer journey in a product-service system business model. *Procedia CRIP*, 313-318.
- Statista (2025). *Statista*. Obtenido de <https://www.statista.com/>: <https://www.statista.com/statistics/1381664/worldwide-all-devices-market-share-of-search-engines/>
- Subramaniam, M., Iyer, B. & Venkatraman, V. (2019). Competing in digital ecosystems. *Business Horizons*, 83-94. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.013>
- Tosete, F. H. (2012). Ecosistemas Digitales. *Anuario ThinkEPI*, 6(1), 320-323. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3946301>
- Vecino, N. R. (2020). El uso de estrategias de marketing digital para la promoción turística de las comunidades autónomas españolas. *ADResearch ESIC International Journal of Communication Research*, 21, 28-47.

- Web del Misnisterio para la Transición Ecológica y el Reto demografico, M. (s.f.). *Nuestros Parques Nacionales*. Recuperado el 14 de Marzo de 2023, de MITECO: <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/>
- Yejas, A. & Albeiro, D. (2016). Estrategias de marketing digital en la promoción de Marca Ciudad. *Revista Escuela de Administración y Negocios*, 80, 59-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20645903005.pdf>
- Ying, L., Ziyi, Q., Shizhuan, H. & Tongqian, L. Y. (2024). The Develoment of digital tourims in china. *Tourism & Hospitality*.

DEL EMPODERAMIENTO A LA GOBERNANZA: EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN EN LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL TURISMO INCLUSIVO

Luis Alfonso Garay-Tamajón
Universitat Oberta de Catalunya
lgaray@uoc.edu

Ana Clara Rucci
Universidad Nacional de La Plata
anaclara.rucci@econo.unlp.edu.ar

Alejo Isoardi
Universidad Nacional de La Plata
alejo.isoardi@econo.unlp.edu.ar

Resumen

Este estudio analiza el papel de la digitalización en la construcción de un turismo más inclusivo para las personas con discapacidad, a partir de tres marcos conceptuales: el empoderamiento en la experiencia turística, el acceso a canales y fuentes de información, y la participación en la co-gobernanza de plataformas digitales. Mediante una revisión de literatura, un análisis bibliométrico y un análisis temático cualitativo, se identifican patrones emergentes y vacíos de conocimiento en torno a la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación y el turismo inclusivo. Los resultados muestran que las tecnologías digitales no solo ayudan a superar barreras físicas, sino también informativas, favoreciendo la representación, la expresión y la participación en el diseño y la evaluación de la accesibilidad servicios turísticos. Se subraya la relevancia de los contenidos generados por las propias personas con discapacidad, especialmente en redes sociales, y la necesidad de avanzar hacia modelos donde éstas participen directamente en la creación y gestión de herramientas digitales que les sean útiles. En conjunto, se ar-

gumenta que la transformación digital del turismo debe sustentarse en principios de inclusión, equidad y colaboración efectiva.

Palabras clave: turismo inclusivo, discapacidad, empoderamiento, digitalización, fuentes de información, gobernanza.

1. Introducción

En las últimas dos décadas, el turismo inclusivo ha evolucionado significativamente, tanto en el plano conceptual como en el práctico. El marco inicial de desarrollo desde hace años ha sido el del turismo accesible (Rubio-Escuderos et al., 2021), especialmente interesado en la eliminación de las barreras que dificultan el viaje a las personas con discapacidad (PcD) y el rediseño de los entornos turístico siguiendo el diseño universal. Su desarrollo ha estado vinculado a la normalización de la discapacidad y a la democratización del turismo y al propio valor económico de un mercado en crecimiento. No obstante, en los últimos años se ha ido transitando del paradigma de la accesibilidad al de la inclusión, lo que implica un cambio de foco: de eliminar barreras físicas y adaptar entornos a diseñar experiencias turísticas pensadas desde el inicio para la diversidad humana. Mientras la accesibilidad se centraba en la adaptación (rampas, señalética, información accesible), la inclusión añade la participación activa, la co-creación y la representación positiva de todos los colectivos, abordando también barreras sociales y culturales. Este enfoque, apoyado en el diseño universal y que añade el modelo social de la discapacidad (Darcy & Buhalis, 2011), concibe la diversidad como un valor que enriquece la experiencia turística y no solo como una necesidad a resolver. Por tanto, desde una mirada inicial centrada en la eliminación de barreras físicas, se ha pasado a una concepción amplia que integra la representación simbólica, la comunicación inclusiva y la autonomía como dimensiones clave para garantizar experiencias turísticas equitativas y significativas.

En este contexto, las PcD no deben ser vistas únicamente como consumidoras de servicios adaptados, sino como sujetos activos con

capacidad para decidir, comunicar y co-crear experiencias turísticas (Gillovic & McIntosh, 2020). Además, la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2024) estima que un 16% de la población mundial vive con alguna forma de diversidad funcional, lo que subraya no solo la importancia ética del enfoque inclusivo, sino también su relevancia económica. No obstante, aún persisten barreras estructurales, actitudinales, informativas y digitales que dificultan la participación plena de las PcD en el turismo.

En este escenario, la digitalización emerge como una herramienta con un enorme potencial transformador. No se trata únicamente de adaptar interfaces o contenidos que faciliten el viaje, sino de habilitar nuevas formas de empoderamiento, representación, participación y cogestión en la creación de la experiencia turística. Las tecnologías digitales permiten amplificar las voces de las PcD, facilitar la planificación de viajes a través de fuentes de información más relevantes y generar espacios de representación y agencia en el ecosistema turístico. Esta comunicación aborda precisamente ese doble papel de la digitalización: como catalizador de autonomía y como infraestructura para la equidad, explorando además una tercera dimensión emergente —la co-gobernanza— que plantea un salto cualitativo en la implicación de las PcD en los procesos de diseño y gestión de herramientas tecnológicas aplicadas al turismo.

2. Metodología

Este trabajo constituye una primera prospección estructurada de la literatura sobre turismo inclusivo y digitalización, orientada a identificar patrones y vacíos de investigación en tres marcos conceptuales: empoderamiento, canales y fuentes de información, y co-gobernanza de plataformas digitales. No se trata de una revisión sistemática en sentido estricto, pero sí se han seguido varias fases inspiradas en el enfoque PRISMA (identificación, cribado, elegibilidad e inclusión) para garantizar la transparencia y reproducibilidad del proceso. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en *Scopus*, *Web of Science* y *Google Scholar* entre

enero y febrero de 2025. Se emplearon combinaciones de palabras clave, adaptadas a cada base de datos, vinculadas a los marcos conceptuales. Algunos ejemplos de las fórmulas booleanas son:

- Empoderamiento y turismo: (“tourism” OR “travel”) AND (“empowerment” OR “agency”) AND (“disability” OR “people with disabilities” OR “persons with disabilities”)
- Canales y fuentes de información: (“tourism information” OR “tourism communication” OR “travel planning”) AND (“disability” OR “accessible tourism”) AND (“digital platforms” OR “social media” OR “user generated content”)
- Co-gobernanza digital: (“co-governance” OR “co-management” OR “co-creation”) AND (“digital platforms” OR “ICT”) AND (“tourism” OR “travel”) AND (“disability” OR “accessible tourism”)

Se incluyeron artículos publicados entre 2010 y 2025, con especial atención a los más recientes (2023-2025), dado que constituyen el núcleo actual del debate académico contemporáneo. Los criterios de inclusión fueron: (a) relevancia directa con al menos uno de los marcos conceptuales; (b) revisión por pares; y (c) disponibilidad en acceso abierto o suscripción institucional. Se excluyeron trabajos puramente técnicos sin vínculo con el turismo o la accesibilidad, así como literatura gris. El corpus resultante se sometió a un análisis bibliométrico básico para identificar patrones generales de producción (por año, autores, países y revistas), junto con un análisis de coocurrencia de palabras clave mediante VOSviewer (Gráfico 1). En cuanto al análisis temático cualitativo, se siguió el enfoque propuesto por Braun y Clarke (2006). El proceso incluyó las siguientes fases: (1) familiarización con el corpus mediante lectura completa de los textos; (2) codificación inicial de fragmentos relevantes; (3) agrupación de códigos en categorías temáticas iniciales; (4) revisión y ajuste de temas; (5) definición y denominación de cinco categorías finales —empoderamiento, tecnologías digitales, canales y fuentes de información, representación digital y co-gobernanza—; y (6) redacción de los resultados. Este análisis ha permitido identificar patrones conceptuales

recurrentes en la literatura revisada y el tratamiento de la información se ha estructurado en torno a las cinco categorías analíticas.

3. Resultados

3.1. Revisión literaria y análisis bibliométrico

La primera línea de revisión se centró en la literatura que aborda el empoderamiento de las personas con discapacidad en tanto sujetos activos de consumo turístico. En este campo, se identificaron estudios provenientes principalmente de las ciencias sociales aplicadas, especialmente de los estudios sobre discapacidad, turismo inclusivo y sociología del consumo. Gran parte de esta producción enfatiza el derecho a participar plenamente en las actividades turísticas y destaca cómo el acceso a la información, las tecnologías de apoyo y la representación simbólica son factores clave en la consolidación de la autonomía turística de estas personas (Gillovic & McIntosh, 2020; Darcy, 2010). Las publicaciones más recientes muestran una evolución desde modelos centrados en la accesibilidad física hacia aproximaciones más complejas que integran dimensiones comunicativas, digitales y experienciales del empoderamiento de las PcD en su *travel journey*. El segundo eje de revisión se orientó a conocer qué canales y fuentes de información utilizan las personas con discapacidad cuando planifican, seleccionan o comparten experiencias turísticas, así como cómo se representan en dichos procesos. Esta línea presenta una importante concentración de estudios en las áreas de comunicación digital, estudios sobre discapacidad y tecnologías de la información. El análisis evidencia que, frente a la limitada fiabilidad percibida en fuentes institucionales, muchas personas con discapacidad recurren a contenidos generados por otros usuarios, comunidades específicas o asociaciones. Asimismo, se observa una creciente atención al papel de los medios sociales y a la autorrepresentación en plataformas como *YouTube*, *Instagram* o *TikTok*, donde algunas PcD actúan como los principales

emisores de información y prescriptores confiables (Méndez-Majuelos et al., 2023; Bonilla-del-Río et al., 2022).

El tercer marco conceptual analizó la literatura sobre co-gobernanza de plataformas digitales vinculadas a servicios turísticos o de intermediación informativa. Esta revisión, aún emergente, incorporó aportes del diseño inclusivo, la innovación social, la economía digital y la gestión participativa. Aunque los estudios centrados en turismo siguen siendo limitados, crece el interés teórico por la participación de colectivos históricamente excluidos en el diseño y gobernanza de tecnologías digitales (Chadwick & Fullwood, 2018; Albert et al., 2023). Se destaca la importancia de enfoques co-creativos y de garantizar la accesibilidad desde las fases iniciales del desarrollo (Masliković & Tomić, 2024; Murphy et al., 2024), así como el derecho a la información y a decidir en entornos digitales (Stewart & Spurgeon, 2020; Cocq & Ljuslinder, 2020). Esta línea subraya la necesidad de implicar a las personas con discapacidad como co-creadoras y gestoras de las soluciones tecnológicas que emplean en el ámbito turístico.

Tabla 1. Resumen detallado de las revisiones literarias por marcos conceptuales

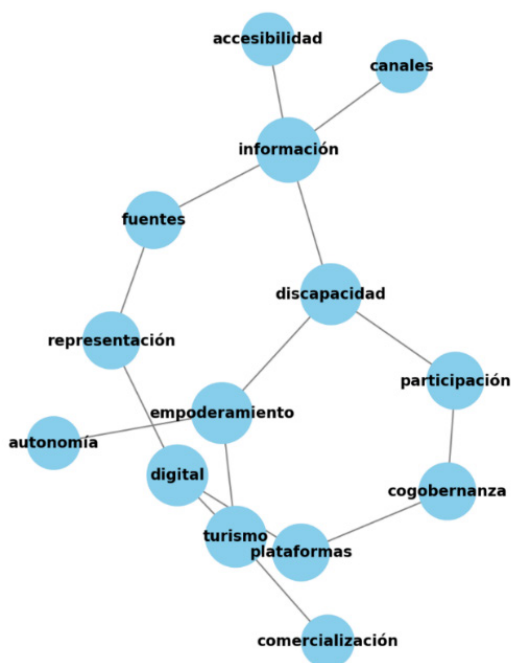
Marco conceptual	Disciplinas dominantes	Referencias relacionadas
Empoderamiento de personas con discapacidad en el turismo	Estudios sobre discapacidad, turismo inclusivo, sociología del consumo	Bonilla-del-Río et al. (2022); Braun y Clarke (2006); Buhalis y Darcy (2011); Cerdan Chiscano y Darcy (2021); Chadwick y Fullwood (2018); Darcy (2010); Daruwalla y Darcy (2005); Devile y Kastenholz (2020); Eichhorn et al. (2013); Gillovic et al. (2021); Gillovic y McIntosh (2020); Lehto et al. (2018); Méndez-Majuelos et al. (2023); Park et al. (2024); Teixeira et al. (2021); World Health Organization (2024)
Canales y fuentes de información, y representación	Comunicación digital, estudios sobre discapacidad, tecnologías de la información	Albert et al. (2023); Akyüz et al. (2023); Ballester et al. (2011); Bonilla-del-Río et al. (2022); Buhalis y Darcy (2011); Carvajal et al. (2021); Chadwick et al. (2022); Chadwick y Fullwood (2018); Cocq y Ljuslinder (2020); Domínguez Vila et al. (2024); Gillovic y McIntosh (2020); Masliković y Tomić (2024); Méndez-Majuelos et al. (2023); Murphy et al. (2024); Park et al. (2024); Stewart y Spurgeon (2020); Teixeira et al. (2021)
Co-gobernanza de plataformas digitales turísticas	Diseño inclusivo, innovación social, economía digital, gobernanza participativa	Albert et al. (2023); Akyüz et al. (2023); Ballester et al. (2011); Bonilla-del-Río et al. (2022); Buhalis y Darcy (2011); Cerdan Chiscano y Darcy (2021); Chadwick y Fullwood (2018); Chadwick et al. (2022); Cocq y Ljuslinder (2020); Domínguez Vila et al. (2024); Gillovic y McIntosh (2020); Masliković y Tomić (2024); Méndez-Majuelos et al. (2023); Murphy et al. (2024); Park et al. (2024); Stewart y Spurgeon (2020); Teixeira et al. (2021).

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 podemos ver un resumen de los principales hallazgos de estas revisiones literarias mientras que en el Gráfico 1 se muestra la red de co-ocurrencias, que visualiza las relaciones temáticas más frecuentes entre los conceptos clave abordados en los tres marcos conceptuales del estudio. El nodo “información” aparece como eje articulador entre accesibilidad, canales, fuentes y discapacidad, reflejando su papel central en la autonomía turística. “Empoderamiento” se vincula con auto-

mía, representación, digitalización y turismo, configurando un clúster que enfatiza la capacidad de las personas con discapacidad para participar activamente en la configuración de su experiencia turística. Por su parte, los conceptos de cogobernanza, participación y plataformas conforman un conjunto emergente que apunta a modelos de gestión más inclusivos. Las conexiones entre empoderamiento, representación y digital también evidencian la creciente importancia de la tecnología como medio de transformación social. En conjunto, la red refleja un campo conceptual complejo e interconectado, donde la inclusión turística depende tanto del acceso a la información como de la capacidad de incidir en su diseño y gobernanza.

Gráfico 1. Red de co-ocurrencias de palabras clave en los tres marcos conceptuales



Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis temático cualitativo

Al respecto del análisis temático cualitativo, como se avanzaba, se han podido destacar cinco grandes categorías temáticas relacionadas con los marcos conceptuales anteriormente presentados, y que pasamos a desarrollar:

3.2.1. Voz, agencia y empoderamiento en el turismo

La literatura ha subrayado que las experiencias turísticas pueden proporcionar a las PcD un fuerte sentido de normalidad, autonomía y pertenencia social (Eichhorn et al., 2013; Gillovic et al., 2021). Lejos de concebirse como un público pasivo, estas personas reclaman su lugar como narradoras de sus propias vivencias, generadoras de contenido y actoras clave en el diseño de servicios turísticos (Bonilla-del-Río et al., 2022; Cerdan Chiscano & Darcy, 2021; Stewart & Spurgeon, 2020). Estudios recientes insisten en que el empoderamiento no solo implica acceso físico o económico, sino también capacidad de decidir, comunicar y representar sus expectativas e identidades en el proceso turístico (Albert et al., 2023; Devile & Kastenholtz, 2020). Este enfoque reconoce el papel activo de las PcD en la transformación del turismo hacia modelos más inclusivos, en los que sus voces no se integran a posteriori, sino desde la planificación de los procesos turísticos (Gillovic et al., 2018). La digitalización ha facilitado esta agencia, al brindar canales de expresión, producción de contenido y conectividad entre pares, lo que a su vez refuerza la autonomía y el sentido de pertenencia (Altinay et al., 2016; Chadwick & Fullwood, 2018; Murphy et al., 2024). Así, empoderar significa también garantizar condiciones simbólicas y tecnológicas para que las personas con discapacidad no solo accedan al turismo, sino que lo reconfiguren desde sus propios marcos de experiencia (Cocq & Ljuslinder, 2020; Méndez-Majuelos et al., 2023).

3.2.2. Tecnologías digitales como catalizadoras

Herramientas como asistentes virtuales, tecnologías de realidad aumentada, software de lectura de pantalla, aplicaciones móviles de accesibilidad o plataformas colaborativas están modificando radicalmente las posibilidades de las personas con discapacidad para tomar decisiones, planificar y comunicar sus experiencias turísticas (Domínguez Vila et al., 2024; Teixeira et al., 2021). Estas tecnologías no solo eliminan barreras físicas o sensoriales, sino que también amplían la capacidad de acción y elección de los usuarios (Altinay et al., 2016; Murphy et al., 2024). Y (Park et al., 2024). Además, estas tecnologías facilitan la retroalimentación en tiempo real, el seguimiento de incidencias y la co-creación de contenido con otros usuarios, generando comunidades de práctica en torno al turismo inclusivo (Albert et al., 2023; Stewart & Spurgeon, 2020). En este sentido, el entorno digital se convierte en un espacio de empoderamiento, donde la tecnología no actúa como simple intermediaria, sino como infraestructura para la autonomía, la interacción social y la representación activa de las personas con discapacidad en el ecosistema turístico (Cocq & Ljuslinder, 2020; Chadwick et al., 2022).

3.2.3. Canales y fuentes de información turística

Un aspecto clave del proceso de planificación turística de las personas con discapacidad es el acceso a información que sea no solo técnicamente accesible, sino también precisa, confiable, comprensible y adaptada a sus necesidades específicas (Teixeira et al., 2021; Masliković & Tomić, 2024). La literatura muestra una creciente desafección hacia las fuentes institucionales y comerciales tradicionales, percibidas muchas veces como genéricas, desactualizadas o carentes de sensibilidad hacia la diversidad funcional (Darcy, 2010; Park et al., 2024). Frente a ello, las plataformas digitales, redes sociales y contenidos generados por otros usuarios con discapacidad han adquirido un protagonismo creciente como espacios de consulta preferente (Bonilla-del-Río et al., 2022; Murphy et al., 2024). Estos canales no solo ofrecen información más concreta

y situada, sino que permiten establecer vínculos de confianza horizontal, basados en la experiencia compartida (Ballester et al., 2011; Stewart & Spurgeon, 2020). Además, favorecen dinámicas de auto-representación y validación colectiva de servicios turísticos (Cocq & Ljuslinder, 2020), lo cual convierte la búsqueda de información en un proceso social, participativo y continuo. Esta transición pone en cuestión los modelos unidireccionales de comunicación turística y abre el camino hacia entornos más colaborativos e inclusivos, donde las propias personas con discapacidad se convierten en productoras, mediadoras y prescriptoras de información (Albert et al., 2023; Gillovic et al., 2018).

3.2.4. Representación digital e influencia

La consolidación de espacios virtuales como *Instagram*, *TikTok* o *YouTube* ha generado nuevas oportunidades para la auto-representación de las personas con discapacidad en el ámbito turístico (Cocq & Ljuslinder, 2020; Stewart & Spurgeon, 2020). Estas plataformas han permitido que surjan influencers y creadores de contenido que, desde su experiencia personal, proyectan narrativas alejadas del paternalismo, el estigma o la espectacularización de la diversidad funcional (Bonilla-del-Río et al., 2022; Méndez-Majuelos et al., 2023). Su presencia activa contribuye no solo a visibilizar barreras y buenas prácticas en destinos turísticos, sino también a reformular imaginarios sociales sobre la discapacidad desde una perspectiva de autonomía, deseo y disfrute (Albert et al., 2023; Gillovic et al., 2018). Además, estas voces influyen directamente en las decisiones de viaje de otras PcD, así como en las estrategias de marketing de organizaciones y destinos turísticos, que reconocen en estos perfiles un puente directo con audiencias tradicionalmente ignoradas (Altinay et al., 2016). Este fenómeno subraya la importancia de considerar la representación digital no solo como un derecho, sino como una dimensión clave de la inclusión, con capacidad de incidir tanto en la esfera simbólica como en las dinámicas comerciales (WHO, 2024; Eichhorn et al., 2013).

3.2.5. Hacia plataformas digitales cogobernadas

Más allá de la accesibilidad técnica y la representación simbólica, la transformación digital del turismo inclusivo requiere un cambio estructural: pasar de modelos centrados en la adaptación funcional a otros basados en la co-gobernanza y la justicia digital (Albert et al., 2023). Esto implica reconocer que las personas con discapacidad no deben limitarse a ser destinatarias o usuarias finales de herramientas tecnológicas, sino que deben participar activamente en su diseño, desarrollo y gestión (Cerdan Chiscano & Darcy, 2021; Devile & Kastenholz, 2020). El enfoque de diseño inclusivo ya promueve su implicación en todas las fases de creación de productos y servicios, pero las investigaciones más recientes insisten en ir más allá: incorporar principios de co-producción, transparencia y control compartido sobre las decisiones tecnológicas (Stewart & Spurgeon, 2020). La gobernanza participativa de plataformas digitales requiere que estas personas tengan voz y voto en aspectos clave como la definición de funcionalidades, los protocolos de accesibilidad, la organización de la información o los criterios de evaluación de calidad (Teixeira et al., 2021; Gillovic et al., 2018). Esto supone reconocer su rol no solo como usuarios expertos, sino como actores epistémicos y políticos que enriquecen la toma de decisiones desde sus vivencias y conocimientos situados (Eichhorn et al., 2013; Cocq & Ljuslinder, 2020). En el sector turístico, esta co-gobernanza puede adoptar múltiples formas: desde el desarrollo colaborativo de aplicaciones accesibles, hasta la creación de sistemas de retroalimentación gestionados directamente por PcD o la incorporación comités consultivos en proyectos digitales impulsados por los gestores de los destinos y las empresas del sector (Murphy et al., 2024; Park et al., 2024). Estas prácticas no solo incrementan la pertinencia y efectividad de las plataformas, sino que promueven una cultura organizativa más democrática, basada en la inclusión real y el respeto a la diversidad funcional como fuente de innovación social (Gillovic & McIntosh, 2020; Albert et al., 2023).

4. Conclusiones

El empoderamiento turístico de las personas con discapacidad está estrechamente vinculado con su capacidad de acceder, comprender y controlar los canales de información y representación que configuran la experiencia digital en el turismo. Las tecnologías digitales han abierto nuevas posibilidades para visibilizar sus voces, ampliar su autonomía y generar entornos más inclusivos y adaptables. Sin embargo, persisten brechas significativas —tecnológicas, cognitivas, económicas y simbólicas— que limitan su participación plena y equitativa. Estas desigualdades no se resuelven únicamente con mejoras técnicas, sino que exigen transformaciones estructurales en los modelos de diseño, gobernanza y distribución del poder en los entornos digitales. La transformación digital del turismo solo será inclusiva si incorpora, desde sus fases iniciales, las voces, necesidades y saberes de quienes han sido históricamente excluidos, tal como indica el lema “nada de nosotros sin nosotros” surgido en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. En términos prácticos, los resultados de este trabajo pueden orientar a gestores de destinos, empresas y desarrolladores tecnológicos en el diseño de plataformas y servicios que integren mecanismos de participación efectiva de las PcD, tanto en la definición de funcionalidades como en la evaluación continua de su calidad y pertinencia. No obstante, este estudio presenta limitaciones derivadas de su naturaleza exploratoria y de la metodología empleada, basada en una primera prospección de literatura y no en una revisión exhaustiva. Por ello, sería recomendable que investigaciones futuras amplíen la muestra con nuevas fuentes, incorporen estudios de caso y profundicen en métodos empíricos que permitan evaluar el impacto real de las prácticas de co-gobernanza digital en contextos turísticos concretos. En conjunto, las estrategias aquí señaladas no solo pueden mejorar la calidad de los servicios turísticos digitales, sino también fortalecer una cultura de innovación social basada en la equidad, la diversidad y la justicia digital.

5. Financiamiento

Este trabajo sido financiado por la Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España) en el marco del proyecto TWINTUR (PID2024-162019OB-I00).

6. Referencias bibliográficas

- Albert, A., Islam, S., Haklay, M., & McEachan, R. R. (2023). "Nothing about us without us: A co-production strategy for communities, researchers and stakeholders to identify ways of improving health and reducing inequalities". *Health Expectations*, 26(2), 836–846.
- Akyüz, M., Susüzer, S., Dadak, A. B., & Şan, A. U. (2023). "YouTube as a source of information on sexual dysfunction, neurogenic bladder and neurogenic bowel after spinal cord injury". *Sexuality and Disability*, 41(3), 593–601.
- Altınay, Z., Saner, T., Bahçelerli, N. M., & Altınay, F. (2016). "The role of social media tools: accessible tourism for disabled citizens". *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 89–99.
- Ballester, R., Bueno, E., & Sanz-Valero, J. (2011). "Information, self-help and identity creation: ICTs and associations for the physically disabled. The example of poliomyelitis". *Revista Española de Salud Pública*, 85(3), 257–265.
- Bonilla-del-Río, M., Figuereo-Benítez, J. C., & García-Prieto, V. (2022). "Influencers with physical disabilities on Instagram: Features, visibility and business collaboration". *Profesional de la Información*, 31(6), e310616.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Buhalis, D., & Darcy, S. (2011). *Accessible Tourism: Concepts and Issues*. Channel View Publications.
- Cerdan Chiscano, M., & Darcy, S. (2021). "C2C co-creation of inclusive tourism experiences for customers with disability in a shared heritage context experience". *Current Issues in Tourism*, 24(21), 3072–3089.
- Chadwick, D. D., & Fullwood, C. (2018). "An online life like any other: Identity, self-determination, and social networking among adults with intellectual disabilities". *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(1), 56–64.

- Chadwick, D., Ågren, K. A., Caton, S., Chiner, E., Danker, J., Gómez-Puerta, M., Heitplatz, V., Johansson, S., Normand, C. L., & Murphy, E. (2022). "Digital inclusion and participation of people with intellectual disabilities during COVID-19: A rapid review and international bricolage". *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 19(3), 242–256.
- Carvajal, B., Rebolledo, J., Flández, N., Fariña, T., & Sierralta, V. (2021). "Salud sexual y reproductiva en tiempos del COVID-19: accesibilidad de mujeres sordas y con discapacidad auditiva". *Revista Médica de Chile*, 149(9), 1317–1321.
- Cocq, C., & Ljuslinder, K. (2020). "Self-representations on social media: Reproducing and challenging discourses on disability". *Alter*, 14(2), 71–84.
- Darcy, S. (2010). "Inherent complexity: Disability, accessible tourism and accommodation information preferences". *Tourism Management*, 31(6), 816–826.
- Daruwalla, P., & Darcy, S. (2005). "Personal and societal attitudes to disability". *Annals of Tourism Research*, 32(3), 549–570.
- Deville, E., & Kastenholz, E. (2020). "Accessible tourism experiences: the voice of people with visual disabilities". In *Social Tourism at the Crossroads* (pp. 84–104). Routledge.
- Domínguez Vila, T., Rubio-Escuderos, L., & Alén González, E. (2024). "Accessible tourism: using technology to increase social equality for people with disabilities". *Tourism Review*, 12 July 2024.
- Eichhorn, V., Miller, G., & Tribe, J. (2013). "Tourism: A site of resistance strategies of individuals with a disability". *Annals of Tourism Research*, 43, 578–600.
- Gillovic, B., & McIntosh, A. (2020). "Accessibility and inclusive tourism development: Current state and future agenda". *Sustainability*, 12(22), 9722.
- Gillovic, B., McIntosh, A., Cockburn-Wooten, C., & Darcy, S. (2021). "Experiences of tourists with intellectual disabilities: A phenomenological approach". *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 48, 155–162.
- Gillovic, B., McIntosh, A., Darcy, S., & Cockburn-Wooten, C. (2018). "Enabling the language of accessible tourism". *Journal of Sustainable Tourism*, 26(4), 615–630.
- Lehto, X., Luo, W., Miao, L., & Ghiselli, R. F. (2018). "Shared tourism experience of individuals with disabilities and their caregivers". *Journal of Destination Marketing & Management*, 8, 185–193.

- Masliković, D., & Tomić, B. (2024). "Is there communication? Access to information by persons with disabilities in Serbia". *Stanovništvo*, 62(1), 153–166.
- Méndez-Majuelos, I., López López, P., & Sobrados-León, M. (2023). "TikTokers y discapacidad: Entretenimiento, inclusión y difusión de valores". *ICONO* 14, 21(2), 183–208.
- Murphy, E., Shiels, O., Fiori, S., McCausland, D., Bergström, H., Koster, R., Noorlandt, H., Korfage, I., & Wallén, E. F. (2024). "Bridging the digital divide for individuals with intellectual disabilities". *British Journal of Learning Disabilities*, 52(1), 55–69.
- Park, H., Park, E., Costa, R., & Lee, M. (2024). "Travelers with disabilities: How online information search reduces uncertainty about service accessibility". *Journal of Hospitality & Tourism Research*.
- Stewart, K., & Spurgeon, C. (2020). "Researching media participation by listening to people with disability". *Media, Culture & Society*, 42(6), 969–986.
- Teixeira, P., Eusébio, C., & Teixeira, L. (2021). "Diversity of Web accessibility in tourism: Evidence based on a literature review". *Technology and Disability*, 33(4), 253–272. 4.
- World Health Organization. (2024). *World Report on Disability and Health Equity*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240077565>

TURISMO ACCESIBLE: ANÁLISIS DE LA ACCESIBILIDAD HOTELERA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

Ana Han Rubio-Morente

Universidad de Málaga

anahanrubio@uma.es

María Jesús Carrasco-Santos

Universidad de Málaga

mjcarrasco@uma.es

María José Olid-Cárdenas

Universidad de Málaga

pepaolid@uma.es

Isidro Sánchez-Crespo

Universidad Europea de Madrid

isidro.sanchezcrespo@universidadeuropea.es

Resumen

La accesibilidad universal constituye un factor estratégico en el desarrollo de destinos turísticos inteligentes. Este artículo analiza la accesibilidad hotelera en la provincia de Málaga, con especial referencia a personas con monoparesia en el miembro inferior, un colectivo poco tratado en la literatura académica.

Por medio de una metodología mixta —revisión documental, entrevistas semiestructuradas y observación— se identifican barreras físicas, comunicativas y actitudinales en hoteles malagueños. Asimismo, se examina el papel de las tecnologías emergentes (IA, domótica, RA, apps inclusivas) en la reducción de dichas barreras y se formulan recomendaciones para consolidar la accesibilidad como estrategia competitiva.

En coherencia con estos objetivos, el estudio pretende (1) identificar las barreras hoteleras en Málaga desde la perspectiva de personas con monoparesia, (2) evaluar el papel de las tecnologías emergentes en la reducción de estas barreras y (3) formular recomendaciones prácticas que fortalezcan la accesibilidad como estrategia competitiva.

Los resultados muestran carencias significativas en el cumplimiento normativo y en la formación del personal, junto con la existencia de buenas prácticas aisladas en cadenas internacionales y nacionales. La evidencia confirma, además, la limitada incorporación de herramientas tecnológicas inclusivas en el sector hotelero malagueño, pese a su potencial para mejorar la experiencia del usuario y la eficiencia operativa.

Finalmente, se concluye que la accesibilidad debe abordarse como una estrategia competitiva y no solo como una obligación legal; por tanto, se proponen una serie de líneas de mejora en la señalización universal, en la formación obligatoria, en la creación de auditorías periódicas y en la adopción de tecnología inclusiva.

Este enfoque pretende posicionar a Málaga como destino pionero en turismo inclusivo e inteligente, integrando innovación tecnológica, sostenibilidad social y responsabilidad empresarial.

Palabras clave: Turismo inclusivo; accesibilidad hotelera; monoparesia; turismo inteligente; tecnologías emergentes; innovación turística.

1. Introducción

El turismo accesible o “turismo para todos” se ha consolidado como un eje estratégico en las políticas turísticas internacionales (Buhalis & Darcy, 2011; OMT, 2021). El envejecimiento poblacional, el aumento de enfermedades crónicas y la creciente demanda de viajeros con necesidades específicas convierten la accesibilidad en un imperativo ético, legal y económico (Hernández-Sales & López, 2023). Según la OMS (2023), 1.300 millones de personas en el mundo conviven con algún tipo de discapacidad (Eurostat, 2023). Este colectivo, al viajar acompañado, multiplica su impacto económico y representa una oportunidad estratégica para la industria turística.

En España, los avances normativos han sido notables, pero la implementación práctica sigue siendo desigual. Estudios recientes advierten que, aunque muchos hoteles cumplen con los requisitos legales mínimos, la experiencia real de los usuarios continúa limitada por barreras físicas, comunicativas y actitudinales. En este contexto, las tecnologías emergen-

tes se presentan como una herramienta con gran potencial para complementar la accesibilidad física mediante soluciones digitales innovadoras.

Málaga, uno de los destinos líderes en España, recibió más de 14 millones de turistas en 2023 (Junta de Andalucía, 2024). Como “Smart destination”, la ciudad tiene la oportunidad de integrar accesibilidad y tecnología como ejes de diferenciación.

Este artículo persigue tres objetivos:

- (1) Identificar las barreras hoteleras en Málaga desde la perspectiva de personas con monoparesia,
- (2) Evaluar el papel de las tecnologías emergentes en la reducción de estas barreras, y
- (3) Formular recomendaciones prácticas que fortalezcan la accesibilidad como estrategia competitiva.

Estos objetivos se abordan desde una perspectiva interdisciplinar que combina los enfoques de gestión hotelera, innovación tecnológica y sostenibilidad social. La elección de la monoparesia como colectivo de estudio responde a la escasa representación de esta condición en la literatura académica y a la necesidad de generar conocimiento aplicado que oriente políticas y prácticas de inclusión.

2. Revisión de la literatura

El concepto de turismo accesible ha sido ampliamente analizado en las últimas dos décadas, destacando su papel como instrumento de inclusión social y desarrollo sostenible (Darcy & Buhalis, 2011; Domínguez Vila, Fraiz Brea & Alén González, 2017). La accesibilidad se entiende como la condición que permite a cualquier persona disfrutar del entorno turístico en igualdad de condiciones, abarcando aspectos físicos, comunicativos, sensoriales y cognitivos.

La literatura coincide en que la accesibilidad aporta ventajas competitivas a los destinos, al ampliar la base de mercado y mejorar la reputación del destino (Poria et al., 2010; Michopoulou & Buhalis, 2013). No obstante, los estudios señalan también limitaciones estructurales y organizativas: escasa formación del personal, falta de estándares homogéneos, y una visión todavía asistencialista del turista con discapacidad.

En el ámbito hotelero, varios trabajos analizan la accesibilidad desde una perspectiva funcional. Por ejemplo, Packer et al. (2019) proponen un modelo de experiencia accesible que integra factores físicos, tecnológicos y actitudinales, mientras que Darcy, Cameron y Pegg (2010) subrayan la necesidad de una gestión estratégica de la accesibilidad como parte del marketing inclusivo.

Asimismo, la investigación reciente destaca la importancia de la tecnología en el avance de la accesibilidad turística. La transformación digital del sector ha abierto nuevas oportunidades para integrar la accesibilidad en la gestión y la experiencia del cliente.

Las tecnologías emergentes —como la inteligencia artificial, la realidad aumentada, el Internet de las cosas o la domótica— permiten personalizar la estancia, adaptar los espacios físicos y mejorar la comunicación entre hotel y huésped (Sigala, 2020; García-Morales & Martín-Ruiz, 2022). Por ejemplo, los sistemas de voz integrados, las apps de asistencia o las plataformas de gestión inclusiva contribuyen a eliminar barreras sensoriales y cognitivas.

No obstante, la literatura científica sobre la integración de estas herramientas en el contexto de los hoteles españoles, y particularmente en la provincia de Málaga, sigue siendo escasa. Este vacío justifica la relevancia del presente estudio y su aportación al debate académico sobre turismo inclusivo e innovación tecnológica.

3. Metodología

El estudio adopta un diseño metodológico mixto de tipo exploratorio, combinando técnicas cualitativas y análisis documental. Esta elec-

ción responde al propósito de obtener una visión amplia y contextualizada del grado de accesibilidad en el sector hotelero malagueño, así como de las posibilidades de integración de tecnologías emergentes en la gestión de la accesibilidad.

La fase cualitativa se basa en 20 entrevistas semiestructuradas realizadas entre enero y abril de 2024. Los participantes son seleccionados mediante un muestreo intencional, incluyendo directores y responsables de alojamiento de distintos tipos de establecimientos: hoteles urbanos (n=8), hoteles vacacionales (n=6), alojamientos rurales (n=3) y apartamentos turísticos (n=3). La selección se realiza considerando la categoría (2 a 5 estrellas), el tamaño del establecimiento y su localización dentro de la provincia de Málaga.

Las entrevistas siguen un protocolo estructurado en tres bloques:

- (1) Políticas y estrategias de accesibilidad implementadas en el hotel.
- (2) Experiencias y percepciones sobre barreras físicas, comunicativas y tecnológicas.
- (3) Valoración del papel de las tecnologías emergentes en la mejora de la accesibilidad

Las entrevistas son grabadas (previo consentimiento informado) y transcritas literalmente. Posteriormente, se realiza un análisis temático siguiendo la propuesta de Braun y Clarke (2006), identificando categorías emergentes.

La triangulación metodológica se garantiza mediante la combinación de tres fuentes: (1) análisis documental de normativa y buenas prácticas, (2) entrevistas cualitativas a gestores y (3) comparación con estudios internacionales. Esta estrategia permite validar los resultados y reforzar la fiabilidad del estudio.

La información cuantitativa complementaria se obtiene a partir de fuentes secundarias (INE, Junta de Andalucía), lo que permite contex-

tualizar los hallazgos y contrastar la percepción de los actores con los indicadores del sector.

4. Resultados

Los resultados del estudio muestran que la accesibilidad en los hoteles de la provincia de Málaga presenta avances parciales, pero también importantes carencias en su implementación integral.

17 de 20 de los establecimientos entrevistados afirma cumplir con la normativa mínima de accesibilidad (Real Decreto 173/2010 y Decreto 293/2009 de la Junta de Andalucía), pero solo 8 cuenta con auditorías internas o planes específicos de mejora.

Aunque la mayoría de los hoteles consultados afirman cumplir con los requisitos normativos, las observaciones de campo y las entrevistas revelan que muchas de estas medidas no garantizan la usabilidad efectiva de los espacios por parte de personas con movilidad reducida.

Las principales barreras detectadas son: (1) falta de rampas o desniveles adecuados en accesos secundarios, (2) mobiliario fijo que impide la movilidad autónoma en habitaciones adaptadas, (3) carencia de señalética táctil o auditiva, y (4) ausencia de protocolos de atención inclusiva en la recepción y restauración.

Un aspecto recurrente en las entrevistas es la falta de formación específica del personal en atención accesible. 14 de 20 de los encuestados reconoce no haber recibido capacitación sobre accesibilidad universal ni sobre el uso de herramientas tecnológicas adaptativas.

En cuanto a las tecnologías emergentes, se consta un uso aún incipiente en la mayoría de los establecimientos.

Solo 5 de 20 de los hoteles emplea sistemas domóticos, y solamente 3 de 20 utiliza aplicaciones móviles adaptadas o asistentes virtuales accesibles. No obstante, algunos hoteles de cadena internacional (NH, Ilu-nion, Meliá) destacan por integrar soluciones de inteligencia artificial y

control por voz en habitaciones accesibles, constituyendo ejemplos de buenas prácticas.

También se identifican diferencias entre tipologías de alojamiento: los hoteles urbanos muestran mayor avance en accesibilidad física, mientras que los rurales presentan más barreras estructurales.

Por otra parte, los hoteles vacacionales de gran tamaño destacan por disponer de recursos financieros para la adaptación tecnológica, mientras que los pequeños establecimientos aducen limitaciones presupuestarias y falta de apoyo institucional.

En otros países, la accesibilidad se concibe como parte de la estrategia de calidad y sostenibilidad, con mecanismos de certificación pública, incentivos fiscales y plataformas digitales de información accesible. Estos elementos aún no se han generalizado en el contexto malagueño.

Finalmente, el estudio revela que la falta de incorporación de prácticas inclusivas en Málaga no se debe únicamente a la carencia tecnológica, sino también a factores estratégicos y de gestión.

Los responsables hoteleros apuntan a la falta de planificación a largo plazo, la escasa sensibilización directiva y la ausencia de incentivos como las principales causas de la brecha existente.

Algunas de las respuestas transcritas son:

“Tenemos habitaciones adaptadas porque es obligatorio, pero no forma parte de nuestro plan de marketing o sostenibilidad.” (E07)

“El personal no siempre sabe cómo interactuar con un huésped con discapacidad; no hemos recibido formación oficial.” (E15)

“No vemos retorno directo, es una inversión difícil de justificar sin incentivos.” (E12, hotel rural)

“Las habitaciones cumplen los metros reglamentarios, pero moverse con una silla sigue siendo complicado.” (E02)

“No tenemos señalización en braille ni pictogramas universales.” (E10)

“No se trata solo de rampas, sino de cómo te diriges al cliente.” (E05)

“Está en la web y en los folletos, pero no en nuestra operativa diaria.” (E09)

“Sabemos que hay sistemas de control por voz o asistentes digitales, pero aún no los hemos implementado.” (E03)

“Las tecnologías inclusivas son el futuro, pero necesitamos apoyo público o alianzas para asumir los costes.” (E19)

“Considero que la atención personalizada es clave. Es importante preguntar al cliente qué tipo de ayuda necesita, ya que cada persona con movilidad reducida puede tener requerimientos distintos.” (E01)

5. Discusión

Los resultados confirman que, aunque los hoteles malagueños han avanzado en el cumplimiento normativo básico, la accesibilidad no se ha incorporado aún como un eje estratégico de gestión.

Este hallazgo coincide con los planteamientos de Darcy y Buhalis (2011), quienes sostienen que el principal obstáculo para el desarrollo del turismo accesible no reside en la tecnología, sino en la falta de liderazgo organizativo y visión estratégica. En el contexto de Málaga, los resultados empíricos evidencian que las decisiones relacionadas con accesibilidad siguen percibiéndose como un coste y no como una inversión competitiva.

Asimismo, se corrobora que las barreras detectadas no derivan únicamente de limitaciones tecnológicas.

Si bien la mayoría de los hoteles reconoce el potencial de las tecnologías emergentes, su adopción se ve condicionada por la falta de recursos financieros, la escasa capacitación del personal y la ausencia de políticas de incentivo. Estos factores concuerdan con estudios previos sobre innovación en turismo accesible (Michopoulou & Buhalis, 2013; Packer et al., 2019).

El análisis comparativo muestra que los destinos más avanzados en accesibilidad hotelera comparten tres rasgos clave:

- (1) Una gobernanza público-privada sólida,
- (2) Sistemas de certificación integrales y auditables, y
- (3) El uso sistemático de tecnología inclusiva como parte de su modelo de negocio.

Estos resultados sugieren que el desarrollo del turismo accesible en Málaga requiere superar la visión fragmentada actual y avanzar hacia un modelo coordinado entre instituciones, empresas y entidades sociales. La accesibilidad debe abordarse como un proceso transversal, integrado en la estrategia de sostenibilidad del destino.

Por otro lado, se evidencia una brecha entre la normativa y su aplicación práctica.

Aunque los hoteles manifiestan conocimiento de la legislación, el cumplimiento se limita a los mínimos exigidos, lo que reduce la calidad real de la experiencia del turista con discapacidad. La ausencia de auditorías externas y de formación específica refuerza esta brecha.

Finalmente, los resultados confirman que la accesibilidad hotelera en Málaga no está limitada por la falta de tecnología, sino por factores económicos, organizativos y de cultura empresarial.

Esta conclusión se sustenta en la triangulación entre entrevistas y el análisis documental, que coinciden en señalar que la innovación inclusiva depende más de la actitud directiva que de la disponibilidad técnica.

En suma, la discusión permite vincular los hallazgos locales con los debates internacionales sobre turismo inclusivo, aportando evidencia empírica sobre los desafíos de gestión, innovación y gobernanza en destinos turísticos inteligentes.

6. Conclusiones e Implicaciones

El presente estudio demuestra que la accesibilidad hotelera en Málaga constituye todavía un ámbito en desarrollo, con avances notables en la adaptación física de los espacios, pero con carencias en la gestión integral y en la incorporación de tecnologías inclusivas.

Los hallazgos revelan que la accesibilidad se percibe principalmente como una obligación legal, más que como una oportunidad estratégica para mejorar la competitividad, la reputación del destino y la experiencia del cliente.

Entre las principales implicaciones prácticas destacan: (1) la necesidad de integrar la accesibilidad en los planes estratégicos de sostenibilidad de los hoteles, (2) el impulso de la formación específica del personal, (3) el fomento de incentivos públicos para la innovación accesible, y (4) la creación de certificaciones verificables que garanticen la calidad del servicio inclusivo.

Asimismo, el estudio subraya el potencial de las tecnologías emergentes como catalizador de la accesibilidad.

La inteligencia artificial, la realidad aumentada, la domótica y las aplicaciones móviles adaptadas constituyen herramientas clave para eliminar barreras comunicativas y sensoriales, mejorar la autonomía de los usuarios y optimizar los procesos de gestión hotelera.

Desde el punto de vista teórico, la investigación contribuye al campo del turismo accesible al integrar el enfoque de innovación tecnológica dentro del paradigma de la accesibilidad universal, ofreciendo un marco analítico aplicable a otros destinos turísticos inteligentes.

No obstante, el estudio presenta ciertas limitaciones.

El número reducido de entrevistas y la concentración geográfica de la muestra limitan la generalización de los resultados. Futuras investigaciones deben ampliar el número de participantes, incluir perspectivas

de usuarios con distintas discapacidades y analizar longitudinalmente la evolución de las estrategias de accesibilidad.

En conclusión, se reafirma que la accesibilidad turística debe concebirse como un componente esencial de la competitividad y la sostenibilidad de los destinos inteligentes.

En el caso de Málaga, la integración de la accesibilidad en las políticas turísticas y en la cultura empresarial será determinante para consolidar su liderazgo como destino inclusivo, innovador y socialmente responsable.

7. Referencias bibliográficas

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Buhalis, D., & Darcy, S. (Eds.). (2011). "Accessible tourism: Concepts and issues". *Channel View Publications*.
- Darcy, S., & Buhalis, D. (2011). "Tourism and disability: A review of accessibility and inclusive practices". *Channel View Publications*.
- Darcy, S., Cameron, B., & Pegg, S. (2010). "Accessible tourism and sustainability: A discussion and case study". *Journal of Sustainable Tourism*, 18(4), 515–537.
- Domínguez Vila, T., Fraiz Brea, J. A., & Alén González, E. (2017). "La accesibilidad en los destinos turísticos: Un enfoque integral". *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 15(2), 343–358.
- European Network for Accessible Tourism (ENAT). (2023). *Good Practices in Accessible Hospitality Management*. ENAT Publications.
- Eurostat (2023). *Statistics on disability and inclusion in the European Union*. Publications Office of the European Union.
- García-Morales, V. J., & Martín-Ruiz, D. (2022). "Tecnología e innovación en la gestión turística". *Cuadernos de Turismo*, 49, 101–119.
- Hernández-Sales, P., & López, M. (2023). "Políticas públicas y turismo inclusivo en Europa". *Revista Internacional de Turismo Responsable*, 11(1), 55–73.
- Junta de Andalucía. (2024). *Datos turísticos de la provincia de Málaga*. Consejería de Turismo, Cultura y Deporte.

- Michopoulou, E., & Buhalis, D. (2013). "Information provision for accessible tourism: Theoretical foundations and practical implications". *Tourism Management*, 35, 1–10.
- Organisation Mondiale du Tourisme (OMT). (2021). *Tourisme accessible pour tous: Principes et bonnes pratiques*. OMT Publications.
- Packer, T., Small, J., & Darcy, S. (2019). "The lived experiences of accessible tourism: A theoretical and empirical review". *Annals of Tourism Research*, 78, 102745. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102745>
- Poria, Y., Reichel, A., & Brandt, Y. (2010). "The flight experiences of people with disabilities: An exploratory study". *Journal of Travel Research*, 49(2), 216–227.
- Sigala, M. (2020). *Social media and technology-enabled innovations in tourism*. Routledge.
- World Health Organization (WHO). (2023). *World report on disability*. WHO Press.

GOBERNANZA INTELIGENTE: UN NUEVO PARADIGMA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN IMPULSADO POR LOS OBSERVATORIOS TURÍSTICOS

Iria Caamaño-Franco

Universidade da Coruña

Begoña Muíño-Sar

Universidade da Coruña–Corresponding Author

iria.caamano@udc.es, begona.muino@udc.es

Resumen

El propósito central de esta investigación es examinar el papel de los observatorios turísticos en la configuración de modelos de gobernanza inteligente en los destinos, entendida como un modelo de gobernanza colaborativo con participación multiactor, sustentado en el conocimiento y orientado a la innovación estratégica y la sostenibilidad en la planificación y gestión territorial. Para alcanzar este objetivo, se seleccionaron dos estudios de caso con enfoques complementarios: el Observatorio Turístico de A Coruña (España) y el Observatorio de Turismo Sostenible del Alentejo (Portugal). Desde el punto de vista metodológico, se ha adoptado un enfoque cualitativo de carácter exploratorio, en total, se llevaron a cabo 12 entrevistas semiestructuradas con representantes del sector público, el ámbito académico y el sector privado. Los resultados evidencian que, pese a las diferencias institucionales y territoriales entre ambos casos, funcionan como espacios de intermediación entre datos, actores y decisiones, favoreciendo procesos de gobernanza más abiertos, coordinados y orientados al conocimiento. Se destaca su capacidad para estructurar flujos de información relevantes, activar mecanismos de cooperación multinivel y legitimar la planificación y gestión turística.

No obstante, persisten retos relacionados con la sostenibilidad financiera, la estandarización de modelos organizativos aplicables de manera transversal y que resulten operativos con independencia del destino y la integración efectiva de la

ciudadanía en los procesos de gobernanza. En este marco, la investigación aporta, desde una perspectiva teórica, evidencia empírica que refuerza la concepción de los observatorios como nodos de gobernanza inteligente más allá de su función técnica, mientras que, desde un plano práctico, ofrece orientaciones para el fortalecimiento de estas estructuras como instrumentos estratégicos para destinos que aspiran a consolidarse como territorios inteligentes, resilientes y sostenibles.

Palabras clave: inteligencia turística, gobernanza, observatorios turísticos.

1. Introducción

En un contexto turístico global marcado por la complejidad, la volatilidad y la necesidad urgente de avanzar hacia modelos más inteligentes de planificación y gestión, la gobernanza se consolida como un eje fundamental en estos procesos en un destino turístico. Sin embargo, el enfoque tradicional de gobernanza, basado en estructuras jerárquicas y decisiones unilaterales, ha demostrado ser insuficiente para responder a los retos actuales del sector. En este escenario emerge con fuerza el concepto de gobernanza inteligente, entendido como un sistema dinámico, colaborativo y basado en el conocimiento, capaz de integrar a múltiples actores en procesos de planificación y toma de decisiones informadas, transparentes y orientadas al bien común.

La presente investigación busca analizar cómo los observatorios turísticos están impulsando un nuevo modelo de gobernanza inteligente en los destinos, contribuyendo a una gestión más efectiva, adaptativa y participativa. A través del estudio de dos casos concretos: el Observatorio Turístico de A Coruña y el Observatorio de Turismo de Alentejo y el análisis de literatura especializada y la realización de entrevistas semi-estructuradas se argumenta que la integración de estas estructuras no es un complemento técnico, sino un pilar fundamental para avanzar hacia un turismo verdaderamente inteligente, resiliente y sostenible.

2. Marco teórico

El presente marco teórico aborda el concepto de inteligencia turística desde la perspectiva de la gobernanza como eje estructurante del modelo, destacando la importancia de desarrollar estructuras como los observatorios turísticos contribuyan a una gestión más colaborativa.

2.1. *Inteligencia turística*

La inteligencia turística se ha consolidado en los últimos años como un enfoque estratégico en la planificación y gestión de destinos, basado en la generación, análisis y uso eficiente de datos para apoyar la toma de decisiones públicas y privadas. No obstante, existe una fragmentación teórica que persiste en el tratamiento del concepto y su operatividad en los destinos. Esta falta de consenso se ve reflejada también en las diferentes aproximaciones académicas al término. Por ejemplo, Alonso (2009) propone una concepción menos centrada en el análisis de datos y más orientada a la experimentación local, al definir la inteligencia turística como la existencia de un “laboratorio” en el destino. En contraposición, autores como López y González (2019) presentan una visión tecnocrática, donde la inteligencia se limita al tratamiento de datos masivos como fuente de información para la gestión. Por su parte, Pardo y Ladeiras (2020) separan el proceso de gobernanza del de inteligencia turística, planteando una dualidad conceptual que contrasta con la tendencia integradora defendida por autores como Flores et al. (2019) o Villar-García y Pereira-Moliner (2024), quienes argumentan que no puede existir verdadera inteligencia turística sin una gobernanza efectiva que articule actores, recursos y decisiones.

A su vez, varias investigaciones apuntan a que la inteligencia turística solo es viable en el marco de un destino que ha adoptado los principios del modelo DTI. Es decir, no se trata de una funcionalidad aislada, sino de una capacidad organizativa y estructural que debe emerger de un ecosistema turístico inteligente, donde el acceso a los datos, su procesamien-

to y aplicación estén institucionalizados, estructurados y coordinados (García et al., 2019; Mendoza-Loyo et al., 2024). En esta línea, la literatura reconoce el papel fundamental de los observatorios turísticos como infraestructuras del conocimiento que facilitan la conversión del dato en información y de la información en decisiones. Tal como indican Ribeiro y Mendes (2019), estos observatorios actúan como estructuras técnicas y sociales que permiten el seguimiento de indicadores, la coordinación de agentes y la implementación de políticas basadas en evidencia.

En términos operativos, la inteligencia turística se despliega como un proceso cíclico de recolección, análisis, contextualización y comunicación de datos, tanto cuantitativos como cualitativos. Este ciclo no se agota en la analítica de datos, sino que exige capacidades de interpretación situadas, conocimiento territorial y mecanismos de gobernanza colaborativa. El análisis de datos debe ser realizado por expertos conocedores del destino, que integren el conocimiento técnico con la experiencia local y el saber acumulado de los actores sociales implicados. En consecuencia, la inteligencia turística no es solo el resultado del Big Data, sino también de una inteligencia colectiva institucionalizada, que permite la formulación de estrategias coherentes, anticipativas y legítimas.

Este enfoque ha transformado radicalmente las formas tradicionales de gestión turística, al introducir una lógica predictiva y adaptativa en lugar de un análisis meramente retrospectivo. Gracias a herramientas digitales avanzadas y a la sistematización de datos en tiempo real, la inteligencia turística permite identificar tendencias emergentes, detectar riesgos potenciales, optimizar la asignación de recursos y mejorar la experiencia del visitante mediante decisiones más ajustadas a la demanda. Consultoras especializadas como Mabrian han contribuido a operacionalizar este concepto, integrándolo en sus servicios como un recurso esencial para la reducción de la incertidumbre y la mejora del rendimiento de los destinos (Xiang & Fesenmaier, 2017; Song & Liu, 2017).

Además del componente tecnológico, diversos autores subrayan la importancia del conocimiento tácito y de la experiencia acumulada por

los distintos actores del destino como parte esencial del proceso de inteligencia turística (Gibbons, 1994; Souza et al., 2017). Este conocimiento —formal e informal, explícito e implícito— influye de manera directa en la calidad de los análisis y en la pertinencia de las decisiones adoptadas. En este sentido, la inteligencia turística también se convierte en un proceso de co-construcción social, en el que convergen saberes técnicos, institucionales y ciudadanos.

En suma, la inteligencia turística representa hoy un sistema dinámico de producción y aplicación de conocimiento, que transforma datos dispersos en insumos estratégicos para la toma de decisiones. Así, lejos de ser una solución meramente técnica, se configura como un nuevo modelo de gestión territorial que sitúa el conocimiento, la cooperación y la innovación en el centro de la transformación turística.

2.1.1. Gobernanza: pilar estratégico en la inteligencia turística

La gobernanza, en tanto concepto analítico y normativo, ha experimentado una significativa evolución desde su incorporación en el discurso del desarrollo internacional a finales del siglo XX. Su primera aparición institucional data de 1989, cuando el Banco Mundial la introduce para referirse a los mecanismos de administración pública en países en vías de desarrollo, con una orientación clara hacia la eficiencia institucional y el control de la corrupción (Borges, 2016). A partir de entonces, el término ha sido objeto de una creciente complejización teórica, consolidándose en dos vertientes fundamentales: la gobernanza corporativa, propia del sector privado, y la gobernanza pública, vinculada a la gestión de asuntos colectivos desde una perspectiva institucional y participativa (SEGITTUR & Andrades, 2024).

En el ámbito público, la gobernanza se entiende como el conjunto de procesos, prácticas y estructuras mediante los cuales los distintos actores sociales —gubernamentales y no gubernamentales— cooperan en la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas (Santiso, 2001). Esta dimensión relacional y procesual del concepto ad-

quiere una especial relevancia cuando se introduce la noción de “buena gobernanza”, que incorpora criterios evaluativos como la eficacia, la transparencia, la rendición de cuentas y la participación activa de la ciudadanía. Así, una buena gobernanza no se limita a la existencia de un marco institucional, sino que exige su funcionamiento conforme a principios éticos y de orientación al bien común, aplicables tanto a instituciones públicas como privadas.

En el ámbito del turismo, la gobernanza ha sido progresivamente incorporada al debate académico como categoría clave para comprender la gestión de los destinos en contextos de creciente complejidad y dinamismo (Santana-Turégano et al., 2024). La Comisión Europea (2001) y SEGITTUR y Andrades (2024), en el contexto de los Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), han establecido una serie de principios que definen una gobernanza de calidad, agrupados en siete pilares: eficiencia, coherencia, apertura, fomento de la participación, transparencia, flexibilidad y capacidad de revisión. Estos principios son particularmente relevantes en el marco de los DTI, donde la gobernanza se convierte en un instrumento estructural para articular políticas públicas, dinamizar la innovación y favorecer la implicación de múltiples niveles administrativos y actores heterogéneos.

Desde esta perspectiva, la gobernanza turística se configura como un sistema de interacciones entre actores públicos, privados y comunitarios, en el que las decisiones no emanan exclusivamente de las administraciones, sino que resultan del consenso, la negociación y la colaboración entre múltiples intereses (Luthe et al., 2012). Esta red de relaciones requiere estructuras estables de coordinación, legitimadas por su capacidad de incluir diversas voces y de fomentar una visión común del desarrollo del destino. No basta, por tanto, con una distribución funcional de competencias: es necesario un entramado de relaciones que asegure la cooperación horizontal (entre departamentos y sectores) y vertical (entre niveles de gobierno), orientado a resultados tangibles y sostenibles (Ivars-Baidal et al., 2024).

En este contexto, la participación ciudadana sigue siendo una de las grandes asignaturas pendientes de la gobernanza turística. A pesar de los avances normativos, la implicación efectiva de la comunidad local en la planificación y gestión del destino sigue siendo limitada, lo que pone en cuestión la legitimidad de las decisiones adoptadas y restringe el potencial de construir un turismo equitativo y corresponsable. Ya en la Declaración de Manila, se insistía en la necesidad de una interacción constante entre los sectores público, privado y las comunidades locales, principio reforzado por la ONU Turismo a través del diseño de indicadores para evaluar la gobernanza turística. Tal como destacan SEGITTUR y Andrades (2024, p.95) “la gobernanza del destino debe funcionar como eje vertebrador de su gestión (...)” con estructuras que se encarguen de “promover la innovación y utilizar herramientas tecnológicas disponibles para que el destino sea competitivo, sostenible y accesible”.

Así, una estructura esencial para avanzar hacia este modelo de gobernanza es el desarrollo de observatorios turísticos. Como estructuras técnicas y participativas, los observatorios permiten la recopilación sistemática, el análisis y la difusión de datos relevantes para la toma de decisiones estratégicas en los destinos. Según Souza et al. (2017), estas estructuras surgen de procesos de intercambio de saberes tanto organizacionales como territoriales, lo que requiere una gobernanza activa, orientada al diálogo y a la cooperación interinstitucional. Bertocchi et al. (2020) enfatizan el papel clave de estas plataformas como mecanismos de articulación entre universidades, organismos públicos, institutos de estadística y actores económicos, generando redes de conocimiento que potencian la innovación y la adaptabilidad del sistema turístico.

Así, los observatorios turísticos no solo actúan como centros de datos, sino como facilitadores de la gobernanza inteligente, favoreciendo procesos bottom-up, fortaleciendo la cooperación público-privada y promoviendo la toma de decisiones basadas en evidencia (SEGITTUR & Andrades, 2024). Su implementación contribuye directamente al fortalecimiento de la transparencia, la coordinación multinivel, la participación ciudadana y la anticipación de riesgos. Este enfoque se alinea con

los principios de la *smart governance*, que busca integrar la transformación digital con una gestión más inclusiva y eficaz del destino.

En suma, la gobernanza turística se presenta hoy como un sistema complejo, interdependiente y estratégico, en el que confluyen múltiples niveles de decisión, intereses y perspectivas. En este contexto, estructuras como los observatorios turísticos deben ser repensados como actores clave en la consolidación de una gobernanza turística verdaderamente colaborativa.

2.1.2. Observatorios turísticos: del dato a la generación de conocimiento

El concepto de observatorio ha experimentado a lo largo del siglo XX un proceso de expansión y diversificación significativo. Inicialmente asociado a ámbitos científicos como la meteorología o la astronomía, su uso se ha extendido progresivamente a áreas vinculadas con las transformaciones sociales, económicas y medioambientales contemporáneas. Así surgen observatorios especializados en cultura, empleo, sostenibilidad...entre otros, consolidando su valor como herramienta de conocimiento estratégico y prospectivo.

En este contexto de ampliación funcional emerge en 1984 el primer Observatorio Turístico registrado en Europa, ubicado en la Côte d'Azur (Francia), como iniciativa pionera en la monitorización de fenómenos turísticos (Molina & Báez, 2017). España y Portugal seguirían esta senda algunos años después, con la creación del Observatorio Turístico de Canarias en 1990 y del Observatorio de Turismo de las Azores en el año 2000, respectivamente. Desde entonces, la figura del observatorio ha cobrado creciente protagonismo en las agendas públicas, aunque con importantes asimetrías en cuanto a su institucionalización, rigor metodológico y continuidad operativa. En respuesta a esta proliferación, la Organización Mundial del Turismo (hoy ONU Turismo) lanzó en 2004 la *International Network of Sustainable Tourism Observatories* (INSTO), con el objetivo de articular una red global de observatorios que compartan metodologías, promuevan la transparencia en la generación de

datos, e impulsen la sostenibilidad como eje transversal de la política turística. La pertenencia a esta red implica el cumplimiento de criterios de calidad, periodicidad, enfoque sistémico e implicación multiactor, lo que permite distinguir entre observatorios consolidados y aquellos de carácter más simbólico o informal. Actualmente, INSTO reúne 46 observatorios distribuidos en América, Europa y Asia-Pacífico, de los cuales seis están ubicados en España y cuatro en Portugal.

Dentro del contexto ibérico, se observan diferencias notables en cuanto a modelos organizativos. En Portugal, se aprecia una estrategia nacional coherente, impulsada por las Entidades Regionales de Turismo, que fomenta la creación de observatorios, asegurando una mayor homogeneidad metodológica y alineación institucional. En España, por el contrario, predomina una lógica más fragmentada, con observatorios surgidos a distintos niveles territoriales —nacional, autonómico, provincial, comarcal o local— y con objetivos, estructuras y niveles de desarrollo muy diversos. A esta casuística se suma la reciente incorporación de observatorios en el marco de los Planes de Sostenibilidad Turística en Destino (financiados con fondos *Next Generation* EU), lo que ha incrementado el número de iniciativas, pero también ha generado heterogeneidad y desarticulación.

Más allá de su diversidad organizativa, los observatorios turísticos comparten una misma función estructural: generar conocimiento aplicado que sirva de base para la toma de decisiones en el ámbito de la planificación, la sostenibilidad y la competitividad del destino.

Así, los observatorios turísticos representan hoy un instrumento fundamental en la transición hacia modelos de gestión más informados, integradores y sostenibles. Su consolidación como agentes de gobernanza del conocimiento no depende únicamente de su capacidad técnica, sino también de su legitimidad institucional, su orientación colaborativa y su inserción en estrategias de desarrollo territorial a medio y largo plazo.

Por ello, tal como destacan Williams et al. (2020) o Mendoza-Loyo-Loyo et al. (2024) la verdadera inteligencia turística no reside

únicamente en la acumulación de datos, sino en la capacidad de interpretarlos dentro de un marco territorial, social y político concreto, transformándolos en insumos útiles para la planificación, la sostenibilidad y la gobernanza del destino. Por tanto, el reto actual no es simplemente incorporar sensores o plataformas de datos, sino crear sistemas inteligentes que fortalezcan las capacidades institucionales, promuevan la participación de los actores locales y contribuyan a una toma de decisiones basada en evidencia, sentido crítico y visión de futuro.

3. Metodología

En este apartado se presentan los dos casos de estudio seleccionados y posteriormente se desarrolla la metodología adoptada para la elaboración de la investigación.

3.1. Casos de estudio

Para el desarrollo del estudio se seleccionaron dos estudios de caso con enfoques complementarios: el Observatorio Turístico de A Coruña y el Observatorio Turístico de la Región de Alentejo. La elección del primero se justifica por la participación directa del equipo investigador en su proceso de creación, diseño e implementación, lo que permitió un análisis interno de las dinámicas de gobernanza. Por otro lado, el Observatorio de Alentejo fue seleccionado por tratarse de un caso consolidado de buenas prácticas a nivel internacional, reconocido dentro de la Red Internacional de Observatorios de Turismo Sostenible (INSTO).

El primer caso de estudio es el Observatorio Turístico de A Coruña, se crea en 2023 y fue una iniciativa pionera en Galicia, es el resultado de la colaboración entre el Ayuntamiento —a través del Consorcio de Turismo y Congresos— y la Universidade da Coruña, con participación de la Fundación Universidade da Coruña (FUAC) y un equipo investigador liderado por profesorado de la Facultad de Turismo.

El segundo caso de estudio es el Observatorio Turístico de Alentejo, fue creado en 2018 como resultado de una colaboración entre la Entidade Regional de Turismo do Alentejo e Ribatejo y la Universidade de Évora, con el apoyo de Turismo de Portugal y otros socios académicos e institucionales. Este observatorio forma parte de la INSTO.

3.2. Entrevistas semi-estructuradas a actores clave

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo de carácter exploratorio, con el objetivo de comprender en profundidad el papel de la gobernanza en el desarrollo de la inteligencia turística, así como el valor estratégico de los observatorios turísticos como estructuras facilitadoras.

En total, se realizaron 12 entrevistas a informantes clave pertenecientes a los tres sectores principales del ecosistema de un observatorio turístico: administración pública, sector privado y ámbito académico. La selección de los participantes se llevó a cabo mediante un muestreo intencional, atendiendo a criterios de conocimiento experto, representatividad institucional y participación activa en procesos vinculados a la gobernanza turística. Esta diversidad permite garantizar la validez del enfoque, con el fin de captar perspectivas complementarias y mitigar posibles sesgos. Las entrevistas se desarrollaron entre los meses de octubre de 2024 a marzo de 2025, y tuvieron una duración media de entre 20 minutos a 2 horas (Véase Tabla 1). El guion de entrevista se estructuró en torno a tres bloques temáticos: estructura y comunicación interna, colaboraciones externas e indicadores y modelos.

Tabla 1. Número de entrevistados por sector y observatorio

Observatorio Turístico de A Coruña	Sector público	Consorcio de Turismo de A Coruña	SP01
	Sector privado	Director de HOSPECO	SPR01
	Academia	Coordinador del OTC Técnico del OTC Técnica del OTC	A01 A02 A03
Observatorio Turístico de Alentejo	Sector público	Entidad de Turismo de Alentejo Jefe de Turismo de Mértola	SP02 SP03
	Sector privado	Director general grupo Pestanas	SPR02
	Academia	Cofundadora del ASTO Cofundadora del ASTO Cofundador del ASTO Técnico del ASTO	A04 A05 A06 A07

Fuente: elaboración propia

3.3. Estrategia de análisis de datos y validez metodológica

Las entrevistas fueron grabadas y transcritas con el consentimiento de los participantes. Las transcripciones fueron sometidas a un proceso de codificación temática en tres fases: (i) codificación abierta de fragmentos significativos, (ii) agrupación de códigos en categorías analíticas (Impulso institucional; Grado de consolidación; Pertenencia a redes; Modelo de gobernanza; Financiación; Participación y cooperación; Producción de conocimiento; Desafíos principales;), y (iii) contraste de los patrones emergentes entre los dos casos de estudio. Este procedimiento se llevó a cabo mediante el software *Atlas.ti* 23. Tras la repetición de patrones y la ausencia de categorías nuevas tras la duodécima entrevista permitieron confirmar la consistencia de los hallazgos. Finalmente, se aplicó un procedimiento de validación interna, consistente en el contraste de categorías preliminares con un investigador externo al estudio, lo que favoreció la fiabilidad intersubjetiva del análisis. Estas medidas contribuyeron a reforzar la solidez de los resultados y la pertinencia de las conclusiones, asegurando que los observatorios turísticos fueran analizados no solo como estructuras técnicas de generación de datos, sino como infraestructuras sociales de gobernanza.

4. Resultados

Los resultados permiten identificar cinco dimensiones críticas que inciden en la capacidad de los observatorios para consolidarse como infraestructuras de gobernanza inteligente.

1–La gobernanza turística: entre la norma y la operatividad real de la INSTO: Uno de los hallazgos más relevantes se relaciona con la brecha existente entre el ideal normativo promovido por la red INSTO y su aplicación práctica. Aunque formalmente se establece la obligación de constituir grupos de acción local como mecanismos de participación, en la práctica estos carecen de un seguimiento efectivo que garantice su funcionamiento. Un entrevistado del Observatorio de Alentejo lo sintetizó con claridad: “la red marca unas pautas, pero no existe un control real; si el grupo local no se reúne, no pasa nada” (A06). Esta distancia entre el marco regulador y su operatividad pone en cuestión cómo la gobernanza puede institucionalizarse formalmente sin llegar a desplegar dinámicas efectivas de cooperación multiactor en el territorio.

2–Financiación y sostenibilidad a largo plazo: Ambos observatorios coinciden en que la limitación presupuestaria constituye uno de los principales obstáculos. La falta de financiación estable impide la contratación de perfiles técnicos especializados y reduce la capacidad de atraer a actores privados y comunitarios. Un gestor del observatorio de A Coruña lo expresó de forma clara: “la financiación es siempre el punto débil; dependemos de proyectos puntuales, lo que dificulta pensar en estrategias a largo plazo” (SP01). La evidencia empírica confirma, por tanto, que sin sostenibilidad financiera resulta inviable consolidar la gobernanza inteligente en los destinos.

3–Se constata la ausencia de un modelo común de gobernanza para los observatorios, lo que genera disparidades en la operativa diaria. Aunque existen canales fluidos de comunicación

(correo electrónico o mensajería instantánea), la falta de un marco metodológico compartido limita la eficacia de las acciones. Como sintetizó un actor institucional del Alentejo: “cada observatorio trabaja con sus propios criterios, lo que dificulta compartir aprendizajes” (A01). Este hallazgo conecta con la necesidad, ya señalada por Souza et al. (2017), de estructuras normalizadas que fortalezcan la coordinación interinstitucional. Esto demuestra que avanzar hacia la estandarización de modelos organizativos mejora la comparabilidad entre casos y constituye un requisito para la aplicación efectiva de la gobernanza inteligente.

4–Los resultados sugieren que los observatorios que “operan sobre delimitaciones territoriales claras y adoptan una estructura organizativa cohesionada presentan mayor eficiencia en la asignación de recursos” (SP02). En el caso de Alentejo, su reconocimiento como parte de la INSTO refuerza su capacidad de incidencia en políticas públicas regionales. En contraste, el Observatorio de A Coruña, aún en fase inicial, refleja los retos de institucionalización y legitimidad. Este contraste muestra cómo la gobernanza inteligente depende en gran medida del grado de institucionalización de estas estructuras.

5–Finalmente, se observa que tanto ambos observatorios se consolidan como espacios de articulación entre actores diversos, favoreciendo dinámicas colaborativas y legitimando la toma de decisiones. Un académico gallego destacaba: “el observatorio nos permite sentarnos en la misma mesa: administración, universidad y sector privado; ese diálogo antes no existía” (A02). Este hallazgo ilustra que los observatorios no solo generan datos, sino que institucionalizan espacios de co-creación que fortalecen la transparencia, la cooperación y la legitimidad, principios centrales de la gobernanza inteligente.

En conjunto, los resultados muestran que los observatorios no son únicamente estructuras técnicas de generación de datos, sino nodos estratégicos de gobernanza inteligente que median entre información, actores y decisiones. Sin embargo, su consolidación requiere resolver los desafíos detectados en materia de financiación, estandarización de modelos y participación ciudadana, en línea con los principios de transparencia, cooperación y legitimidad planteados en el marco teórico.

5. Conclusiones

En términos teóricos, los hallazgos invitan a repensar la relación entre inteligencia turística y gobernanza inteligente desde un enfoque integrado, superando la fragmentación conceptual que persiste en la literatura. Así mismo, la investigación realizada demuestra que en términos prácticos los observatorios turísticos constituyen mucho más que simples dispositivos técnicos de producción de datos: se configuran como nodos de gobernanza inteligente capaces de articular información, actores y decisiones en los destinos. El análisis comparativo de los casos de A Coruña y Alentejo evidencia que, pese a sus diferencias en cuanto a madurez institucional y grado de consolidación, ambos contribuyen a fortalecer dinámicas de cooperación multinivel, a legitimar la acción pública mediante la transparencia y a generar flujos de conocimiento aplicables a la gestión turística. No obstante, el estudio también revela limitaciones significativas que condicionan su plena eficacia: la fragilidad financiera, la ausencia de marcos organizativos estandarizados y la insuficiente participación ciudadana. Estos retos ponen de manifiesto la necesidad de diseñar estrategias que aseguren la sostenibilidad a largo plazo de los observatorios y su integración real en los procesos de toma de decisiones.

En definitiva, los observatorios turísticos representan un instrumento emergente y transformador en la planificación turística contemporánea. Su consolidación dependerá de la capacidad de convertir el conocimiento generado en políticas efectivas, inclusivas y orienta-

das al bien común, condición indispensable para materializar el paradigma de la gobernanza inteligente.

6. Referencias bibliográficas

- Alonso Alonso, L. (2009). "A la vanguardia en inteligencia turística". *Revista APD: Asociación Para El Progreso De La Dirección*, (245), 33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3108706>
- Bertocchi, D., Camatti, N., & Van der Borg, J. (2020). "Tourism observatories for monitoring MED destinations performance". *Tourism*, 68(4), 466–481. <https://doi.org/10.37741/t.68.4.7>
- Borges, M. R. P. da S. (2016). *Governança para o desenvolvimento sustentável dos destinos turísticos: O caso da região Alentejo* (Tese de doutorado). Universidade de Aveiro.
- Flores Ruiz, D., Perogil Burgos, J., & Barroso González, M. O. (2019). "The intelligence in the tourist field: A new formulation in the management of tourist destinations and their possible adaptation to cultural destinations". *Journal of Tourism and Heritage Research: JTHR*, 2(4), 353–381. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7429722>
- García-Madurga, M.-Á., Esteban-Navarro, M.-Á., Delgado-de Miguel, J.-F., & Buil-López Menchero, T. (2019). "Positioning axes of sustainable tourist destinations: The case of Aragón". *Sustainability*, 11(18), 4885. <https://doi.org/10.3390/su11184885>
- Gibbons, M. (1994). "Transfer sciences: Management of distributed knowledge production". In M. Gibbons, H. Nowotny, P. Scott, S. Schwartzman, & M. Trow (Eds.), *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies* (pp. 259–270). Sage.
- Ivars-Baidal, J. A., Casado-Díaz, A. B., Navarro-Ruiz, S., & Fuster-Uguet, M. (2024). "Smart tourism city governance: Exploring the impact on stakeholders networks". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 36(2), 582–601. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2022-0322>
- López C., E., & González, R. (2019). "Inteligencia turística para competir: el user generated content y la reputación on-line de los establecimientos de alojamiento y hospedaje de Bogotá (Colombia)". *International Journal of Infor-*

- mation Systems and Software Engineering for Big Companies*, 6(2), 135–144. <https://www.ijisebc.com>
- Luthe, T., Wyss, R., & Schuckert, M. (2012). “Network governance and regional resilience to climate change: Empirical evidence from mountain tourism communities in the Swiss Gotthard region”. *Regional Environmental Change*, 12(4), 839–854. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0294-5>
- Mendoza Loyo, O., Quintero Fuentes, M., López Pérez, G., & García Zavaleta, J. (2024). “Validez de contenido por medio de juicio de expertos para evaluar la inteligencia turística municipal”. 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(4), 575–585. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2505>
- Molina Velásquez, E. R., & Báez Alcocer, S. C. (2017). “Los observatorios turísticos a través de los tiempos”. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*, 22. <http://www.eumed.net/rev/turydes/22/observatorios-turisticos.html>
- Pardo, C., & Ladeiras, A. (2020). “Covid-19 “tourism in flight mode”: A lost opportunity to rethink tourism – Towards a more sustainable and inclusive society”. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(6), 671–678. <https://doi.org/10.1108/WHATT-07-2020-0064>
- Ribeiro, S., & Mendes, T. (2019). “Instrumento de inteligência turística e tomada de decisão: o caso do Observatório do Turismo do Maranhão”. *Cenário: Revista Interdisciplinar Em Turismo E Território*, 7(12), 10–24. <https://doi.org/10.26512/revistacenario.v7i12.25543>
- Santana-Turégano, M. A., García-Altmann, S., Guerra-Lombardi, V., & Rodríguez-González, P. (2024). “La gobernanza del turismo en Canarias”. En R. Hernández-Martín & C. J. León (Coords.), *Fundamentos para la medición de la sostenibilidad del turismo. El Observatorio Turístico de Canarias* (pp. 283–297).
- Santiso, C. (2011). “Good governance and aid effectiveness: The World Bank and conditionality”. *The Georgetown Public Policy Review*, 7(1), 1–22.
- SEGITTUR, & Andrades, L. (2024). “The pillar of governance in the Spanish Smart Tourism Destinations (DTI) model”. In L. Andrades, C. Romero-Dexeus, & E. Martínez-Marín (Eds.), *The Spanish Model for Smart Tourism Destination Management: A Methodological Approach* (pp. 87–126). Springer.

- Song, H., & Liu, H. (2017). "Predicting tourist demand using big data". In Z. Xiang & D. R. Fesenmaier (Eds.), *Analytics in smart tourism design: Concepts and methods* (pp. 13–29). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44263-1>
- Souza, L. H., Spiller, L. C., & Martini, M. M. (2017). "Conhecimento e sinergia como indutores da inovação regional em turismo: O caso do Observatório do Turismo do Distrito Federal (Brasil)". *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 11(1), 19–38. <https://doi.org/10.7784/rbtur.viii.1123>
- Villar-García, M., & Pereira-Moliner, J. (2024). "Ventajas y barreras en la creación del Sistema de Inteligencia Turística en los Destinos Turísticos Inteligentes". *Cuadernos de Turismo*, 53, 133–156. <https://doi.org/10.6018/turismo.616421>
- Williams, A. M., Rodriguez, I., & Makkonen, T. (2020). "Innovation and smart destinations: Critical insights". *Annals of Tourism Research*, 83, 102930. <https://doi.org/10.1016/J.ANNALS.2020.102930>
- Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2017). "Analytics in tourism design". In Z. Xiang & D. R. Fesenmaier (Eds.), *Analytics in smart tourism design: Concepts and methods* (pp. 13–29). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44263-1>

EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

Noelia Araújo Vila
Universidade de Vigo
naraujo@uvigo.es

Lucía Rubio Escuderos
Universitat de València
lucia.rubio@uv.es

José Antonio Fraiz Brea
Universidade de Vigo
jafraiz@uvigo.es

Resumen

Este estudio examina el nexo entre la inteligencia turística y la sostenibilidad, con especial atención a la manera en que los Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) incorporan la tecnología para mejorar su gestión sostenible. En un contexto cada vez más digitalizado y sensible al entorno, la inteligencia turística se perfila como una herramienta clave para recopilar, analizar y aplicar datos que fortalezcan la toma de decisiones. Mediante una metodología cualitativa basada en entrevistas en profundidad semiestructuradas con gestores de DTI, se examina la implementación de políticas sostenibles y el papel de herramientas digitales, tales como sistemas de monitoreo en tiempo real, plataformas de participación ciudadana e inteligencia artificial. Los resultados revelan tanto oportunidades como desafíos, ofreciendo orientaciones clave para avanzar hacia modelos turísticos más resilientes, responsables y adaptativos.

Palabras clave: inteligencia turística, sostenibilidad, destinos turísticos inteligentes (DTI), tecnología, gestión sostenible.

1. Introducción

En la actualidad, la gestión turística enfrenta el reto de adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado, competitivo y orientado hacia la sostenibilidad. En este contexto, la inteligencia turística y la sostenibilidad se han consolidado como dimensiones fundamentales para transformar la manera en que se planifican y gestionan los destinos. Este trabajo analiza cómo estas dos dimensiones se integran en los Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), especialmente aquellos que siguen el modelo español promovido por SEGITTUR.

La inteligencia turística permite a los destinos recopilar, analizar y aplicar datos relevantes para respaldar decisiones más informadas y sostenibles (Buhalis & Amaranggana, 2018). Por su parte, la sostenibilidad turística busca equilibrar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades locales (Xing, 2024). A su vez, la convergencia entre tecnología y sostenibilidad se refleja con claridad en los destinos reconocidos como DTI. Estos destinos no sólo cumplen ciertos requisitos técnicos, sino que también implementan herramientas digitales que fortalecen la gestión, la participación ciudadana y la transparencia (SEGITTUR, 2021).

Este estudio propone analizar cómo se aplican las políticas de sostenibilidad en los destinos de la Red DTI promovida por SEGITTUR, evaluando el papel de la tecnología en su implementación. Mediante un enfoque cualitativo basado en entrevistas en profundidad semiestructuradas a gestores turísticos, se busca comprender en qué medida estas políticas están siendo efectivas y qué factores condicionan su éxito.

2. Marco teórico

2.1. *Inteligencia turística: fundamentos y evolución*

Hoy en día, hablar de turismo sin aludir a la inteligencia turística es casi impensable. Esta se ha consolidado como un componente esencial para la

gestión eficiente de los destinos, especialmente en un contexto en el que lo digital, la sostenibilidad y la competitividad se configuran no como tendencias pasajeras, sino como verdaderas exigencias estructurales. Su objetivo principal es dotar a los destinos de la capacidad de recopilar, analizar y utilizar datos valiosos que respalden una toma de decisiones más informada y sostenible (Buhalis & Amaranggana, 2018; Ivars-Baidal et al., 2019).

Esta concepción constituye una evolución natural de los enfoques tradicionales de planificación turística, impulsada por el avance de las tecnologías de la información, el *big data* y la creciente necesidad de adaptación. Tal como indican Femenia-Serra e Ivars-Baidal et al. (2021), la inteligencia turística funciona como un sistema integral de información completo que ayuda a los destinos anticiparse, mejorar la experiencia de la visita y reforzar la sostenibilidad del entorno.

Esta visión encaja directamente con la noción de los DTI, promueven la innovación, la accesibilidad y la sostenibilidad, apoyándose en soluciones tecnológicas avanzadas. Pero no basta sólo con recoger datos: lo verdaderamente relevante es transformarlos en conocimiento aplicable para una gestión más eficaz del destino (Del Chiappa & Baggio, 2015).

En términos analíticos, los especialistas suelen identificar tres dimensiones clave en la organización de la inteligencia turística. En primer lugar, la infraestructura tecnológica, que incluye sensores, plataformas de información accesible, sistemas de geolocalización y redes de conectividad, y que hace posible obtener datos en tiempo real sobre los flujos turísticos, sus patrones de consumo y la valoración de la experiencia. En segundo lugar, el análisis de datos, apoyado en herramientas como el *big data*, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático (Gretzel et al., 2020). Finalmente, la gestión de la información, que supone organizar, compartir y aplicar ese conocimiento. Aquí resultan esenciales la cooperación entre administraciones públicas y actores privados, la transparencia en los procesos y el uso ético de los datos. Según Nuevo-López et al. (2023), la participación activa de todos los agentes

implicados no solo legitima las decisiones, sino que también fortalece la capacidad de adaptación del destino.

En España, el modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), promovido por SEGITTUR bajo la coordinación de la Secretaría de Estado de Turismo, se ha consolidado como una estrategia de referencia para la gestión turística. Dentro de este marco, diversos destinos han puesto en marcha observatorios turísticos y sistemas de inteligencia que procesan datos en tiempo real con el fin de optimizar aspectos como la movilidad, la seguridad y la sostenibilidad, reflejando así la integración práctica de la innovación tecnológica en la gestión de los destinos (Femenia-Serra e Ivars-Baidal, 2021). Durante la crisis sanitaria, la capacidad analítica que facilita el modelo DTI resultó crucial, ya que numerosos destinos implementaron sistemas de seguimiento para ajustar su oferta, regular aforos y mantener informados a los visitantes en un contexto de gran incertidumbre (Nuevo-López et al., 2023).

No obstante, persisten importantes desafíos. Muchos destinos carecen de una estrategia clara para integrar de manera sistemática toda la información a su alcance, lo cual disminuye su potencial de análisis. Otro desafío considerable es la capacitación, pues hacen falta expertos capacitados en interpretar datos, crear visualizaciones prácticas y utilizar herramientas digitales (Gretzel et al., 2020). A pesar de los desafíos, un desarrollo adecuado de la inteligencia turística permite a los destinos comprender mejor a sus visitantes/turistas, anticiparse a lo que necesitan y trazar políticas más inclusivas y ecológicas (Puig-Cabrera et al., 2023).

2.2. Sostenibilidad en el turismo: dimensiones y certificaciones

El turismo en un sector en constante evolución y crecimiento, lo que hace que paralelamente crezcan sus impactos sobre el medio ambiente, las comunidades locales y las economías regionales. Es por eso que cada vez más destinos y empresas están adoptando enfoques que buscan un equilibrio entre el desarrollo turístico y la conservación de los recursos

(Higgins-Desbiolles, 2018). En este contexto, la sostenibilidad se entiende como una forma de gestionar el turismo teniendo en cuenta tres dimensiones clave: la ambiental, la social y la económica (García & Díaz, 2007).

La sostenibilidad ambiental en turismo implica el proteger sus recursos naturales y paisajes. Esto se traduce en acciones concretas como reducir el consumo de agua y energía, gestionar bien los residuos o evitar la masificación de espacios naturales. Según García y Díaz (2007), contar con indicadores ambientales claros ayuda a los destinos a tomar decisiones más responsables y a largo plazo.

El turismo también tiene un fuerte componente humano. No se trata sólo de visitar lugares, sino de conectar con culturas, tradiciones y formas de vida. Por eso, la sostenibilidad sociocultural busca que las comunidades locales no sólo se beneficien del turismo, sino que también participen activamente en su desarrollo. Ochoa y Esteban (2017) subrayan que incluir la voz de las comunidades en la planificación turística es clave, sobre todo en zonas rurales o con poblaciones indígenas.

Finalmente, la viabilidad económica busca que el turismo genere empleo, dé un empujón a las empresas de la zona y ayude al crecimiento sin apoyarse en sistemas inestables o de temporada. Tal como afirma Pérez (2012), un lugar de destino sustentable es el que consigue seguir siendo competitivo sin agotar sus recursos ni provocar diferencias. Esto requiere ampliar la oferta, inclinarse por la novedad y promover una distribución más justa de las ganancias.

En los últimos años, han proliferado diversas certificaciones de sostenibilidad turística que evalúan si destinos y empresas cumplen con estándares ambientales, sociales y de gobernanza. Más allá de constituir un sello de confianza para los visitantes, estas acreditaciones funcionan como herramientas estratégicas de gestión y mejora continua, que refuerzan la competitividad y legitiman las prácticas de los actores turísticos (Serio et al., 2024). Entre las iniciativas más reconocidas se encuentra el Consejo Global de Turismo Sostenible (GSTC), que ha establecido parámetros internacionales que abarcan desde la planifica-

ción del destino hasta la protección del patrimonio cultural y natural, incluyendo el bienestar de las comunidades locales. En una línea complementaria, la certificación *Biosphere*, promovida por el Instituto de Turismo Responsable, destaca por su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, lo que le otorga una proyección más amplia y global. En este sentido, Ochoa y Esteban (2017) subrayan que la adopción de estas normas ha contribuido a mejorar la calidad del servicio y a posicionar los destinos como espacios más responsables.

Pese a los retos asociados a su implementación, las certificaciones representan una oportunidad estratégica: permiten diferenciar destinos en un mercado altamente competitivo, fomentan una cultura de responsabilidad y transparencia, y responden a la creciente demanda de turistas que valoran experiencias auténticas, respetuosas y sostenibles (Puig-Cabrera et al., 2023).

2.3. Sinergias entre tecnología y sostenibilidad en DTI

En los últimos años, los DTI han mostrado que la perdurabilidad y la tecnología no sólo coexisten, sino que su unión puede cambiar el futuro del turismo. Gran parte de sus elecciones se fundamentan en datos. Gracias a herramientas como sensores, plataformas de *big data* o sistemas de información geográfica, los gestores pueden conocer la afluencia en un determinado sitio turístico, cómo se desplazan los turistas, qué gastan o el impacto que generan. Esta información, permite tomar decisiones más equilibradas y sostenibles. Por ejemplo, Márquez Ortiz et al. (2020) afirman que los indicadores tecnológicos ayudan a tasar con mayor exactitud el desempeño ambiental y económico de un sitio. Esto no sólo mejora la planificación, sino que permite anticiparse a posibles problemas, como la saturación de espacios o el uso desmedido de recursos.

Los sitios que poseen certificaciones o distintivos como el modelo DTI de SEGITTUR no sólo cumplen con ciertos estándares, sino que también incorporan herramientas digitales para mejorar su ges-

ción. Esto abarca desde plataformas de participación ciudadana hasta sistemas de transparencia en la toma de decisiones (SEGITTUR, 2024).

Según Puig-Cabrera et al. (2023), la digitalización de la gobernanza turística permite que los destinos se adapten mejor a situaciones cambiantes, como crisis sanitarias o fluctuaciones de la demanda. Además, facilita que residentes y visitantes/turistas tomen parte activa en la creación de un turismo más justo y equilibrado.

La tecnología también está ayudando a cambiar la forma en que entendemos el turismo. Ya no se trata sólo de atraer visitantes/turistas, sino de hacerlo de forma responsable. Algunas ciudades han empezado a usar inteligencia artificial para manejar el tráfico turístico, *blockchain* para asegurar la trazabilidad de productos locales o apps móviles que promueven el consumo en negocios sostenibles (Mountaudon y otros, 2020).

En la actualidad, la incorporación de este tipo de prácticas en destinos turísticos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también genera un valor añadido para los viajeros que buscan experiencias auténticas y respetuosas con el entorno. Numerosos estudios recientes demostraron que este tipo de turismo está en crecimiento, siendo particularmente valorado por quienes priorizan la innovación responsable y la sostenibilidad como parte de la experiencia viajera (He & Timothy, 2024).

3. Metodología

3.1. Objetivo de la investigación

El objetivo principal de este estudio es analizar cómo se integra la tecnología y la sostenibilidad en los destinos de la RED DTI de SEGITTUR. Se busca comprender hasta qué punto la planificación en sostenibilidad se está llevando a cabo gracias al modelo DTI y de qué forma la tecnología está apoyando la gestión sostenible en la práctica, así como explorar factores condicionan su éxito o limitaciones.

3.2. Subobjetivos

Para alcanzar este propósito general, se plantean los siguientes subobjetivos: (1) Identificar las principales políticas de sostenibilidad adoptadas por los DTI, considerando sus dimensiones ambiental, socio-cultural y económica; (2) Explorar las percepciones de los gestores turísticos sobre la utilidad del modelo DTI como herramienta para avanzar hacia el turismo sostenible; (3) Analizar el papel de la tecnología en la planificación y seguimiento de dichas políticas.

3.3. Diseño metodológico

El estudio adopta un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio e interpretativo, adecuado para comprender fenómenos complejos como la sostenibilidad turística desde la perspectiva de los actores implicados. Este enfoque permite captar no solo las acciones formales, sino también las percepciones, tensiones y dinámicas que influyen en la implementación de las políticas sostenibles en contextos locales diversos.

3.4. Técnica de recolección de datos

La técnica principal utilizada ha sido la entrevista en profundidad semiestructurada, por su capacidad para combinar una guía temática con la flexibilidad necesaria para adaptar las preguntas al perfil del entrevistado. La entrevista semiestructurada permite explorar en profundidad las experiencias de los participantes, combinando una guía temática con la flexibilidad necesaria para adaptarse al contexto y al perfil del entrevistado (Brinkmann & Kvale, 2015).

Las entrevistas se organizaron en torno a tres bloques temáticos: 1. Políticas de sostenibilidad implementadas; 2. Percepción sobre el modelo DTI y su impacto en la gestión; 3. Uso de tecnologías y herramientas digitales para la sostenibilidad.

3.5. Selección de la muestra

Se utilizó un muestreo intencional, dirigido a responsables técnicos y políticos del área de turismo en destinos de la Red DTI de SEGITTUR. Se realizaron un total de 5 entrevistas de 90 minutos de duración durante el mes de mayo de 2025 a técnicos de turismo de cuatro destinos españoles y uno iberoamericano. Uno de los destinos españoles tiene el distintivo DTI (nivel 4) y el resto de destinos están en el proceso, pero en una fase avanzada (nivel 3). Hay que tener en cuenta que para alcanzar la distinción (llegar al nivel 4), es necesario haber cumplido con un 80% en todos los requisitos e indicadores DTI y, actualmente, de los 501 miembros de la Red DTI, hay 10 destinos certificados, siete de los cuales son españoles y tres iberoamericanos. Las entrevistas fueron grabadas (con consentimiento informado), transcritas y analizadas mediante un enfoque de análisis temático (Braun & Clarke, 2006). Se garantizó la confidencialidad de los participantes y el uso ético de la información recopilada. A cada entrevistado se le asignó un código identificador y se clasificó según características relevantes para el análisis, como el tipo de destino, la población y la región de procedencia. En total, tres de los destinos correspondían a ámbitos rurales con menos de 10.000 habitantes, ubicados en Castilla y León y Cantabria; uno se trataba de un destino cultural del País Vasco, con más de 100.000 habitantes; y otro correspondía a un destino internacional en Colombia, también con más de 100.000 habitantes y un producto turístico principal enfocado en la naturaleza.

4. Resultados

4.1. Políticas de sostenibilidad implementadas

Los entrevistados coinciden en señalar que el modelo DTI ha impulsado o consolidado diversas estrategias de sostenibilidad en sus territorios, aunque con distintos niveles de avance y enfoque según el contexto local. En general, se observa una integración progresiva de políticas en

los ejes ambiental, social, económico y de gobernanza, aunque con desafíos persistentes, especialmente en innovación y digitalización.

Desde una perspectiva ambiental, varios destinos han fortalecido su compromiso con la sostenibilidad a través de planes específicos, como la certificación *Biosphere*, la Carta Europea de Turismo Sostenible o la participación en iniciativas como *Green Destinations*. Como señaló E5: “En temas de sostenibilidad hace muchos años que ya estamos en ello [...] pasamos del 70%, que son sobre todo estos dos pilares, estos dos ejes, los que nos han hecho subir mucho la puntuación.”

En el ámbito de la gobernanza, se destaca la creación de mesas de trabajo temáticas y la colaboración interinstitucional como mecanismos clave para la toma de decisiones participativa. E5 lo resume así: “Tenemos una mesa de trabajo para temas de turismo activo, para temas de cultura, para temas de gastronomía [...] periódicamente nos reunimos con ellos para avanzar conjuntamente”. No obstante, también se identifican limitaciones estructurales. Algunos destinos ya partían de una base sólida antes de adoptar el modelo, lo que ha reducido su margen de mejora. Como expresó E1: “Ya estamos haciendo las cosas bien [...] el margen de mejora es mucho menor”. Otros enfrentan dificultades en innovación y digitalización, como lo indica E4: “En innovación es donde estamos más flojitos [...] hay poca iniciativa privada”. Se reconoce que la metodología DTI ha contribuido a ordenar y formalizar procesos, mejorar la calidad de vida de los residentes y recuperar la identidad territorial. E3 lo resume con claridad: “Lo que busca el DTI es mejorar la calidad de vida del residente, la experiencia del turista [...] estamos recuperando la identidad de Ciudad Bonita”.

En lo que respecta a un diseño específico de estas políticas para la distinción o su existencia previa, las respuestas revelan una diversidad de situaciones en cuanto al origen de las políticas de sostenibilidad implementadas en los destinos. En términos generales, se identifican tres escenarios principales: políticas preexistentes que se alinearon con la certificación DTI, políticas diseñadas específicamente para cumplir con los requisitos

del proceso, y contextos donde la planificación estratégica aún es incipiente o inexistente. Una parte significativa de los entrevistados señala que muchas de las políticas ya estaban en marcha antes de iniciar el proceso DTI. Estas acciones previas, en su mayoría vinculadas a la gobernanza y la sostenibilidad, fueron posteriormente integradas y reforzadas bajo el marco del DTI. Como expresó E5: “Nosotros ya estábamos trabajando desde hacía mucho tiempo en temas de gobernanza y sostenibilidad [...] lo que vimos es que el DTI nos daba una visión más transversal”.

En otros casos, la certificación actuó como catalizador para estructurar o formalizar políticas que hasta entonces eran dispersas o informales. E5 también menciona: “Al ver esto decidimos dentro del PCTD integrar una acción de DTI [...] hicimos la diagnosis y estamos empezando ya a emprender acciones”. Sin embargo, también se evidencian contextos donde la planificación es débil o inexistente, lo que limita la efectividad del proceso de certificación. E2 lo expresa de forma contundente: “Nos faltan los planes. Ese es el tema. En este ayuntamiento no hay planes de nada. Está todo un poco al libre albedrío”.

Asimismo, algunos destinos emergentes han comenzado a desarrollar políticas en el marco de programas de financiación más amplios, como los fondos europeos o planes de dinamización turística. E4 comenta: “Es una comarca incipiente [...] ahora tienen en marcha este plan de sostenibilidad de destinos turísticos [...] no es un destino consolidado”. Se destaca también la existencia de colaboraciones institucionales previas que facilitaron la incorporación al modelo DTI, como en el caso del País Vasco. E1 señala: “Basque Tour estaba en colaboración con SEGITTUR para la implementación del DTI [...] podíamos entrar como destino piloto”.

4.2. Percepción sobre la certificación DTI y su impacto en la gestión

Las respuestas reflejan que, si bien el modelo DTI ha impulsado ciertos cambios en la gobernanza turística, estos no siempre se perciben como

una consecuencia directa del proceso. En muchos casos, los cambios han sido graduales, vinculados más a la necesidad de adaptación organizativa y a la planificación estratégica que a la certificación en sí misma.

Algunos entrevistados expresan dudas sobre la causalidad directa entre el modelo y los cambios en la gobernanza. Como señala E1: “No tengo claro que sea una consecuencia de entrar [...] hay destinos que ya estaban haciendo las cosas muy bien antes de entrar en la metodología”. Sin embargo, otros destacan avances concretos, como la creación de comités DTI, la mejora en la coordinación interdepartamental y la incorporación de nuevos perfiles técnicos. E5 comenta: “Hemos creado el comité DTI, hemos integrado un responsable de innovación, de medio ambiente, de accesibilidad [...] la idea es ir trabajando en ello progresivamente”.

La participación ciudadana y del sector privado sigue siendo limitada, aunque se han implementado mecanismos indirectos como encuestas de satisfacción. E2 lo explica así: “No conseguimos una participación directa [...] pero sí obtener toda la información que nos ayude a la hora de hacer esa planificación”. En algunos casos, la falta de estructura administrativa dificulta la implementación de una gobernanza más robusta. E4 señala: “Aquí no hay departamentos [...] no es que haya un departamento de turismo, de urbanismo... no existe eso”.

También se identifican obstáculos relacionados con la rotación de personal y la dependencia de ciclos políticos, lo que afecta la continuidad del proceso. E3 advierte: “Al entrar el nuevo alcalde, todas las personas del DTI salieron [...] eso nos hizo perder mucho tiempo en el desarrollo”. A pesar de estas dificultades, se percibe una tendencia hacia una gobernanza más técnica y planificada, con una visión a medio y largo plazo. E5 resume esta evolución: “Tenemos 4 años por delante hasta la renovación del DTI [...] es marcar, pautar bien los pasos e ir avanzando progresivamente”.

4.3. Uso de tecnologías y herramientas digitales para la sostenibilidad

Las respuestas evidencian una implementación desigual de tecnologías digitales en los destinos analizados, condicionada principalmente por la disponibilidad de recursos económicos, la infraestructura tecnológica local y el grado de profesionalización del sector turístico. Aunque algunos territorios han avanzado en la digitalización de ciertos procesos, otros aún enfrentan importantes limitaciones estructurales.

En general, se observa una preferencia por soluciones tecnológicas básicas y sostenibles en el tiempo, como páginas web optimizadas, sistemas de reservas centralizadas y herramientas de recopilación de datos mediante códigos QR. E1 lo resume así: “Centramos toda nuestra energía y recursos en la web [...] no somos partidarios de hacer una app en este momento”.

En algunos casos, se están desarrollando proyectos más ambiciosos, como oficinas inteligentes de turismo (Smart Office), plataformas de perfilación del turista y sistemas de información georreferenciada. E3 describe: “Estamos trabajando duro para terminar con una app donde la gente pueda mirar georreferenciada toda la ciudad y lo que tiene que ofrecer [...] queremos meter ahí el observatorio de turismo”. También se han incorporado tecnologías aplicadas a la sostenibilidad ambiental, como estaciones de carga para vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas, mejoras en eficiencia energética y experiencias inmersivas con realidad aumentada. E5 señala: “Se han instalado puntos de recarga, estaciones de alquiler de bicicletas eléctricas [...] y se ha contabilizado realidad aumentada en algunos recursos turísticos”. No obstante, varios entrevistados destacan las dificultades económicas como principal barrera para la innovación tecnológica. E2 comenta: “El tema tecnológico implica dinero y en un ayuntamiento así es complicado”. Esta limitación se agrava en contextos rurales o con baja conectividad, donde incluso mantener una central de reservas resulta inviable. E4 advierte: “Muchos hostele-

ros tienen problemas con la conectividad [...] ¿cómo vas a pedirles que tengan una central de reservas si ni siquiera pueden cobrar con tarjeta?”.

Finalmente, se reconoce el potencial de la tecnología para mejorar la gestión de flujos turísticos, la accesibilidad y la sostenibilidad, aunque su implementación depende en gran medida de la financiación externa y de la planificación a largo plazo. Como concluye E5: “La tecnología nos puede ayudar en muchas cosas [...] pero tenemos que ver desde dónde lo podemos financiar y cómo”.

5. Discusión y conclusiones

El modelo DTI se ha posicionado, en la práctica, como una herramienta organizativa que estructura la acción pública y privada, más que como el motor inicial de la transformación hacia la sostenibilidad turística. Este matiz resulta relevante si se considera que, como señala el marco teórico, la inteligencia turística implica no sólo gestionar datos, sino convertirlos en conocimiento útil para una toma de decisiones más inclusiva y sustentable (Buhalis & Amaranggana, 2018; Femenia-Serra e Ivars-Baidal, 2021). Los destinos analizados ya contaban con propuestas previas en materia de sostenibilidad, y el enfoque DTI ha impulsado la articulación de dichas iniciativas; sin embargo, persisten brechas en la planificación, especialmente en áreas donde la estructura institucional es débil o los recursos son escasos.

Este hallazgo dialoga directamente con los desafíos identificados en el marco teórico: la falta de estrategias sistemáticas para integrar la información turística y la escasez de capacitación especializada dificultan la consolidación de destinos verdaderamente inteligentes (Gretzel et al., 2020). Además, las dificultades habituales —como el cambio de personal y la rotación política— demuestran que la continuidad y el impacto de las políticas DTI dependen de la capacidad de las administraciones para gestionar el conocimiento de forma colaborativa y persistente.

El avance tecnológico, otro eje fundamental en el análisis teórico, muestra una notable desigualdad entre territorios. Mientras algunos destinos logran implementar sistemas sofisticados —como oficinas inteligentes, plataformas de gestión turística y soluciones basadas en realidad aumentada—, otros apenas disponen de webs informativas o sistemas básicos de reservas. Este contraste confirma que la apropiación tecnológica no sucede únicamente por la presencia de infraestructura, sino por la capacidad de convertir los datos en acción significativa, tal como destacan Del Chiappa & Baggio (2015). A esto se suma el reto de acceder a recursos financieros y personal experto, sobre todo en zonas rurales y de baja conectividad, lo que limita el uso avanzado y ético de la tecnología (Gretzel et al., 2020).

Este panorama impacta, a su vez, en la sostenibilidad turística. Aunque las certificaciones y los distintivos como el GSTC o *Biosphere* ofrecen marcos de referencia sólidos, la aplicación real de sus estándares depende del contexto organizativo y tecnológico de cada destino y de su capacidad para adaptarlos a necesidades locales (Puig-Cabrera et al., 2023; Ochoa y Esteban, 2017). Aquí la coordinación entre actores públicos y privados, junto con la participación comunitaria, ya señaladas como claves en el marco teórico, son factores determinantes para que la tecnología y la sostenibilidad avancen de forma sinérgica y equitativa.

Por último, la principal limitación del estudio —el tamaño reducido de la muestra— invita a que futuras investigaciones profundicen en el análisis comparativo y longitudinal de distintos tipos de destinos, incorporando la dimensión tecnológica y sus implicancias para la sostenibilidad turística. En línea con la visión teórica, resulta esencial indagar cómo el acceso, la interpretación y el uso colectivo de los datos fortalecen la gobernanza, la resiliencia y la competitividad de los destinos.

6. Referencias bibliográficas

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2014). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2014, December). "Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services". In *Information and communication technologies in tourism 2015: Proceedings of the international conference in Lugano, Switzerland, February 3-6, 2015* (pp. 377-389). Cham: Springer International Publishing.
- Del Chiappa, G., & Baggio, R. (2015). "Knowledge transfer in smart tourism destinations: Analyzing the effects of a network structure". *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 145-150.
- Femenia-Serra, F., & Ivars-Baidal, J. A. (2021). "Do smart tourism destinations really work? The case of Benidorm". *Asia Pacific journal of tourism research*, 26(4), 365-384.
- García, J. I. R., & Díaz, M. M. (2007). "Los indicadores de sostenibilidad en el turismo". *Revista de Economía, Sociedad, Turismo y Medio Ambiente: RESTMA [en línea]*, (6), 27-62.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). "Smart tourism: foundations and developments". *Electronic markets*, 25, 179-188.
- He, L., & Timothy, D. J. (2024). "Authentic or comfortable? What tourists want in the destination". *Frontiers in sustainable tourism*, 3, 1437014.
- Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Mazón, J. N., & Perles-Ivars, Á. F. (2019). "Smart destinations and the evolution of ICTs: a new scenario for destination management?". *Current Issues in Tourism*, 22(13), 1581-1600.
- Márquez Ortiz, L. E., Cuétara Sánchez, L. M., Bernardo Vélez, J. L., & Mera Ponce, D. (2020). "Sistema de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad económica del sector hotelero en la parroquia Crucita, Manabí, Ecuador". *Sistema*, 41(03).
- Nuevo-López, A., del Vas, G. M., & Puig-Cabrera, M. (2023). "Consecuencias y resiliencia del turismo ante el impacto de la pandemia desde una visión de la gestión a escala local para el caso de Málaga". *Revista de Estudios Andaluces*, (45), 167-189.

- Ochoa, F. A., & Esteban, N. R. R. (Eds.). (2017). *La implementación de las normas técnicas sectoriales en turismo sostenible en Colombia*. U. Externado de Colombia.
- Pérez, R. M. I. (2012). "Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones". *Teoría y praxis*, (11), 102-126.
- Puig-Cabrera, M., Martínez-del Vas, G., Beltrán-Bueno, M. Á., & Nuevo-López, A. (2023). "Tourism towards the well-being of small island developing states: Tourism agenda 2030". *Tourism Review*, 78(2), 614-629.
- SEGITTUR. (2021). "Manual de certificación de destinos turísticos inteligentes". *SEGITTUR*.
- Serio, R. G., Dickson, M. M., de Graaff, T., & Pels, E. H. (2024). "Environmental policies as a pull factor for tourists? Insights from Italy". arXiv preprint arXiv:2404.08696.
- Xing, W. (2024). "Sustainable tourism: Pathways to environmental preservation, economic growth, and social equity". *Applied and Computational Engineering*, 66(1), 166-171.

APRENDIZAJES Y RETOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE DESTINOS INTELIGENTES ESPAÑOL EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE COLOMBIA

Ledys López Zapata; Tatiana Muñoz Vélez, Johan Gómez Gómez, Angelica Carmona Sánchez

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

ledys.lopez@colmayor.edu.co, Tatiana.munoz@colmayor.edu.co, johan.gomez@colmayor.edu.co, angelica.carmona@colmayor.edu.co

Resumen

Este artículo analiza el proceso de implementación del modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) desarrollado por SEGITTUR en España, en las ciudades colombianas de Medellín, Bogotá, Cali y Bucaramanga, entre los años 2020 y 2024. Se utilizó un enfoque cualitativo basado en entrevistas con actores claves del proceso en cada ciudad. Los resultados identifican aprendizajes, retos y patrones comunes en la implantación del modelo al contexto colombiano. La gobernanza se configura como el eje más determinante para el éxito del modelo, mientras que los ejes de accesibilidad y tecnología se configuran como los de mayores oportunidades de mejora. Por otro lado, el reto que permea la gestión de los cuatro destinos es la sostenibilidad del modelo ante los cambios de gobierno. El estudio concluye que el modelo DTI no es solo un modelo de gestión del destino, sino un modelo de gestión del cambio que implica profundas transformaciones culturales que trascienden lo técnico, y requieren una madurez institucional para construir una visión compartida y sostenerla en el tiempo.

Palabras clave: inteligencia turística, destinos turísticos inteligentes, complejidad, gestión del cambio, modelos de gestión turística.

1. Introducción

La transición de un destino turístico hacia un modelo de gestión basado en inteligencia turística representa un proceso de gestión del cambio y una transformación en las estrategias de gestión del destino. El modelo de Destino Turístico Inteligente (DTI), originado en España, desarrollado inicialmente por SEGITTUR y posteriormente avalado por la Secretaría de Estado de Turismo y la Red Española de Destinos Inteligentes (Red DTI), se ha convertido en un referente a nivel internacional (J. Ivars-Baidal et al., 2024) exportándose como un modelo de gestión integral a otras esferas del mundo (Rucci et al., 2025).

Este reconocimiento como modelo referente para la gestión de destinos ha influido en la conceptualización del turismo inteligente a nivel internacional (J. A. Ivars-Baidal et al., 2021) y ha contribuido al desarrollo de marcos y políticas en América Latina y Europa (J. Ivars-Baidal et al., 2024). Destinos latinoamericanos como Tequila (México), Medellín, Bogotá y Santiago de Cali (Colombia), Asunción (Paraguay) y Montevideo (Uruguay) se han interesado en iniciar el proceso de distinción y transformación de la mano de la entidad española SEGITTUR (s.f.), sin embargo, no son los únicos destinos latinoamericanos que han emprendido este camino hacia la transformación en un DTI (Rucci et al., 2025).

No obstante, el proceso de expansión al mundo y su adopción como un modelo de gestión de destinos fuera de España ha enfrentado dificultades debido a factores institucionales y de gobernanza en los contextos receptores (Errichiello y Micera, 2021; Ivars-Baidal et al., 2024) y dista mucho de considerarse una adaptación generalizada. El modelo español se ha caracterizado por una fuerte presencia institucional impulsada desde entidades del orden nacional como la secretaria de Estado de Turismo de España a través de SEGITTUR, por una metodología de alcance país o región, como es el caso del modelo de la comunidad valenciana impulsado por INVAT – TUR. Por ser ejemplo de continuidad de una política pública que comenzó con la transformación digital y que se enmarca hoy dentro

del modelo de DTI y por tener profesionales formados en el tema y empresas que apoyan la implementación (Rucci et al., 2025).

En Colombia, cuatro ciudades capitales emprendieron este camino de transición hacia un DTI en el período comprendido entre los años 2020 y 2023. Se convirtieron en iniciativas lideradas desde lo local, que ocurrieron bajo la ausencia de una orientación desde el ámbito nacional. Medellín, Bogotá, Cali y Bucaramanga realizaron sus procesos de diagnóstico como DTI utilizando la metodología de SEGITTUR y bajo el acompañamiento de dicha entidad. Las cuatro ciudades reflejan distintos enfoques, motivaciones, ritmos y resultados, pero también, patrones comunes de implementación, retos y aprendizajes claves sobre la exportación del modelo español al contexto Latinoamericano.

Este artículo analiza la experiencia de implementación de la metodología DTI española en las cuatro ciudades colombianas, desde una perspectiva comparativa y bajo un enfoque cualitativo. Se utilizó la entrevista a profundidad como técnica y el análisis de contenido como método de sistematización de los resultados. Los informantes claves de esta investigación fueron los directores de los Organismos de Gestión de Destino de las cuatro ciudades, que para esa época lideraron la iniciativa. Estas entrevistas fueron complementadas con otras realizadas a los perfiles técnicos que acompañaron el proceso de implementación en cada ciudad.

2. Referentes conceptuales

2.1. *Inteligencia turística*

En sus orígenes el concepto de inteligencia turística estuvo netamente ligado a la infraestructura tecnológica, la implementación de las TIC en los procesos y en general el uso de la tecnología para enfrentar los desafíos urbanos, sociales, ambientales y fomentar la prosperidad (Boes et al., 2016). Posteriormente otras publicaciones científicas abordan el elemento humano en esa concepción de inteligencia, donde las personas y la

tecnología están conectadas y son percibidas como actores iguales en un proceso de creación de nuevas formas de colaboración humana mediante el uso de las TIC para obtener mejores resultados y procesos de gobernanza más abiertos (Meijer & Bolívar, 2016). Sin embargo, la comprensión del elemento humano y las forma como interactúa con la tecnología para co-crear valor y por ende inteligencia en los destinos es limitada (Boes et al., 2016). Avanzar en la construcción del concepto de inteligencia turística supone establecer como punto de partida la comprensión del turismo desde la teoría de la complejidad y de los destinos turísticos como ecosistemas complejos con una amplia gama de partes interesadas que, en última instancia, colaboran para crear valor para sí mismas y para los demás (Boes et al., 2016). Bajo esta mirada el turismo es visto como sistema complejo que permea dimensiones que van más allá de la esfera económica (como actividad productiva) o de la esfera política (como actividad de desarrollo), lo cual conlleva a la necesidad de entender sus implicaciones en la organización social (Franco et al., 2020).

Visto bajo el lente de la complejidad, el turismo debe avanzar en la construcción de marcos metodológicos que permita alcanzar la armonía entre los componentes del sistema complejo (Castillo Nechar et al., 2022). En este sentido, la inteligencia turística actúa como un marco metodológico que permite una gestión integrada de componentes dispersos.

Algunos enfoques tradicionales han tomado el destino turístico como unidad de análisis y lo han conceptualizado mediante esquemas de cadenas de valor lineales, donde cada actor hace una contribución secuencial a un resultado o producto final. En su lugar, el sistema complejo lo concibe como una red dinámica donde interactúan diferentes actores entre sí, formando un todo específico (el destino turístico), el cual está interrelacionado con el medio ambiente (Boes et al., 2016). Esta comprensión de sistema complejo es fundamental para comprender el concepto de inteligencia turística como resultado de las interacciones complejas entre componentes tecnológicos, sociales y organizacionales. Los DTI comprenden el destino como un sistema dinámico que utiliza la tecnología y gobernanza para crear un entorno urbano más sosteni-

ble, eficiente y conectado, donde los ciudadanos y turistas desempeñan un papel activo en la co-creación de soluciones (Rucci et al., 2025)

Como lo destacan Meijer & Bolívar (2016) la gobernanza de las ciudades inteligentes no es una cuestión tecnológica, sino un proceso complejo de cambio institucional y en ese sentido la inteligencia turística se puede asumir como esa forma de pensamiento en función del cambio.

2.2. Los Smart Destination

A medida que el turismo se enfrentaba a nuevos retos derivados de la globalización, la presión sobre los recursos y los cambios en las formas de viajar comenzó a gestarse una visión particular de esta lógica aplicada al turismo, el *Smart Tourism*. Este enfoque del turismo inteligente adopta como base herramientas como el *Big Data*, el Internet de las Cosas, la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Su intención estaba orientada a adaptar los servicios turísticos a las necesidades del visitante y a permitir una gestión más eficiente y sostenible de los destinos (Gretzel et al., 2015). Hoy en día, es común ver cómo se aprovechan los datos en tiempo real para anticipar flujos turísticos o ajustar la oferta según los diferentes tipos de viajeros (Huang et al., 2015).

Algunas investigaciones mencionan que no basta con incorporar tecnología para hablar de turismo inteligente. Si bien este enfoque se limita a lo técnico, desconoce la realidad social y cultural de los lugares que deberían ser tenidos en cuenta para hablar de un concepto más integral Xiang et al. (2015) sugieren entender el turismo inteligente como una forma de pensar el desarrollo turístico, en la que la tecnología se pone al servicio de procesos más amplios, como la inclusión, la colaboración o la adaptación a lo local.

En ese sentido, Gretzel et al. (2015) establecen una diferencia clara entre el *e-Tourism*, que busca digitalizar procedimientos, y el *Smart Tourism*, que implica una integración entre lo físico y lo digital, lo público y lo privado, ya que pone el foco en las relaciones entre actores y en cómo

se toman las decisiones, más que en los dispositivos o las plataformas tecnológicas implementadas para hacer más eficiente la gestión.

El concepto de *Smart Destinations* o destinos turísticos inteligentes ha tomado relevancia en los últimos años. Estos espacios han ido más allá de la innovación tecnológica, integrando principios como la accesibilidad, la sostenibilidad y una gestión más participativa. Para

Para Ivars-Baidal & Vera Rebollo (2019) un destino inteligente organiza y usa la información para tomar decisiones que mejoren tanto la experiencia del visitante como la vida de quienes habitan el territorio. Instituciones como SEGITTUR (2015) destaca que un destino inteligente debe conectar infraestructura digital con bienestar social, procurando un acceso equitativo a los servicios turísticos.

3. Métodos

La investigación fue realizada bajo un enfoque cualitativo y de tipo descriptiva, con el propósito de comprender los aprendizajes y retos de la implementación del modelo DTI en Colombia desde la experiencia de actores clave a nivel nacional y local. La técnica principal de recolección de información fue la entrevista en profundidad, se desarrollaron un total de ocho (8) entrevistas semiestructuradas de forma virtual, a partir de un enfoque de caso múltiple con muestreo intencional que buscó identificar informantes con experiencia directa en la implementación del modelo en el país. Se entrevistaron exdirectores de turismo, funcionarios técnicos y líderes de programas en el ámbito nacional y en las ciudades de Medellín, Bogotá, Cali y Bucaramanga. Desde una mirada Institucional del orden nacional se entrevistaron tres (3) funcionarios del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo del país que tuvieron relación con la estrategia DTI en diferentes momentos de la historia. Para el caso de los destinos de análisis se entrevistó a los directores o secretarios de turismo que lideraron y se abanderaron de la implementación de la estrategia en cada ciudad entre los años 2020-2023. Se realizaron dos (2) entrevistas para Bogotá, y una (1) para Medellín, Cali, Bucaramanga.

Las entrevistas siguieron un guion flexible con preguntas orientadas a tres dimensiones: a) contexto y motivaciones de la implementación del modelo (origen del concepto, referentes internacionales, procesos de capacitación y transferencia de conocimiento); b) experiencias y resultados en cada ciudad (procesos de diagnóstico, avances en los ejes del modelo, retos enfrentados); y c) proyecciones y visión a futuro (rol del Gobierno Nacional, continuidad institucional, sostenibilidad del modelo y relación con comunidades y empresarios). Las preguntas se adaptaron según el rol de cada persona dentro de la adopción del modelo.

El análisis de datos se realizó mediante la técnica de análisis de contenido, apoyado en herramientas de codificación temática y minería de datos cualitativos, asistido con inteligencia artificial. El proceso incluyó tres fases: primero, la transcripción de las entrevistas; segundo, la codificación abierta de los textos para identificar categorías emergentes y tercero, la codificación axial para reconocer patrones comunes y relaciones entre categorías.

El uso combinado de fuentes primarias (entrevistas) y secundarias (documentos oficiales, comunicados institucionales y notas de prensa) permitió triangular la información.

4. Resultados

4.1. Caracterización del proceso DTI y principales resultados del diagnóstico

Según los entrevistados, el modelo DTI llegó inicialmente a Medellín como parte de una visión de ciudad innovadora. Posteriormente, se expandió a otras ciudades como Bogotá, Cali y Bucaramanga como una necesidad de vincular el turismo a otras agendas de ciudad que superaran la mirada exclusivamente sectorial que había marcado la gestión de este sector en el país. Este proceso coincidió con un período donde el liderazgo de los OGD en cada una de estas ciudades estuvo conduci-

do por perfiles técnicos, personas formadas o con experiencia y conocimiento en turismo, lo que permitió una comprensión de las ventajas del modelo, más allá de las necesidades y discusiones políticas de evidenciar resultados en el corto plazo.

El proceso realizado en cada ciudad estuvo condicionado por la necesidad de superar los problemas técnicos, jurídicos y financieros relacionados con la contratación de servicios de consultoría a una entidad extranjera como SEGITTUR, dadas las dificultades relacionadas con las normativas que regulan la contratación pública en Colombia. Este primer momento propició la articulación entre las cuatro ciudades mediante procesos de transferencia de conocimiento liderados inicialmente por Medellín y posteriormente Bogotá.

Los procesos de diagnóstico y seguimiento se realizaron entre los años 2020 al 2023 en las cuatro ciudades (tabla 1). Los resultados fueron disímiles, no obstante, los aprendizajes y retos son compartidos, aunque en estadios diferentes de desarrollo. Bogotá tuvo el desempeño más alto en el primer diagnóstico. Según los entrevistados este resultado fue el producto de una concepción del DTI como estrategia transversal y no como iniciativa aislada: *“turismo en el territorio inteligente, turismo en el POT turismo en la agenda de seguridad, turismo en seguridad alimentaria”*. En el proceso de seguimiento Medellín obtuvo el mejor desempeño, ya que el modelo se incorpora dentro del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023, *“donde la tecnología y la innovación se establecieron como habilitadores de la transformación”*.

Al momento de la escritura de este artículo Bogotá continuaba con la ejecución del plan de acción y en solicitud de visita de renovación a SEGITTUR. La razón de la continuidad de la estrategia se justifica desde la inclusión del modelo en una política pública de turismo que de forma vinculante lleva al gobierno entrante a darle continuidad al proceso. Caso contrario sucedió en Medellín, con el cambio de gobierno se suspendió la ejecución del plan de acción y todo el modelo DTI. Si bien las razones no

son argumentadas públicamente, se manifiesta desde el OGD municipal que van a continuar con el modelo país cuando este se implemente.

Para el caso de Cali, continuaron con el proceso, pero bajo la metodología de la Red Iberoamericana de DTI por considerarla de un alcance adecuado para el grado de desarrollo de la ciudad. Finalmente, Bucaramanga refleja un caso de implementación accidentada, con una calificación inicial baja y con poco respaldo político.

Tabla 1. Resultados Globales Diagnósticos DTI en las cuatro ciudades de Colombia

Ciudad	Inicio del Proceso	Resultado Diagnóstico inicial	Resultado Diagnóstico más reciente	Estado actual del proceso
Medellín	2020	64,1% (2020)	87,4% (2022)	No se realizó auditoria de seguimiento por cambio de gobierno, no continúan con el proceso
Bogotá	2021	71,9% (2021)	82,5% (2023)	Continúan con el proceso con la metodología SEGITTUR
Cali	2021	41% (2022)	No actualizado	Continúan con el proceso con la metodología de la red Iberoamericana de DTI
Bucaramanga	2023	24,6% (2023)	No actualizado	No se pudo acceder a la información del estado actual

Fuente: Elaboración propia

Las puntuaciones por eje evidencian resultados desiguales en cada destino. Medellín presentó el desempeño más alto en los ejes de gobernanza (96.8), tecnología (81.8), sostenibilidad (91.3) y accesibilidad (90.4). Así como un importante avance entre el diagnóstico inicial (2020) y el seguimiento posterior (2022). Bogotá presentó el mejor desempeño en el eje de innovación (77.9). Cali por su parte presenta importantes oportunidades de mejora en todos los ejes, siendo gobernan-

za el eje de mayor avance. Los resultados del diagnóstico en la ciudad de Bucaramanga se han visto envueltos en un contexto de hermetismo institucional, dado el bajo desempeño obtenido e intensificado por el cambio de administración, lo cual ha dificultado el acceso a información y limitando la posibilidad de comprender a fondo los desafíos del proceso, por esta razón los ejes se presentan sin dato (tabla 2).

Por otro lado, conviene resaltar que si bien Medellín y Bogotá realizaron ambos procesos de diagnóstico y seguimiento. Medellín enfrentó un desafío adicional relacionado con la modificación en la metodología y número de indicadores de SEGITTUR, lo cual implicó ajustes en los mecanismos y herramientas de comparación y seguimiento.

El avance de Medellín en todos los ejes se explica a partir de la estrategia de gestión implementada desde el OGD. La meta trazada en el plan de desarrollo municipal de convertirse en el primer destino turístico inteligente de Colombia llevó a estructurar e implementar todos los planes de acción del destino en función de la hoja de ruta trazada en el primer diagnóstico, invertir los recursos financieros en proyectos que generaran atracción de visitantes, pero también desarrollo territorial y vincular a otros actores dentro de la administración municipal a través de los comités DTI por ejes.

Bogotá explica su avance desde la construcción de redes y vinculación de actores. Llevar el tema al Consejo Distrital de Turismo, comités sectoriales, embajadores por secretaría como una estrategia de articulación intersectorial. En palabras de la entrevistada *“No puede ser una moda”, “Todos hacemos parte de la estrategia”*

Para el caso de Cali, si bien los resultados no fueron los esperados los entrevistados consideran que con el proceso se cumplió la expectativa. El mayor motivador fue superar el aislamiento: *“la Secretaría de Turismo, siempre era una Secretaría que iba sola por allá, caminando de cierta forma, y DTI y toda la metodología hace que sí o sí para sacarlo adelante... tenga que haber una articulación muy grande con muchísimas*

otras secretarías”. Buscaban estructura a largo plazo más allá de acciones aisladas: *“esto nos permitiría tener un plan mucho más estructurado”*.

En Bucaramanga el proceso inicia con una motivación de quien lideraba la OGD de dejar un legado para la ciudad más allá de hacer grandes festividades, *“algo que realmente le pueda servir a la sociedad para seguirse fortaleciendo, para seguir innovando”*. Sin embargo, no fue asumido como una prioridad por la alta dirección municipal y con el cambio de director el proceso se desarticuló.

Tabla 2. Resultados por eje del diagnóstico

Ciudad	Año	Gobernanza	Innovación	Tecnología	Sostenibilidad	Accesibilidad
Medellín	2020	66.0	88.0	69.0	70.5	26.8
Medellín	2022	96.8	65.4	81.8	91.3	90.4
Bogotá	2021	78.8	82.2	77.7	63.4	74.6
Bogotá	2023	92.8	86.5	77.9	81.3	81.2
Cali	2022	50.3	33.2	35.6	49.8	25.4
Bucaramanga	2023	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato

Fuente: Elaboración propia

4.2. Patrones comunes en la implementación del modelo DTI

La implementación del modelo DTI en los destinos colombianos evidenció que la gestión y el liderazgo para la adopción y, en algunos casos la implantación de este modelo estuvo impulsado de manera individual por personas con visión integral y estratégica del destino quienes abanderaron su puesta en marcha a partir del propósito de adoptar un modelo de gestión estratégico, transversal a diversos sectores y desligados de la sombra de la política nacional que obligara su adopción. Lo que derivó en la necesidad e interés de articular instituciones y dependencias dentro de las mismas alcaldías, junto con actores del sector privado, mejorando sus capacidades estratégicas.

Los cuatro destinos encontraron en el modelo DTI una oportunidad para posicionarse en el ámbito internacional como destinos innovado-

res y con esto, vincular el turismo con políticas públicas de otros sectores que permitieran fortalecer sus capacidades hacia una gestión efectiva. Medellín y Bogotá fueron los primeros destinos reconocidos con el distintivo de Destinos Turísticos Inteligentes en Colombia. Entre las estrategias adoptadas se destacan la implementación del diagnóstico y el plan de acción como herramientas para la toma de decisiones y de mejora continua, así como la conformación de equipos técnicos cualificados que acompañaron cada uno de los ejes.

La adaptación por parte de los destinos del modelo DTI de SEGITTUR se realizó de acuerdo con el contexto de cada ciudad siguiendo los ejes que establece el modelo lo que generó tensiones frente a las capacidades de las instituciones.

5. Discusión

Esta investigación permitió contrastar y poner en diálogo la teoría de la complejidad aplicada al turismo y, el concepto de inteligencia turística como marco metodológico para comprender y tangibilizar esa complejidad a partir de la experiencia concreta de las ciudades colombianas en la implementación del modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) del gobierno español.

Los hallazgos reafirman la importancia de la gobernanza como eje articulador de gran importancia para el éxito del modelo, como se evidencia en los casos de Medellín y Bogotá. Ambas ciudades lograron integrar esta apuesta en sus planes de desarrollo y movilizar diversos actores (públicos, privados, academia) lo que facilitó la implementación y amplia difusión del modelo.

Particularmente Bogotá, logró institucionalizar el DTI en su política pública, lo que permitió su continuidad tras el cambio de gobierno. Este hallazgo confirma lo determinado por Meijer & Bolívar (2016), quienes sostienen que la inteligencia en las ciudades es un proceso de transformación institucional, más que la simple incorporación de tecnología.

Los resultados de Medellín y Bogotá validan este concepto y demuestran que el éxito del modelo no está directamente relacionado con el uso de tecnologías avanzadas, sino de la capacidad de articular los actores de este sistema complejo llamado turismo y construir de manera conjunta una visión del destino y trabajar en pro de su cumplimiento: Ser un Destino Turístico Inteligente.

El caso de Bucaramanga, marcado por el hermetismo institucional y el de Medellín, en su desestimación de los avances del modelo, revela que la gobernanza no es solo un ejercicio técnico, sino también un reflejo de la madurez de las instituciones y un compromiso político con una visión de destino de largo plazo. Las cuatro ciudades analizadas coinciden en que el modelo DTI implica un cambio de paradigma, que requiere liderazgo, enfoque y conocimiento técnico, pero principalmente una transformación cultural que permita sostener el modelo en el tiempo. Esta última aparece como la preocupación recurrente de todos los destinos analizados, junto con la necesidad de despolitizar el modelo, toda vez que el turismo inteligente, (entendido como un marco metodológico para abordar la complejidad del sistema turístico) no puede depender de ciclos administrativos y debe consolidarse como una política de ciudad que permita construir capacidades institucionales y superar enfoques tradicionales del turismo centrados en la promoción y la infraestructura, para darle paso a enfoques contruidos sobre la visión de la innovación, la inclusión y el desarrollo de tecnologías propias para el turismo.

6. Conclusiones y recomendaciones

Colombia enfrenta importantes retos para avanzar de manera coherente en la implementación del modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI). El análisis de su aplicación en los diferentes territorios evidencia la necesidad de contar con un marco nacional de política pública que establezca lineamientos claros, evite esfuerzos aislados y garantice continuidad más allá de los cambios de gobierno, ya que la implementación en el país ha dependido más de liderazgos locales que

de lineamientos nacionales, lo que demuestra que su éxito está condicionado por la continuidad institucional, la voluntad política y la colaboración entre actores. Es por ello, que este modelo no debe entenderse únicamente como una herramienta de gestión y mejora continua, sino como un instrumento de gestión estratégica multisectorial, integrando y coordinando aparte del sector turístico, áreas como las TIC, planeación urbana, desarrollo económico, medio ambiente, movilidad, cultura y salud; en donde de manera conjunta se busque blindar los procesos frente a los cambios de gobierno mediante políticas claras y mecanismos que garanticen la sostenibilidad del modelo a largo plazo.

En ese mismo sentido, el eje de gobernanza ha demostrado cumplir un rol esencial en la transformación y adopción del modelo DTI, consolidándose como el punto de partida para una implementación exitosa; en donde los mecanismos de gobernanza para la recolección y análisis de datos como los Observatorios o Sistemas de Inteligencia Turística son indispensables tanto para el seguimiento y toma de decisiones como para una planificación estratégica del destino.

Asimismo, como conclusión del proceso, los destinos han logrado ampliar su comprensión del eje de accesibilidad, entendiendo que este va más allá de la adecuación de la infraestructura física y reconociendo la necesidad de abordarla de manera integral, en el que cobran relevancia indicadores como la existencia de un diagnóstico técnico de accesibilidad sobre los atractivos turísticos, existencia de planes de acción, gestión de la información accesible en el destino, campañas de sensibilización ciudadanas orientadas a la accesibilidad, acciones de formación y capacitación dirigidas tanto a los funcionarios del OGD como al sector turístico privado, lo que permite evidenciar que la implementación del modelo no depende únicamente de intervenciones físicas en el territorio.

Otro desafío clave sigue siendo la alta rotación de personal y la contratación temporal, que afectan la continuidad de los procesos y la consolidación de capacidades técnicas. A esto se suman formas tradicionales de entender el turismo, centradas en la promoción o los even-

tos culturales, que dificultan la adopción de modelos de gestión más integrales. En este panorama, fortalecer los ecosistemas de innovación del sector es un reto necesario para brindar herramientas que ayuden a transformar la gestión turística y facilitar la apropiación del enfoque DTI en los territorios. Para los destinos turísticos de Latinoamérica, la Red Iberoamericana de DTI se configura en la actualidad como una interesante opción para la adopción de este modelo de gestión ya que esta metodología se formula de acuerdo a la realidad Latinoamericana.

7. Referencias Bibliográficas

- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2016). "Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness". *International Journal of Tourism Cities*, 2(2), 108–124. <https://doi.org/10.1108/IJTC-12-2015-0032>
- Castillo Nchar, M., Giraldo Velásquez, C. M., López Zapata, L. V., & Palmas, Y. D. (2022). *De los presupuestos teóricos y metodológicos del turismo: la perspectiva crítico-reflexiva*. Fondo Editorial Remington. <https://doi.org/10.22209/9789585379794>
- Franco, A., Giraldo, C., López, L., & Palmas, D. (2020). *Modelos sistémicos y sus implicaciones para el estudio de destinos turísticos: aplicaciones en casos locales* (E. Remington, Ed.).
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). "Smart tourism: foundations and developments". *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Huang, Y., Backman, K., Backman, S., & Chang, L. (2015). "Exploring the implications of virtual reality technology in tourism marketing: an integrated research framework". *International Journal of Tourism Research*, 18(January), 116–128. <https://doi.org/10.1002/jtr>
- Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Giner-Sánchez, D. (2021). "Measuring the progress of smart destinations: The use of indicators as a management tool". *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100531. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100531>
- Ivars-Baidal, J. A., & Vera Rebollo, J. F. (2019). "Tourism planning in Spain. From traditional paradigms to new approaches: smart tourism planning". *Bole-*

- tín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 82. <https://doi.org/10.21138/bage.2765>
- Ivars-Baidal, J., Casado-Díaz, A. B., Navarro-Ruiz, S., & Fuster-Uguet, M. (2024). "Smart tourism city governance: exploring the impact on stakeholder networks". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 36(2), 582–601. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2022-0322>
- Meijer, A., & Bolívar, M. (2016). "Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance". *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392–408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Rucci, A. C., Isoardi, A. E., & Viletto, P. (2025). "Expansión del modelo español de Destinos Turísticos Inteligentes hacia ciudades y destinos de América Latina". *ICE, Revista de Economía*, 938. <https://doi.org/10.32796/ice.2025.938.7888>
- Velásquez, J. (n.d.). *Distrito comprometido con la recertificación de Bogotá como destino turístico*. <https://Bogota.Gov.Co/Internacional/Turismo-En-Bogota-Distrito-Comprometido-Con-Recertificacion>. Recuperado el 10 de junio de 2025.
- Xiang, Z., Tussyadiah, I., & Buhalis, D. (2015). "Smart destinations: Foundations, analytics, and applications". *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 143–144. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.07.001>

INNOVACIÓN DIGITAL Y FOTOPROTECCIÓN EN EL TURISMO DE SOL Y PLAYA: HACIA DESTINOS MÁS SEGUROS Y SOSTENIBLES

Laura Arjona Fernández

Universidad de Málaga

lauraaf99@uma.es

Enrique Navarro Jurado

Universidad de Málaga

envarro@uma.es

Antonio Guevara Plaza

Universidad de Málaga

guevara@uma.es

Resumen

El turismo de sol y playa continúa siendo uno de los principales pilares económicos de los destinos litorales del Mediterráneo. Esta modalidad turística, fuertemente ligada a la exposición solar prolongada, conlleva riesgos considerables para la salud pública, como el incremento de enfermedades cutáneas vinculadas a la radiación ultravioleta. En este contexto, la digitalización emerge como un recurso estratégico para promover un turismo más seguro y sostenible. Esta investigación analiza el papel de diversas tecnologías aplicadas a la fotoprotección en contextos turísticos, desde aplicaciones móviles y dispositivos portátiles hasta sistemas basados en el Internet de las Cosas y herramientas inmersivas como la realidad aumentada y la realidad virtual. Se examinan experiencias innovadoras en destinos litorales que integran sensores UV, ropa inteligente y simulaciones para fomentar hábitos de protección solar y reducir la incidencia de quemaduras y enfermedades dermatológicas. Asimismo, se destacan los beneficios de estas herramientas en la recolección de datos, la personalización de servicios y el diseño de políticas públicas. Se abordan los desafíos asociados, como las desigualdades tecnológicas, los costes de implementación y las implicaciones éticas relacionadas con la privacidad y la accesibilidad digital. Finalmente, se plantea la necesidad de avanzar hacia

un modelo que combine la promoción de salud pública y transformación digital dentro de la experiencia turística. La fotoprotección, en este contexto, se configura como una dimensión esencial del turismo moderno, imprescindible para afrontar los retos de salud y sostenibilidad del siglo XXI.

Palabras clave: fotoprotección, turismo litoral, herramientas digitales, tecnología inmersiva, salud pública.

1. Introducción: Sol, Turismo y Tecnología

El turismo de sol y playa ha sido históricamente un pilar económico fundamental en las zonas litorales del Mediterráneo, especialmente en España, donde constituye una parte significativa de la oferta turística nacional (Mooser *et al.*, 2020). Las condiciones climáticas favorables y los atractivos paisajes costeros han consolidado al litoral mediterráneo como un destino internacional mundialmente reconocido. Sin embargo, esta modalidad conlleva riesgos de salud pública por la exposición prolongada a la radiación ultravioleta (UV), lo que incrementa patologías cutáneas como quemaduras, fotoenvejecimiento prematuro y cáncer de piel (Fernández-Morano *et al.*, 2017; Julian *et al.*, 2023).

En el Mediterráneo, el problema se agrava por la alta densidad turística, las estancias prolongadas en meses de máxima insolación y la relajación de pautas de fotoprotección durante las vacaciones (Emmons *et al.*, 2008; Ezzedine *et al.*, 2007). A nivel internacional, países como Australia, a través del programa *SunSmart*, o Estados Unidos, con la iniciativa *SunWise*, han desarrollado estrategias educativas pioneras para mitigar este riesgo (Iannacone & Green, 2014). No obstante, en muchos destinos europeos estas iniciativas no se han integrado en las políticas de gestión turística, lo que restringe su alcance y eficacia. Además, en un contexto caracterizado por la rápida digitalización del turismo, las tecnologías digitales emergen como una vía innovadora para abordar estos problemas de manera personalizada, eficiente y en tiempo real.

Diversas investigaciones han explorado el potencial de soluciones tecnológicas en salud pública, como las aplicaciones móviles y los sen-

sores ambientales, señalando nuevas posibilidades para sensibilizar, educar y motivar comportamientos preventivos entre turistas, adaptando los mensajes y recomendaciones a sus características individuales y al entorno concreto en el que se encuentren (Buller *et al.*, 2017; Niu *et al.*, 2022). Además de su potencial preventivo, estas tecnologías permiten recopilar datos ambientales y conductuales valiosos para la toma de decisiones en la gestión de los destinos, contribuyendo a la construcción de modelos de turismo más inteligente y sostenible. Iniciativas como las “playas inteligentes” desarrolladas en Benidorm o Gandía son un ejemplo de cómo se aplican estas soluciones en situaciones reales.

Sin embargo, aún existen vacíos en el conocimiento sobre su implementación concreta en destinos turísticos de sol y playa, además de desafíos como la brecha digital, los costes de implementación o las implicaciones éticas asociadas a la privacidad de los usuarios, que requieren ser abordados desde perspectivas multidisciplinares (Gretzel *et al.*, 2020; Huovila *et al.*, 2019).

La presente investigación analiza el papel de las tecnologías digitales en la promoción de hábitos de fotoprotección en destinos turísticos, valorando su eficacia preventiva y su contribución a la sostenibilidad turística. En este sentido, se identificarán las principales herramientas disponibles con el fin de fomentar este tipo de prácticas entre los turistas y se analizan casos reales para comprender sus resultados.

La estructura del capítulo se organiza en varios apartados; análisis de soluciones tecnológicas disponibles (aplicaciones móviles, *wearables*, IoT, inmersivas, etc.) con sus casos y evidencias; evaluación de su impacto en destinos seguros y sostenibles para la mejora de la salud pública y gestión del territorio; y discusión de retos y perspectivas futuras, poniendo en valor la innovación tecnológica en el turismo.

Esta investigación responde a la necesidad de impulsar destinos turísticos inteligentes que integren la promoción de la salud como factor esencial de competitividad, sostenibilidad y bienestar. En un contexto de creciente concienciación social sobre la prevención de enfermedades

evitables como el cáncer de piel, el estudio propone soluciones orientadas a fomentar conductas protectoras y a reducir los riesgos derivados de la exposición solar, contribuyendo así a un modelo de turismo más responsable y adaptado a las demandas actuales y futuras.

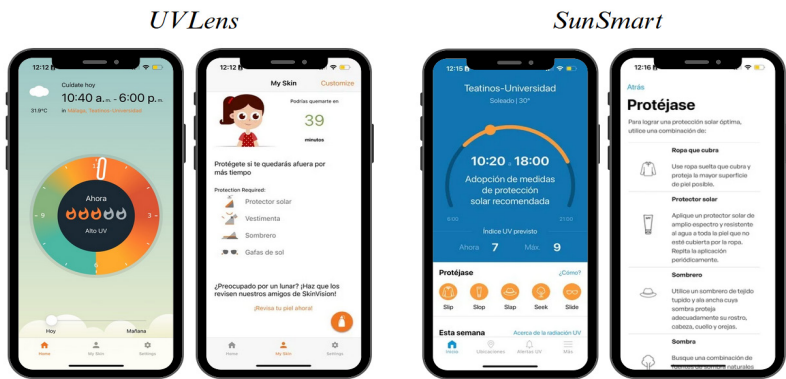
2. Tecnologías actuales para la fotoprotección en el turismo litoral

La preocupación por los efectos nocivos de la radiación UV ha impulsado soluciones tecnológicas, respondiendo a una mayor demanda de turismo seguro y sostenible. La innovación digital ofrece herramientas integrables que monitorizan el índice UV y fomentan conductas fotoprotectoras.

2.1. Aplicaciones móviles y plataformas digitales

Las aplicaciones móviles son una de las soluciones más accesibles y efectivas para concienciar sobre la fotoprotección. Ofrecen funcionalidades clave como índice UV en tiempo real, recomendaciones personalizadas basadas en el tipo de piel y la hora, y alertas/recordatorios automáticos de reaplicación de protector solar. Entre los ejemplos más consolidados se encuentran las aplicaciones *SunSmart App* y *UVLens* (Figura 1).

Figura 1. Apps UVLens y SunSmart



Fuente: Elaboración propia a partir de las aplicaciones móviles

Investigaciones como las de Niu *et al.* (2022) evidencian que las intervenciones digitales tienen un impacto notable en la promoción de conductas protectoras, incrementando significativamente el uso de protector solar, la adopción de prendas adecuadas y la autoexploración cutánea. De manera similar, Buller *et al.* (2016) demostraron que la utilización de recordatorios digitales en entornos vacacionales favorece una mayor adherencia a las prácticas de protección solar, destacando el potencial de las tecnologías digitales para modificar comportamientos preventivos de manera efectiva.

2.2. Sensores, wearables y tecnología portátil

La tecnología portátil ha experimentado un crecimiento significativo en el ámbito de la salud preventiva, y su aplicación a la fotoprotección no ha sido una excepción. Los dispositivos *wearables*, como pulseras y relojes inteligentes, se integran en la vida cotidiana permitiendo el monitoreo en tiempo real de métricas de salud y factores ambientales. Gracias a la incorporación de sensores, inteligencia artificial y conectividad inalámbrica, estos dispositivos han demostrado ser efectivos para registrar parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca o patrones de sueño, así como la exposición individual a la radiación UV (Shang, 2024).

Integrados con aplicaciones móviles, proporcionan una retroalimentación que orienta al usuario en decisiones relacionadas con la protección solar, como buscar sombra o limitar la exposición. Sin embargo, más allá del monitoreo de la exposición a la radiación UV mediante dispositivos portátiles, la investigación avanza hacia soluciones integradas en la propia indumentaria. Un campo emergente es el desarrollo experimental de ropa inteligente equipada con sensores UV, que reaccionan ante niveles críticos de radiación solar (Shah *et al.*, 2022). Estas prendas incorporan sistemas en la superficie textil que controlan datos y emiten mecanismos de aviso, respondiendo de manera inmediata ante niveles peligrosos de exposición. Algunos de estos contienen sensores que cam-

bian de color o resistencia en función de la radiación UV, permitiendo diferenciar grados de intensidad (Wang, 2024; Zhang *et al.*, 2023).

2.3. Internet de las Cosas (IoT) y Smart Destinations

La incorporación del IoT transforma la gestión turística, la salud pública y la experiencia del visitante en destinos costeros. Esta red de dispositivos interconectados permite recopilar datos, automatizar procesos y tomar decisiones más eficientes, a pesar de los retos persistentes en seguridad, interoperabilidad y protección de datos (Nassereddine & Khang, 2024).

En este contexto, “playas inteligentes” en Benidorm y Gandía reflejan esta tendencia, contribuyendo a la creación de entornos turísticos más resilientes (Huovila *et al.*, 2019), gracias a la monitorización en tiempo real de variables como la radiación ultravioleta, la temperatura y la humedad (Turisme Comunitat Valenciana, 2018). Márquez *et al.* (2023) analizan estas experiencias, destacando los avances de digitalización de servicios, gobernanza colaborativa y desafíos técnicos. Este tipo de iniciativa sitúa a los destinos costeros españoles a la vanguardia de la transformación digital en la prevención de riesgos y la gestión eficiente de los espacios turísticos. La experiencia turística se ve mejorada por el IoT al ofrecer información personalizada que facilita decisiones más seguras y responsables, promoviendo también comportamientos sostenibles, como evitar zonas de alta exposición solar (Astanakulov *et al.*, 2025).

Sin embargo, su despliegue requiere una estrategia coordinada entre instituciones públicas, empresas tecnológicas y gestores turísticos. Palomeque *et al.* (2018) destacan la importancia de establecer sistemas de indicadores que permitan evaluar el impacto de dichas tecnologías, mientras que otras investigaciones enfatizan la importancia de implementar políticas públicas que garanticen la interoperabilidad, la privacidad del usuario y la capacitación digital del personal (Gretzel *et al.*, 2020; Tussyadiah & Miller, 2019). En definitiva, consolidar modelos de

turismo inteligente requerirá integrar dimensiones tecnológicas, sociales y culturales, promoviendo una visión más holística y sostenible.

2.4. Realidad aumentada y realidad virtual

En un sector caracterizado por la intangibilidad y la heterogeneidad de sus productos y servicios como el turismo, la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) ofrecen soluciones innovadoras para superar las limitaciones tradicionales, al posibilitar experiencias sensoriales que combinan elementos reales y virtuales.

Las tecnologías inmersivas ofrecen una oportunidad única para sensibilizar de forma visual, interactiva y emocionalmente significativa en periodos vacacionales. Aplicaciones como *Sunface-UV-Selfie* emplean RA para simular el envejecimiento prematuro y los daños en la piel provocados por el sol, mostrando al usuario cómo podría lucir su rostro en el futuro según sus hábitos de fotoprotección (Brinker *et al.*, 2018). Estudios recientes evidencian que este tipo de aplicaciones promueven comportamientos preventivos en jóvenes, generando cambios reales en las intenciones de protección (Okati-Aliabad *et al.*, 2024). La RV, por su parte, refuerza la implicación emocional mediante una sensación de “presencia” intensa, favoreciendo experiencias memorables y aumentando la auto eficiencia percibida ante escenarios de riesgo (Julian *et al.*, 2023; Tussyadiah & Miller, 2019).

Estas intervenciones han demostrado especial eficacia en adolescentes y turistas en entornos recreativos, quienes habitualmente infravaloran este tipo de riesgos. La posibilidad de visualizar mediante simulaciones el efecto futuro, actúa como un potente recurso de sensibilización preventiva. Presentadas en formatos lúdicos e interactivos, estas herramientas promueven la implicación activa del usuario en el cuidado de su salud durante sus vacaciones. No obstante, su implementación enfrenta limitaciones por costes de desarrollo, necesidad de dispositivos específicos y desigualdades en el acceso tecnológico.

A pesar de ello, la creciente disponibilidad de aplicaciones de RA y RV en dispositivos móviles facilita su incorporación en las estrategias de digitalización de destinos turísticos.

3. Impacto de la digitalización en la promoción del turismo seguro y sostenible

La digitalización ha transformado de manera significativa la planificación, gestión y promoción de los destinos turísticos, siendo fundamental para el desarrollo de modelos más seguros y sostenibles. Ante desafíos como la urgencia climática y la personalización de servicios, las TIC han mejorado la eficiencia operativa y la experiencia del visitante (Buhalis & Amaranggana, 2015). La conceptualización de un turismo seguro ha evolucionado para adoptar una perspectiva más integral que incluye la prevención de riesgos ambientales y la promoción del bienestar. De este modo, la incorporación de la fotoprotección en las estrategias tecnológicas de gestión turística contribuye a consolidar la imagen del destino como un ente responsable y comprometido con la protección de la salud de sus visitantes (Arjona Fernández et al., 2026). García-Montero *et al.*, 2020; Niu *et al.*, 2022).

El avance de las tecnologías digitales ha abierto nuevas perspectivas en los comportamientos saludables. Herramientas como sensores UV, aplicaciones móviles y simuladores de daño solar han demostrado su eficacia induciendo cambios conductuales en los turistas (Julian *et al.*, 2023; Okati-Aliabad *et al.*, 2024). La posibilidad de ajustar estas intervenciones a las características individuales del usuario favorece el conocimiento y la adopción de prácticas preventivas sostenibles en el tiempo.

En este sentido, destacan iniciativas como el proyecto andaluz *Soludable*, impulsado por el Hospital Universitario Costa del Sol de Marbella, iniciativa pionera que combina la prevención, educación e innovación para fomentar los hábitos de protección solar. Este proyecto incorpora herramientas digitales que incrementan su alcance y eficacia, demostrando el potencial de estos recursos en intervenciones sosteni-

bles de salud pública (García-Harana *et al.*, 2024; (Arjona Fernández *et al.*, 2026). Como se indica en epígrafes anteriores, en el contexto de las playas inteligentes en España, la incorporación de sensores ambientales que miden la radiación UV en tiempo real permite generar alertas geolocalizadas a través de aplicaciones o paneles digitales. Esto incentiva directamente conductas protectoras como el uso de sombrillas o la reaplicación de protector solar (Huovila *et al.*, 2019; Turisme Comunitat Valenciana, 2018).

4. Conclusión y perspectivas futuras

La incorporación de la tecnología en el turismo litoral es esencial para abordar los desafíos en salud pública, sostenibilidad y calidad de la experiencia turística. Herramientas como aplicaciones móviles, el IoT, dispositivos *wearables* o tecnologías RA y RV, transforman la gestión de destinos promoviendo bienestar, seguridad y resiliencia.

De forma particular, se ha demostrado el potencial de estas tecnologías en la prevención de riesgos asociados a la radiación UV, una amenaza frecuente en zonas costeras, pero a menudo subestimada. Las alertas en tiempo real, las simulaciones inmersivas y recomendaciones basadas en datos favorecen cambios conductuales positivos en los turistas, mejorando sus hábitos de fotoprotección. Sin embargo, la integración de estas herramientas enfrenta desafíos, como la heterogeneidad en el desarrollo digital de los territorios, las barreras económicas y formativas que dificultan el acceso a la tecnología, así como las consideraciones éticas relativas a la privacidad y seguridad de los datos personales. Por tanto, es imprescindible diseñar estrategias basadas en principios de equidad, interoperabilidad y responsabilidad digital.

Las perspectivas de futuro apuntan a modelos de gestión turística más conectados y adaptativos, donde las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial o los gemelos digitales jugarán un papel clave en la personalización de servicios, la predicción de riesgos y la automatización de respuestas preventivas. No obstante, el éxito de estos desarrollos

dependerá de la capacidad de los destinos para integrar dichas innovaciones en estrategias de turismo sostenible que consideren de forma transversal las dimensiones social, económica y ambiental.

En definitiva, la digitalización aplicada a la fotoprotección se configura como una herramienta clave para impulsar destinos más saludables. Para alcanzar este objetivo será imprescindible promover la investigación interdisciplinar, la capacitación de los agentes turísticos y la cooperación efectiva entre administraciones públicas, empresas tecnológicas, gestores de destinos y ciudadanía. Solo mediante un enfoque colaborativo y sostenido en el tiempo será posible consolidar un modelo de turismo litoral seguro, innovador y comprometido con el bienestar de sus visitantes, preparado para los retos del siglo XXI.

5. Referencias bibliográficas

- Arjona Fernández, L., Navarro Jurado, E., & Guevara Plaza, A. J. (2026). Adaptación climática en destinos turísticos litorales: Sistema de indicadores So-ludable. En R. M'Rabet Tamsamani (Coord.), Cambio climático en perspec-tiva: Soluciones multidisciplinares del marco global a la acción local (pp. 283–302). ISBN 9791370385255
- Astanakulov, O., Balba, M. E., Khushvakt, K., & Muslimakhon, S. (2025). "IoT innovations for transforming the future of tourism industry: Towards smart tourism systems". *Journal of Intelligent Systems and Internet of Things*, 14(2), 153-164. <https://doi.org/10.54216/JISIOT.140213>
- Brinker, T. J., Heckl, M., Gatzka, M., Heppt, M. V., Rodrigues, H. R., Schneider, S., Sondermann, W., E Silva, C. de A., Kirchberger, M. C., Klode, J., Enk, A. H., Knispel, S., von Kalle, C., Stoffels, I., Schadendorf, D., Nakamura, Y., Es-ser, S., Assis, A., & Bernardes-Souza, B. (2018). "A skin cancer prevention facial-aging mobile app for secondary schools in Brazil: Appearance-fo-cused interventional study". *JMIR MHealth and UHealth*, 6(3). <https://doi.org/10.2196/MHEALTH.9794>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). "Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services". In *Information*

- and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377-389). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Buller, D. B., Andersen, P. A., Walkosz, B. J., Scott, M. D., Beck, L., & Cutter, G. R. (2016). "Rationale, design, samples, and baseline sun protection in a randomized trial on a skin cancer prevention intervention in resort environments". *Contemporary Clinical Trials*, 46, 67-76. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2015.11.015>
- Buller, D. B., Andersen, P. A., Walkosz, B. J., Scott, M. D., Beck, L., & Cutter, G. R. (2017). "Effect of an intervention on observed sun protection by vacationers in a randomized controlled trial at North American resorts". *Preventive Medicine*, 99, 29-36. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.01.014>
- Emmons, K. M., Geller, A. C., Viswanath, V., Rutsch, L., Zwirn, J., Gorham, S., & Puleo, E. (2008). "The SunWise Policy intervention for school-based sun protection: A pilot study". *The Journal of School Nursing*, 24(4), 215-221. <https://doi.org/10.1177/1059840508319627>
- Ezzedine, K., Guinot, C., Mauger, E., Pistone, T., Receveur, M. C., Galan, P., Herberg, S., & Malvy, D. (2007). "Travellers to high UV-index countries: Sun-exposure behaviour in 7,822 French adults". *Travel Medicine and Infectious Disease*, 5(3), 176-182. <https://doi.org/10.1016/J.TMAID.2006.08.001>
- Fernández-Morano, T., Rivas-Ruiz, F., de Troya-Martín, M., Blázquez-Sánchez, N., Ruiz, M. P., & Buendía-Eisman, A. (2017). "Adolescents' attitudes to sun exposure and sun protection". *Journal of Cancer Education*, 32(3), 596-603. <https://doi.org/10.1007/S13187-015-0976-Z/FIGURES/1>
- García-Harana, C., Blázquez-Sánchez, N., Rodríguez-Martínez, A., Rivas-Ruiz, F., Aguilar-Ortega, D., Rodríguez-Martínez, A. G., Cambil-Martín, J., de Gálvez, M. V., & de Troya-Martín, M. (2024). "Positive impact of Distintivo Soludable on implementation of sun protection policies and practices in schools of Andalusia, Spain". *Journal of Public Health Policy*, 45(3), 471-483. <https://doi.org/10.1057/S41271-024-00495-0>
- García-Montero, P., Blázquez-Sánchez, N., Rivas-Ruiz, F., Millán-Cayetano, J. F., Fernández-Canedo, I., & de Troya-Martín, M. (2020). "Preventing skin cancer among staff and guests at seaside hotels". *Journal of Cancer Education*, 35(3), 501-508. <https://doi.org/10.1007/S13187-019-01488-4/TABLES/3>
- Gretzel, U., Fuchs, M., Baggio, R., Hoepken, W., Law, R., Neidhardt, J., Pesonen, J., Zanker, M., & Xiang, Z. (2020). "e-Tourism beyond COVID-19: A call for

- transformative research". *Information Technology and Tourism*, 22(2), 187-203. <https://doi.org/10.1007/S40558-020-00181-3/METRICS>
- Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). "Comparative analysis of standardized indicators for smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?" *Cities*, 89, 141-153. <https://doi.org/10.1016/J.CITTES.2019.01.029>
- Iannacone, M. R., & Green, A. C. (2014). "Towards skin cancer prevention and early detection: Evolution of skin cancer awareness campaigns in Australia". *Melanoma Management*, 1(1), 75. <https://doi.org/10.2217/MMT.14.6>
- Julian, A. K., Ferrer, R. A., & Perna, F. M. (2023). "Sun protection behavior: Health impact, prevalence, correlates and interventions". *Psychology & Health*, 38(6), 701-725. <https://doi.org/10.1080/08870446.2022.2146112>
- Márquez, C. G., Acedo, J. D. C., Prados, F. J. C., & Plaza, A. J. G. (2023). "Smart beaches: Análisis del concepto de gestión inteligente aplicado a las playas". *Investigaciones Turísticas*, 25(25), 77-99. <https://doi.org/10.14198/INTU-RI.19771>
- Mooser, A., Anfuso, G., Williams, A. T., Molina, R., & Aucelli, P. P. C. (2020). "An innovative approach to determine coastal scenic beauty and sensitivity in a scenario of increasing human pressure and natural impacts due to climate change". *Water*, 13(1), 49. <https://doi.org/10.3390/W13010049>
- Narbutt, J., Philipsen, P. A., Harrison, G. I., Morgan, K. A., Lawrence, K. P., Baczynska, K. A., Grys, K., Rogowski-Tylman, M., Olejniczak-Staruch, I., Tewari, A., Bell, M., O'Connor, C., Wulf, H. C., Lesiak, A., & Young, A. R. (2019). "Optimal sunscreen use prevents holiday erythema". *British Journal of Dermatology*, 180(3), e84-e84. <https://doi.org/10.1111/BJD.17556>
- Nassereddine, M., & Khang, A. (2024). "Applications of Internet of Things (IoT) in smart cities". In *Advanced IoT Technologies and Applications in the Industry 4.0 Digital Economy* (pp. 109-136). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003434269-6/APPLICATIONS-INTERNET-THINGS-IOT-SMART-CITIES-MOHAMED-NASSEREDDINE-ALEX-KHANG>
- Niu, Z., Bhurosy, T., & Heckman, C. J. (2022). "Digital interventions for promoting sun protection and skin self-examination behaviors: A systematic review". *Preventive Medicine Reports*, 26, 101709. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2022.101709>

- Okati-Aliabad, H., Hosseini, E. S., Sharifabad, M. A. M., Mohammadi, M., Ardakani, M. E., & Talebrouhi, A. H. (2024). "Efficacy of a facial-aging web app on sun protection behaviors among primary school students in Iran: A randomized controlled trial". *BMC Public Health*, 24(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/S12889-024-18241-2/FIGURES/3>
- Palomeque, F. L., Torres-Delgado, A., Urgell, X. F., & Miracle, D. S. (2018). "Sustainable management of tourist destinations: The implementation of a system of indicators of tourism in the destinations of the province of Barcelona". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2018(77), 428-461. <https://doi.org/10.21138/BAGE.2547>
- Playas inteligentes, una nueva forma de ofrecer sol y playa. (2018). *Turisme Comunitat Valenciana*. <https://www.turismecv.com/2018/07/29/playas-inteligentes-nueva-oferta/>
- Shah, M. A., Pirzada, B. M., Price, G., Shibiru, A. L., & Qurashi, A. (2022). "Applications of nanotechnology in smart textile industry: A critical review". *Journal of Advanced Research*, 38, 55-75. <https://doi.org/10.1016/J.JARE.2022.01.008>
- Shang, X. (2024). "The current status and future trends of wearable devices". *Applied and Computational Engineering*, 120(1), 98-104. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/2025.18829>
- Tussyadiah, I., & Miller, G. (2019). "Perceived impacts of artificial intelligence and responses to positive behaviour change intervention". In *Information and Communication Technologies in Tourism 2019* (pp. 359-370). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8_28
- Wang, Y. (2024). "Study on a flexible UV sensor with WO₃/ZnO multilayer structure for smart wearable applications". *IEEE 7th International Conference on Information Systems and Computer Aided Education, ICISCAE 2024*, 590-594. <https://doi.org/10.1109/ICISCAE62304.2024.10761194>
- Zhang, J., Zhou, J., Zhou, Q., Wu, W., Zhang, H., Lin, X., Luo, Q., Cao, J., & Ma, H. (2023). "Light-driven textile sensors with potential application of UV detection". *RSC Advances*, 13(8), 5266-5272. <https://doi.org/10.1039/D2RA06607F>

La transformación digital es el principal motor de cambio del turismo contemporáneo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la inteligencia artificial y la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos en plataformas digitales, están modificando la forma en que los destinos se planifican, las empresas compiten, los visitantes se relacionan con los territorios y las administraciones toman decisiones. Este proceso, sin embargo, no es únicamente tecnológico, plantea también desafíos de gobernanza, sostenibilidad, inclusión, accesibilidad y equidad entre organizaciones y territorios con capacidades muy diferentes. Concebido como un espacio de encuentro entre investigación y práctica profesional, este volumen ofrece conocimiento útil para comprender, diseñar, gestionar y gobernar la transformación digital del turismo. Su principal aportación consiste en mostrar que la innovación solo alcanza todo su potencial cuando se vincula con decisiones inteligentes, instituciones capaces, sostenibilidad territorial y una distribución más equilibrada de sus beneficios.

Antonio Jesús Guevara Plaza

Enrique Navarro Jurado

Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR)

