

RESUMEN AMPLIO

MOBITUR: AVANZANDO EN LA PLANIFICACIÓN TURÍSTICA INTELIGENTE CON IA PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA MOVILIDAD – UNA VALIDACIÓN EN UN CONTEXTO REGIONAL

Ginesa Martínez-del Vas

Universidad Católica de Murcia
gmvas@ucam.edu
<https://orcid.org/0000-0002-2713-0636>

Fernando Terroso-Saenz

Universidad Politécnica de Cartagena. España
fernando.terroso@upct.es
<https://orcid.org/0000-0002-1921-1137>

Miguel Puig-Cabrera

Instituto Andaluz Turismo. Universidad de Sevilla
Research Centre for Tourism Sustainability and Well-being (CinTurs).
Universidade do Algarve
mpuig2@us.es
<https://orcid.org/0000-0003-4524-9830>

Andrés Muñoz

Universidad de Cádiz
andres.munoz@uca.es
<https://orcid.org/0000-0002-8491-4592>

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El turismo se ha convertido en un ámbito prioritario para el despliegue de soluciones basadas en TIC orientadas a optimizar procesos empresariales, mejorar la experiencia del visitante y fortalecer la planificación de destinos. En este marco, la inteligencia artificial (IA) está impulsando transformaciones profundas tanto en la operativa de empresas turísticas como en la gestión y planificación de destinos. Paralelamente, la movilidad emerge como uno de los desafíos centrales de la sostenibilidad turística: comprender dónde, cuándo y cómo se desplazan los visitantes dentro de un territorio es condición necesaria para diseñar políticas eficaces de distribución de flujos, reducir la congestión, mitigar impactos ambientales y mejorar la calidad de la experiencia.

La literatura reciente ofrece dos grandes enfoques complementarios. Por un lado, los estudios que perfilan regiones a partir de rasgos de la infraestructura turística (alojamientos, atracciones, accesibilidad), destacando cómo la disposición espacial de dichos recursos condiciona la atractividad y el reparto de visitantes. Por otro, las investigaciones

que, a partir de datos masivos, descubren patrones de comportamiento y trayectorias de los turistas en el espacio y en el tiempo, aportando insumos críticos para la asignación de recursos y la toma de decisiones. Con todo, persiste una brecha metodológica: integrar de manera explícita y sistemática el comportamiento de movilidad con la infraestructura y las atracciones existentes para anticipar y gestionar los flujos de manera inteligente.

El auge del open data refuerza la oportunidad de cerrar esa brecha, al permitir soluciones mejor alineadas con las necesidades reales de los destinos, trazables y replicables. En este contexto se propone MOBITUR, una metodología de IA que asiste a las Organizaciones de Gestión de Destinos (DMOs) en la formulación de políticas mediante el análisis conjunto de los patrones de movilidad de los visitantes y de la dotación de infraestructuras y atractivos en una Región Espacial Objetivo (TSR). La metodología incorpora un marco hetero-inteligente que combina conocimiento experto y algoritmos de aprendizaje para generar perfiles unidimensionales y vistas multidimensionales del territorio, integrando indicadores como el radio de giro (origen-atracción) y la estacionalidad de las visitas.

El artículo demuestra la utilidad de MOBITUR a través de un estudio de caso en la Región de Murcia (España), un territorio en el que el turismo tiene un peso relevante en la economía local y donde la distribución espacial de alojamientos urbanos y rurales, junto con recursos culturales y naturales, permite contrastar hipótesis de atracción y de estacionalidad. Más allá del diagnóstico, la contribución clave radica en traducir los hallazgos en estrategias y sub-estrategias operativas para la planificación inteligente, mostrando cómo la IA complementa a la inteligencia humana: mientras esta última contextualiza, prioriza y delibera, la IA aporta eficiencia, reproducibilidad y capacidad de descubrimiento de patrones a escala regional.

Con ello, el trabajo aporta evidencia empírica que vincula infraestructura, comportamiento planificado del turista y movilidad real, y propone un itinerario metodológico replicable por otras DMOs que necesiten abordar retos como la gestión de flujos, la desestacionalización y la optimización de la oferta territorial bajo criterios de sostenibilidad.

El propósito central de este trabajo es introducir y validar la metodología MOBITUR como una herramienta innovadora para la planificación turística inteligente en contextos regionales. Se persigue demostrar cómo un sistema basado en inteligencia artificial, complementado con conocimiento experto, puede asistir a las Organizaciones de Gestión de Destinos (DMOs) en la formulación de políticas vinculadas a la movilidad turística y a la distribución espacial de la infraestructura y los atractivos.

2. METODOLOGÍA

La metodología MOBITUR se plantea como un marco hetero-inteligente en el que convergen el análisis computacional mediante inteligencia artificial y la validación por parte de expertos en planificación turística. Su diseño responde a la necesidad de integrar, en un mismo proceso, tres elementos fundamentales para la gestión de destinos: la infraestructura turística disponible, los atractivos territoriales y los patrones de movilidad de los visitantes.

El primer paso consiste en la delimitación del territorio de referencia, que en este estudio corresponde a la Región de Murcia (España), un espacio caracterizado por la rele-

vancia del turismo en su economía y por la coexistencia de múltiples tipologías turísticas, desde destinos culturales hasta áreas litorales y rurales. Esta elección permite probar la robustez de la metodología en un contexto regional real y diverso.

Una vez definido el territorio, se llevó a cabo la recopilación de datos, que incluyó información sobre la distribución de alojamientos, recursos culturales, espacios naturales y equipamientos de ocio, así como registros de movilidad de visitantes. Estos últimos abarcaron tanto la dimensión espacial, mediante trayectorias y radios de giro entre puntos de origen y atracción, como la dimensión temporal, identificando patrones de estacionalidad. La fiabilidad de la base de datos se reforzó con la integración de fuentes oficiales y la consideración de la experiencia acumulada por gestores locales.

Con los datos recopilados, la siguiente fase fue el procesamiento mediante algoritmos de inteligencia artificial, que permitieron elaborar perfiles unidimensionales —centrados en cada recurso turístico individual— y vistas multidimensionales que integran la infraestructura y la movilidad de manera conjunta. Esta aproximación permitió descubrir regularidades en el comportamiento turístico que no resultaban evidentes a simple vista, así como establecer relaciones entre la dotación de recursos y los flujos de visitantes.

La metodología incorpora un componente clave de validación hetero-inteligente, en el que los resultados obtenidos de los análisis computacionales fueron interpretados y enriquecidos por expertos en turismo y planificación. Este paso aseguró que los hallazgos no quedaran limitados a correlaciones estadísticas, sino que fueran contextualizados y traducidos en conocimiento práctico aplicable a la realidad de los destinos. Mientras que la IA aportó capacidad de análisis masivo, eficiencia y objetividad, la inteligencia humana proporcionó criterios de interpretación, pertinencia y priorización de acciones.

Finalmente, el proceso culminó en el diseño de estrategias y subestrategias operativas que pueden guiar a las Organizaciones de Gestión de Destinos (DMOs) en la toma de decisiones. En el caso de estudio se identificaron 38 subestrategias derivadas de los atributos existentes en los destinos analizados y 14 adicionales relacionadas con la gestión de perturbaciones estacionales, lo que refleja la capacidad de MOBITUR no solo para diagnosticar, sino también para proponer soluciones concretas.

En síntesis, MOBITUR constituye una metodología innovadora que combina análisis de big data, técnicas de inteligencia artificial y conocimiento experto para generar un instrumento de planificación turística inteligente, replicable en otros contextos regionales. Su fortaleza reside en la posibilidad de transformar datos dispersos en estrategias prácticas, contribuyendo a mejorar la sostenibilidad de la movilidad turística y a optimizar la gestión de flujos en los destinos.

3. RESULTADOS

La aplicación de la metodología MOBITUR en la Región de Murcia permitió validar su utilidad como instrumento de apoyo a la planificación turística inteligente y a la gestión sostenible de la movilidad. El análisis de los datos de movilidad de los visitantes evidenció la existencia de trayectorias recurrentes hacia determinados nodos de atracción, determinadas por factores como la accesibilidad, la localización de los alojamientos y la concentración de infraestructuras de transporte. El cálculo de radios de giro entre puntos

de origen y de atracción mostró una clara centralidad en las áreas urbanas y costeras, en contraste con la menor intensidad de movilidad registrada en zonas de interior, lo que puso de manifiesto la desigual distribución de los flujos turísticos en el territorio.

Asimismo, se observó que la disposición espacial de la infraestructura turística influye directamente en la forma en que los visitantes se desplazan. Los destinos con mayor densidad y diversificación de recursos culturales, naturales y de ocio tienden a configurar polos de atracción consolidados, mientras que aquellos con menor dotación presentan patrones de movilidad más concentrados y menos diversificados. Esta evidencia refuerza la importancia de considerar la infraestructura como un determinante clave de la planificación de flujos turísticos.

Uno de los aportes centrales del estudio fue la confirmación empírica de la teoría del comportamiento planificado del turista. Los resultados mostraron cómo las intenciones previas de los visitantes se reflejan en patrones de desplazamiento concretos, y cómo estas conductas pueden ser analizadas y explicadas a partir de un marco que combina el potencial de la inteligencia artificial con la capacidad interpretativa de los expertos humanos. Esta complementariedad dotó de coherencia conceptual al análisis y permitió conectar los hallazgos prácticos con un marco teórico consolidado en la literatura.

El ejercicio de validación hetero-inteligente tradujo los hallazgos en un conjunto de estrategias y subestrategias operativas que proporcionan a las Organizaciones de Gestión de Destinos una base sólida para la formulación de políticas. En total, se diseñaron 38 subestrategias derivadas de los atributos ya existentes en los destinos de la Región de Murcia, a las que se añadieron 14 subestrategias adicionales enfocadas en la gestión de perturbaciones estacionales. Este marco estratégico demuestra la capacidad de MOBITUR no solo para diagnosticar patrones de movilidad, sino también para ofrecer recomendaciones prácticas que abordan tanto la operatividad cotidiana como los retos derivados de la estacionalidad.

En conjunto, los resultados corroboran la eficacia de la metodología MOBITUR para convertir información compleja y dispersa en propuestas claras de acción, aumentando la eficiencia de las decisiones de política turística y aportando evidencia sólida sobre el vínculo entre movilidad, infraestructura y comportamiento turístico planificado.

4. CONCLUSIONES

La implementación de MOBITUR en la Región de Murcia demuestra que la inteligencia artificial, combinada con la interpretación experta, constituye una herramienta eficaz para apoyar la planificación turística inteligente y la gestión sostenible de la movilidad. Los resultados obtenidos ponen de relieve que la integración de infraestructura, atractivos y patrones de movilidad en un mismo marco metodológico permite identificar regularidades y generar propuestas de acción directamente aplicables por las Organizaciones de Gestión de Destinos.

Entre las principales aportaciones, destaca la capacidad de MOBITUR para ofrecer evidencia empírica vinculada a la teoría del comportamiento planificado del turista, mostrando cómo las intenciones de los visitantes se materializan en trayectorias reales de desplazamiento. Esta constatación refuerza la pertinencia del enfoque hetero-inteligente,

en el que la inteligencia humana aporta contexto y criterios de interpretación, mientras que la inteligencia artificial ofrece eficiencia analítica y descubrimiento de patrones.

El valor añadido de la metodología reside también en su orientación práctica, ya que los hallazgos fueron traducidos en 38 subestrategias basadas en atributos existentes y 14 adicionales orientadas a gestionar perturbaciones estacionales. Esta capacidad de transformación de datos en acciones concretas aporta a las DMOs un marco estratégico claro para mejorar la distribución de flujos, reducir la congestión en áreas saturadas, diversificar la oferta territorial y promover la desestacionalización.

Además, la replicabilidad de MOBITUR constituye una fortaleza significativa, ya que la metodología puede ser aplicada en otros contextos regionales con características distintas, adaptándose a sus especificidades sin perder robustez analítica. Con ello, el trabajo contribuye a llenar una brecha en la literatura y en la práctica profesional, al proporcionar un instrumento que conecta teoría, datos y política pública de manera sistemática.

En síntesis, MOBITUR representa un avance en la planificación turística inteligente, ofreciendo un enfoque innovador que combina ciencia de datos, inteligencia artificial y conocimiento experto para enfrentar los desafíos de sostenibilidad vinculados a la movilidad. Su aplicación en la Región de Murcia confirma su potencial como modelo replicable y adaptable para otros destinos, fortaleciendo la capacidad de los gestores turísticos de diseñar políticas más informadas, eficientes y sostenibles.