



Herramientas inteligentes para la mejora de las recomendaciones en el Turismo

Intelligent tools for the improvement of the recommendations in the Tourism

Yanier Álvarez Herrero¹

<https://orcid.org/0009-0004-1172-4351>

Daniel Concepción Pupo²

<https://orcid.org/0009-0007-7200-8844>

Yankier Crespo González²

<https://orcid.org/0000-0001-9257-8106>

Julio César Quintana Zaez²

<https://orcid.org/0000-0003-0823-0444>

¹Hotel Mojito, Avenida de los hoteles Cayo Coco, Ciego de Ávila, Cuba

²Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba

yanieralvarez9@gmail.com danielconcepcionpupo02@gmail.com

yankier2008@gmail.com cjquintanazaez@gmail.com

Recibido: 2025/05/13

Aceptado: 2026/01/10

Publicado: 2026/09/10

Artículo original

Resumen

Introducción: La personalización de productos en el sector turístico ha adquirido gran relevancia debido a la creciente demanda de experiencias a medida requeridas por parte de los turistas. **Objetivo:** consiste en desarrollar un sistema informático recomendador para mejorar los servicios ofrecidos en el hotel Mojito de Cayo Coco, Cuba. **Método:** A través del uso de técnicas de minería de datos, aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural, el sistema es capaz de generar recomendaciones personalizadas para los turistas, optimizando su experiencia al seleccionar actividades y servicios dentro de los destinos hoteleros. **Resultados:** Los resultados demuestran que la aplicación de estas tecnologías incrementa la precisión y relevancia de las recomendaciones, lo que contribuye a una mayor satisfacción del usuario y a la competitividad del destino. **Conclusión:** Esta

e8918

Cite este artículo como:

Álvarez Herrero, Y., Concepción Pupo, D., Crespo González, Y. y Quintana Zaez, J.C. (2026). Herramientas inteligentes para la mejora de las recomendaciones en el Turismo. *Universidad & ciencia*, 15(3), e8918.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8918>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22312918>



investigación aporta un avance significativo al uso de la inteligencia artificial en el sector hotelero, promoviendo una mayor eficiencia en la gestión de servicios turísticos y favoreciendo el desarrollo sostenible del sector.

Palabras clave: inteligencia artificial; sistema de recomendación; turismo

Abstract

Introduction: The personalization of products in the tourist sector has acquired great relevance due to the growing demand of experiences to measure on the part of the tourists. **Objective:** to develop of a recommendation computer software to improve the services offered in the hotel Mojito of Cayo Coco, Cuba. **Method:** For that reason, through the use of data mining tools, machine learning and Natural Language Processing, the system is able to generate recommendations personalized for the tourists, optimizing its experience when selecting activities and services inside the hotel destinations. **Results:** The results demonstrate that the application of these technologies increases the precision and relevance of the recommendations, at the end, it contributes to the user's bigger satisfaction and the competitiveness of the destination. **Conclusion:** This investigation contributes a significant advance to the use of the artificial intelligence in the hotel sector, promoting a bigger efficiency in the administration of tourist services and favoring the sustainable development of the sector.

Keywords: artificial intelligence; recommendation systems; tourism

Introducción

El sector del turismo es un pilar fundamental para la economía global, siendo una de las actividades más dinámicas y con un crecimiento constante. Según la Organización Mundial del Turismo ahora conocida como ONU Turismo, el turismo postpandemia mostraba indicios de una recuperación ascendente (Pallarés Domínguez, 2023). Es necesario destacar que en este sector no solo se genera empleo y desarrollo económico, sino que también influye en la promoción de culturas, el patrimonio y la sostenibilidad. A pesar de las condiciones actualmente presentes, Cuba ha logrado posicionarse como un destino turístico atractivo, especialmente en áreas como Cayo Coco, donde la oferta turística se ha centrado principalmente en el

e8918

Cite este artículo como:

Álvarez Herrero, Y., Concepción Pupo, D., Crespo González, Y. y Quintana Zaez, J.C. (2026). Herramientas inteligentes para la mejora de las recomendaciones en el Turismo. *Universidad & ciencia*, 15(3), e8918.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8918>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22312918>



turismo de sol y playa (Rubio Gil *et al.*, 2017). Sin embargo, el reto sigue siendo la saturación de información sobre destinos, alojamiento y actividades, lo que genera una sobrecarga cognitiva en los turistas y dificulta la toma de decisiones informadas, entre otras, sugieren los autores (García Pérez *et al.*, 2024).

En la actualidad, existen diferentes métodos de recomendación de actividades, alojamiento y servicios (Solano Barliza *et al.*, 2024). Muchos de los servicios de gestión y promoción de viajes y turismo TripAdvisor entre otros integran métodos de recomendación. En general, estos métodos garantizan que las sugerencias ofrecidas respondan de manera precisa a las expectativas y necesidades individuales de cada cliente, aunque no con gran nivel de especificidad dado su conocimiento genérico. La toma de decisiones basada en criterios generales o en la experiencia del personal puede generar limitaciones en la satisfacción del visitante, desaprovechando oportunidades para fortalecer la calidad del servicio.

El desarrollo de un sistema recomendador requiere de varios aspectos los cuales dieron base a el sistema desarrollado en el presente artículo científico (Fararni *et al.*, 2021), (Aggarwal, 2016), (Pérez Almaguer *et al.*, 2021), (Nuanmeesri, 2022). Tales aspectos se pueden resumir brevemente como; identificación de las necesidades y preferencias de los usuarios, también la recopilación de información, unido al análisis y procesamiento de datos, a la generación de las recomendaciones y finalmente la presentación de las recomendaciones. Tales aspectos permiten presentar las recomendaciones al usuario de manera clara, comprensible y accesible, a través de interfaces que faciliten la interacción. El uso de lenguaje natural en la interfaz, junto con opciones interactivas y visuales, mejora la experiencia del usuario, permitiendo que las recomendaciones sean fácilmente entendidas y seguidas por los turistas.

Partiendo de lo antes mencionado, en Cuba, el Ministerio de Turismo (MINTUR) ha comenzado a reconocer la importancia de la transformación digital del sector turístico, aunque las implementaciones han sido lentas debido a restricciones económicas y tecnológicas (Salinas Chávez *et al.*, 2019b). No obstante, en los últimos años se ha observado un esfuerzo creciente por parte del gobierno cubano para



integrar la tecnología en la gestión del turismo, especialmente en la mejora de los sistemas de reservas y la recopilación de datos.

A pesar de contar con sistemas de gestión hotelera que almacenan información relevante sobre los clientes, la falta de mecanismos adecuados para procesar y analizar estos datos impide su aprovechamiento óptimo. Además, la incapacidad de ajustar los servicios en función del comportamiento de los huéspedes dificulta la capacidad de adaptación de los sistemas de recomendación a las necesidades cambiantes de los clientes.

A pesar de los avances alcanzados en el sector turístico con respecto al empleo de los sistemas recomendadores aún persisten deficiencias apreciables en su aplicación que inciden en la competitividad de los hoteles en un contexto global donde la transformación digital y la personalización de los servicios se han convertido en elementos clave para la industria del turismo. Por tanto, en el presente artículo de investigación se plantea como objetivo, desarrollar un sistema informático recomendador para mejorar los servicios ofrecidos en el hotel Mojito de Cayo Coco.

Materiales y Métodos

A continuación, se detalla en breve las características del lugar de aplicación para la propuesta de software donde se debe recalcar que no existen sistemas informáticos que apliquen recomendaciones a los turistas. El hotel Mojito es una institución hotelera que se encuentra ubicado en el destino turístico Jardines del Rey de la provincia de Ciego de Ávila. De acuerdo a la ubicación geográfica del establecimiento, limita al norte con el Canal Viejo de las Bahamas, al Sur con ETECSA, al Este con el Hotel Cayo Coco, al Oeste con Oficina de Renta, Hotel Tryp y CITMA, ocupando así un total de 12,6 hectáreas cuadradas de área.

De todas las modalidades turísticas que existen en el mundo, la que se oferta allí con mayor intensidad es la de sol y playa y sus principales mercados emisores son: el canadiense, el ruso y el nacional. Para el mejor desarrollo de este tipo de turismo en el hotel, se ofrecen los diferentes tipos de servicios.

El de alojamiento y restauración, con variedad de tipos, formas y ofertas bajo la modalidad de todo incluido. Con respecto al alojamiento, la instalación cuenta con

e8918

Cite este artículo como:

Álvarez Herrero, Y., Concepción Pupo, D., Crespo González, Y. y Quintana Zaez, J.C. (2026). Herramientas inteligentes para la mejora de las recomendaciones en el Turismo. *Universidad & ciencia*, 15(3), e8918.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8918>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22312918>



varios tipos de habitaciones como las casa o apartamentos. Tiene un total incluyendo las cabañas de agua, de 428 habitaciones y en explotación solamente cuenta con 352 habitaciones, de las cuales todas son dobles, el 6 % del total es para personas con discapacidades. Además, todas poseen facilidades como baño completo, terraza/balcón, secador de pelo, dormitorios, teléfono con línea exterior (con cargo), aire acondicionado, TV vía satélite con mando a distancia, servicio de lavandería (con cargo), mini refrigerador y caja de seguridad. Dentro de las opciones generales que se facilitan están: servicios de peluquería, de toallas, lavandería, una galería comercial, piscina exterior con jacuzzi y duchas en el área, masaje, asistencia médica 24 horas, sala de juegos, alquiler de motocicletas eléctricas, autos, tiendas de la cadena caracol y burós de turismo.

El hotel cuenta con dos restaurantes: Un buffet con 300 plazas y un especializados con 220 plazas; un lobby bar con 150 plazas, bar Sirena con 160, aqua bar Río Azul con solo 8, Bar Caney con 8 banquetas, más 40 plazas y el Bar Playa con 48 plazas; y también cuenta con una cafetería snack bar 24 horas con 160 plazas. Se trata de un establecimiento que opera bajo la forma de todo incluido (all inclusive). Los pilares básicos de nuestra oferta son el alojamiento, los servicios de comida, bebida y animación, todo con un estándar superior.

Por tanto, se propone desarrollar un sistema que cumpla con los aspectos para sistemas de recomendación antes mencionados mediante tecnologías ágiles de desarrollo de software e IA. El cual pueda recomendar servicios existentes en el hotel de aplicación. Para capturar los requisitos necesarios para el desarrollo del software, de forma empírica se recuperó información de varios actores como dependientes y administradores los cuales brindaron información descriptiva de cada servicio la cual nos permitirá describir claramente sus características.

Para el desarrollo del sistema informático, entre las herramientas +agiles utilizadas se pueden mencionar; *Python* el cual es un lenguaje que posibilita el empleo de bibliotecas especializadas en inteligencia artificial tal como Scikit-learn (Saabith *et al.*, 2019). También JavaScript con Node.js como *framework* de desarrollo se utilizan principalmente para la implementación de la interfaz de usuario y la integración del



sistema recomendador con plataformas web (Queirós, 2019). Además, se integran como complementos, el gestor de bases de datos SQLite. Por otro lado, como metodología de desarrollo de software para la obtención del producto informático, se emplea XP (*Extreme Programming*), la cual es una metodología enfocada en la entrega rápida y la mejora continua del software (Dingsøyr *et al.*, 2012), (Matharu *et al.*, 2015).

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de procesos, técnicas y prácticas estructuradas que se utilizan para planificar, diseñar, desarrollar, probar y mantener software de manera eficiente y organizada. Su objetivo es mejorar la calidad del producto, optimizar recursos, reducir riesgos y facilitar la colaboración entre equipos. Existen diferentes tipos, tales como Metodologías Tradicionales (Cascada - Waterfall), metodologías Ágiles como XP, SCRUM, entre otras (Matharu *et al.*, 2015), (Aouni *et al.*, 2025), (Akhtar *et al.*, 2022). En cuanto a la metodología, el proceso de desarrollo de la aplicación web para integrar el sistema recomendador, la misma consta de varios artefactos como las Historias e usuario, las Tareas de Ingeniería y las Tarjetas Clase Responsabilidad y Colaboración (CRC) (Shrivastava *et al.*, 2021).

En la Figura 1 se muestra el algoritmo de recomendación empleado en el desarrollo del sistema informático propuesto. El algoritmo seleccionado está basado en recomendaciones semánticas, donde cada producto (*item*) es asociado a los productos más parecidos semánticamente por su descripción. Este algoritmo emplea como fórmula matemática la distancia de coseno entre los vectores de datos calculados para cada descripción de productos. En el mismo para cada producto se genera un vector de datos numéricos que describen el texto de su descripción en función de los términos y la frecuencia de términos que aparecen en los mismos (TF-IDF) (Ramos, 2003), (Araque *et al.*, 2019). Luego se pueden realizar operaciones matemáticas con tales vectores, entre las operaciones pueden mencionarse el cálculo de distancia entre los vectores. Este cálculo matemático posibilita que descripciones similares pueden agruparse y por consecuente relacionar a clientes con gustos parecidos.

Figura 1

Algoritmo de recomendación para el turismo

Algoritmo de recomendación	
<i>entrada:</i> lista de productos clickeados	
<i>salida:</i> lista de productos recomendados	
1	def recomendador_de_productos (lista_indices_productos):
2	resultado = []
3	base_datos = <i>vectorizar_productos</i> (query_db)
4	# Calcular la distancia de coseno entre todos los productos de la DB
5	for-each producto in lista_indices_productos:
6	pi_similares = <i>cosene_similarity</i> (producto, base_datos)
	if pi_similares not in resultado:
7	resultado. adicionar (pi_similares)
	end if
8	end for-each
9	return resultado

Resultados y Discusión

En este acápite se presentan los principales resultados y se realiza el proceso de discusión de los mismos. Entre los principales resultados de la solución propuesta es su modelación flexible, la cual ofrece una guía precisa para su desarrollo e implementación.

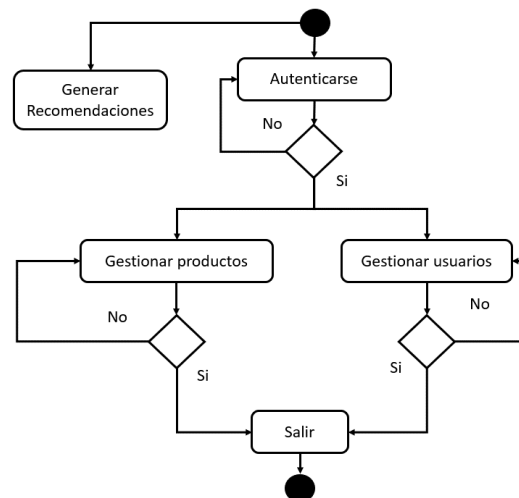
El siguiente diagrama permite visualizar y documentar los flujos de trabajo de forma estructurada y comprensible de la modelación conceptual del software desarrollado, facilitando el entendimiento y la comunicación entre los diferentes actores involucrados en toda la cadena de desarrollo del software. Este diagrama es clave para identificar diferentes aspectos tales como, ineficiencias, optimizar las operaciones y diseñar una solución adaptada a casos específicos. En la Figura. 1 podemos apreciar el diagrama de la aplicación.

En la Figura. 2 se puede observar los pasos necesarios para que el sistema desarrollado funcione. En el recuadro correspondiente a las recomendaciones es donde se debe insertar el algoritmo de recomendación, de esta forma se garantiza la flexibilidad del sistema ante cambios y mejoras en cuanto a las estrategias de

recomendación. Además, permite agregar o modificar el resto del software sin afectar las recomendaciones. Lo antes mencionado es de vital importancia ya que permite al cliente cambiar de tecnologías y no depender específicamente de una preestablecida, ventaja que no es garantizada con el empleo de software de terceros.

Figura 2

Diagrama para representar el flujo de procesos de la aplicación propuesta



En cuanto a la ingeniería de software, como resultado del análisis de diseño, fueron creadas cuatro historias de usuario, una para Autenticación de usuarios, Gestión de usuarios, Gestión de productos turísticos y Generación de recomendaciones. También se desarrollaron un total de 10 tareas de ingeniería como se muestra en la Tabla 1. Finalmente, cuatro Tarjetas CRC para garantizar a los desarrolladores la estructura de conexión entre clases a desarrollar para el sistema.

Tabla 1

Tareas de ingeniería generadas por cada historia de usuario

Hist	Tareas de Ingeniería (código y nombre)		P. Est.	P. Real.
1	A-1	Adicionar usuario	0.8	0.8
	A-2	Mostrar usuarios	0.8	0.8
	A-3	Modificar usuario	0.8	0.8
	A-4	Eliminar usuario	0.8	0.8
2	B-1	Autenticar usuario	0.5	0.5

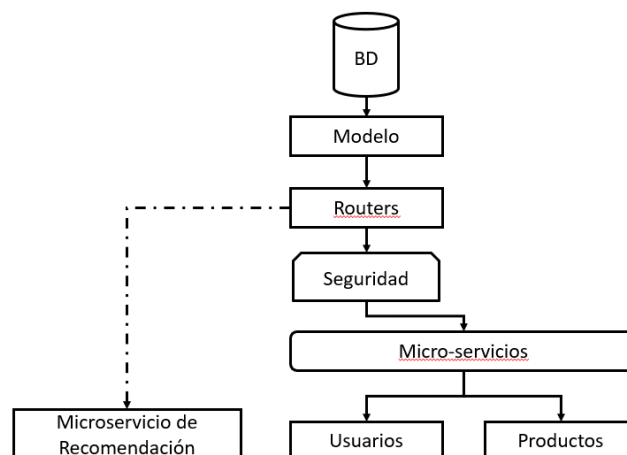
3	C-1	Adicionar producto	0.6	0.6
	C-2	Mostrar productos	0.6	0.6
	C-3	Modificar productos	0.6	0.6
	C-4	Eliminar productos	0.6	0.6
4	D-1	Generar recomendaciones	0.8	0.8

Como se puede observar en la Tabla 1, el sistema informático para la recomendación de productos turísticos no requiere de grandes esfuerzos de desarrollo, lo que lo convierte en una alternativa accesible para otros complejos turísticos que deseen implementarlo, algo que no es factible con otros sistemas de recomendación los cuales para obtenerlos es necesario su renta o entregar los datos de los usuarios. En nuestro caso no se guardan datos de usuario, lo que garantiza el anonimato de las preferencias.

Para el desarrollo del sistema informático propuesto se optó por una arquitectura basada en microservicios. La Figura 3 muestra la estructura de la arquitectura propuesta. Un sistema basado en microservicios es un conjunto de programas informáticos que utilizan recursos computacionales en varios nodos de cálculo distintos para lograr un objetivo compartido común (Colombero *et al.*, 2024).

Figura 3

Arquitectura de microservicios del sistema propuesto





La Figura 3, muestra la arquitectura resultante para el software desarrollado en la presente investigación científica. Donde se pueden observar el diseño de los servicios (Productos, Usuarios) que, si requieren autenticación y medidas de seguridad, por otro lado, para el servicio Recomendaciones no se requiere de niveles de acceso seguros ya que todos los usuarios que accedan al sistema podrán obtener recomendaciones en pos de atraer su atención. Se muestra en la interfaz de microservicios, que la misma permitirá a los usuarios especialistas acceder a cada uno de los servicios. Luego cada servicio accede, de forma restringida, a la parte de la base de datos requerida por este. Por lo tanto, este tipo de arquitectura puede garantizar de manera independiente diferentes tipos de acceso. En general, se decidió por este tipo de arquitectura debido a la flexibilidad y la capacidad de adaptación para equipos de desarrollo pequeños que esta ofrece.

El sistema informático propuesto con respecto a su diseño y herramientas de desarrollo empleadas es similar a algunos softwares de la literatura (Bron Fonseca *et al.*, 2021), (Socarras *et al.*, 2022) en cuanto a que emplea herramientas de desarrollo ágiles que permiten flexibilidad, adaptabilidad y mejor continua de los equipos encargados de la construcción y mantenimiento de producto. No obstante, lógicamente se emplearon en función de las características de nuestro equipo desarrollo y problema a solucionar.

Por otro lado, con respecto al algoritmo de recomendación, sí existen algoritmos similares (García, 2021), (Pérez Almaguer *et al.*, 2021), e incluso superiores en cuanto a desempeño. Sin embargo, algoritmo se ajusta a los requerimientos de requeridos por el cliente, donde solamente se pueden utilizar la descripción de los productos para las recomendaciones. Además, no se cuenta en con grandes recursos computacionales para el despliegue del sistema, por lo que la solución debe ser práctica, relativamente ligera y eficiente, requisitos que cumple a cabalidad la propuesta de software desarrollada. En la Figura. 4Error: no se encontró el origen de la referencia podemos apreciar la pantalla principal del sistema informático web.

Figura 4

e8918

Cite este artículo como:

Álvarez Herrero, Y., Concepción Pupo, D., Crespo González, Y. y Quintana Zaez, J.C. (2026). Herramientas inteligentes para la mejora de las recomendaciones en el Turismo. *Universidad & ciencia*, 15(3), e8918.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8918>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22312918>

Pantalla principal del sistema de recomendación



En la Figura 4 se pueden apreciar en el panel de la izquierda los productos turísticos y en el panel de la derecha los productos recomendados para un determinado cliente. En cada tarjeta el usuario puede hacer click y seleccionar los productos de su agrado, luego el algoritmo de recomendación obtiene la lista de productos y calcula la similitud semántica de sus descripciones con respecto a los productos existentes en la base de datos. El resultado entonces de la recomendación consiste en los productos más similares semánticamente.

Con el desarrollo de un software recomendador basado en una metodología ágil como XP y el empleo de IA se pueden obtener varias ventajas las cuales se pueden mencionar como; flexibilidad en el mantenimiento del software, esto debido a que con solo modificar servicios particulares se pueden agregar o eliminar funcionalidades del software, lo que posibilita su rápida adaptación en el futuro. Por otro lado, las herramientas ágiles están en constante actualización lo que permite a los desarrolladores mantenerse actualizados en cuanto a nuevas formas de desarrollo y de esta forma brindar al cliente un producto fresco y atractivo. Por otro lado, la posibilidad de emplear IA aumenta la capacidad de recomendar servicios que se adapten a los requerimientos cambiantes de los usuarios, lo que permite una mayor efectividad con la fidelización de los clientes. Además, con el empleo de la IA, se contribuye a una actualización tecnológica en el sector hotelero adecuándose a los



tiempos actuales. Como mayor desventaja se presenta, la capacitación del personal para trabajar con las TICs, que pueden adjudicarse no solo a el nivel educativo de los usuarios sino también a la infraestructura existente en el hotel de aplicación.

Conclusiones

En el presente artículo se pudo concluir que los sistemas de recomendación basados en recomendaciones semánticas pueden ser una herramienta desarrollada por vía de tecnologías ágiles. Además, desarrolló el sistema para el cual se definieron los principales artefactos necesarios para el diseño del software tales como las Historias de Usuarios, Tareas de Ingeniería y Tarjetas CRC. Se diseñó y detallaron la base de datos y la arquitectura de microservicios empleada para la solución. Donde la base de datos a pesar de ser relativamente sencilla ya que la propuesta de software no necesita de un alto nivel de almacenamiento de datos, fue normalizada hasta la tercera forma normal. Por otro lado, la arquitectura comentada siguió los estándares de desarrollo de software para este tipo de productos, donde se prioriza la flexibilidad y escalabilidad. Por último, en cuanto al algoritmo de recomendación, se mostró su arquitectura, funcionamiento y principales aspectos. En el algoritmo implementado se puede notar la relevancia de la semántica como factor indispensable para lograr un nivel elevado de exactitud en las recomendaciones finales a los usuarios turistas.

Referencias Bibliográficas

- Aggarwal, C. C. (2016). Recommender Systems. *Springer International Publishing*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-29659-3>
- Akhtar, A., Bakhtawar, B. y Akhtar, S. (2022). Extreme programming VS scrum: a comparison of agile models. *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, 2(2).
<https://journals.gaftim.com/index.php/ijtim/article/view/77>
- Aouni, F. E., Moumane, K., Idri, A., Najib, M. y Jan, S. U. (2025). A systematic literature review on Agile, Cloud, and DevOps integration: Challenges, benefits. *Information and Software Technology*, 177, 107569.
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2024.107569>



- Araque, O., Zhu, G. and Iglesias, C. A. (2019). A semantic similarity-based perspective of affect lexicons for sentiment analysis. *Knowledge-Based Systems*, 165, 346-359. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.12.005>
- Bron Fonseca, B., Mar Cornelio, O. y Pérez Pupo, I. (2021) Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software. *Revista Cubana de Informática Médica*, 13(2), e463. <https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/463>
- Colombero, V. T., Estelles, J. P. y Gallegos, L. (2024). Monolitos vs. Microservicios en Arquitectura de Software: Perspectivas para un Desarrollo Eficiente. Memorias de las 53 JAIIO.
- Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V. y Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213-1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Fararni, K. A., Nafis, F., Aghoutane, B., Yahyaouy, A., Riffi, J. y Sabri, A. (2021). Hybrid recommender system for tourism based on big data and AI: A conceptual framework. *Big Data Mining and Analytics*, 4(1), 47-55. <https://doi.org/10.26599/BDMA.2020.9020015>
- García, M. H. G. (2021). Proceso de predicción de estilos de aprendizaje y recomendación de recursos educativos, basado en técnicas de aprendizaje automático para minería web y de recomendación personalizada [Maestría]. Tecnológico Nacional de México.
- García Pérez, A., Hernández Flores, Y. y González Pedrón, S. L. (2024). Guidelines for the design of positioning strategies for HAVANATUR S.A.'S excursions in the domestic market. *Management (Montevideo)*, 2, 32. <https://doi.org/10.62486/agma202432>
- Matharu, G. S., Mishra, A., Singh, H. y Upadhyay, P. (2015). Empirical Study of Agile Software Development Methodologies: A Comparative Analysis. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 40(1), 1-6. <https://doi.org/10.1145/2693208.2693233>



- Nuanmeesri, S. (2022). Development of community tourism enhancement in emerging cities using gamification and adaptive tourism recommendation. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 34(10), 8549-8563. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.04.007>
- Pallarés Domínguez, A. (2023). El turismo sostenible como catalizador del desarrollo socioeconómico de la región subsahariana [Grado]. Zaragoza.
- Pérez Almaguer, Y., Martín Dueñas, N. Carballo Cruz, E. y Yera, R. (2021). Una revisión de los sistemas recomendadores grupales como herramienta innovadora en el área del turismo. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 35, 51-60. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-75872021000100051
- Queirós, R. (2019). Learning JavaScript in a Local Playground [Application/pdf]. 11 pages. <https://doi.org/10.4230/OASICS.SLATE.2019.10>
- Ramos, J. (2003). Using TF-IDF to Determine Word Relevance in Document Queries. 4.
- Rubio Gil, Á., Jiménez Barandalla, I. C. y Mercado Idoeta, C. (2017). Reputación corporativa online en la hotelería: El caso TripAdvisor. *ESIC Market*, 48(158), 595-608. <https://doi.org/10.7200/esicm.158.0483.4e>
- Saabith, A. S., Fareez, M. M. M. y Vinothraj, T. (2019). Python current trend applications-an overview. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, 6(10).
- Salinas Chávez, E., Salinas Chávez, E. y Mundet I Cerdan, L. (2019). Tourism in Cuba: Development, Challenges, Perspectives. *Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, 11(1), 23-49. <https://doi.org/10.18226/21789061.v11i1p23>
- Shrivastava, A., Jaggi, I., Katoch, N., Gupta, D. y Gupta, S. (2021). A Systematic Review on Extreme Programming. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/1969/1/012046>
- Socarras, R., Zamora, L., Garcia, A., Crespo, Y. y Milanes, Y. (2022). Sistema de Recomendaciones en la Mejora de Procesos de Software aplicando técnicas de



Inteligencia Artificial. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(6).

Solano Barliza, A., Arregocés Julio, I., Aarón Gonzalvez, M., Zamora Musa, R., De La Hoz Franco, E., Escorcía Gutierrez, J. y Acosta Coll, M. (2024). Recommender systems applied to the tourism industry: A literature review. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2367088.
<https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2367088>

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.