

¿ESTÁN LOS HOTELES ADOPTANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA ROBÓTICA DE FORMA EFECTIVA?: PROPUESTA Y RETOS DESDE LA PERSPECTIVA METODOLÓGICA TOE

ARE HOTELS EFFECTIVELY ADOPTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTICS? PROPOSAL AND CHALLENGES FROM THE TOE METHODOLOGICAL PERSPECTIVE

Eduardo Parra-López*, Francisco Calero-García y Vidina Tais Díaz-Padilla**

*Universidad de La Laguna | eparra@ull.edu.es | <https://orcid.org/0000-0002-0173-6146>

**Universidad de La Laguna | fcalero@ull.edu.es | <https://orcid.org/0000-0001-5696-208X>

***Universidad de La Laguna | vdiazpad@ull.edu.es | <https://orcid.org/0000-0001-6394-2669>

ENTREGADO: 30/06/2025 ACEPTADO: 03/11/2025

CC BY.NC-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> 

Resumen: El desarrollo de la tecnología ha dado lugar al uso de sistemas tecnológicos de valor diferencial como la inteligencia artificial (IA) y sus derivados, así como a servicios basados en robots en el sector hotelero. En los últimos años se ha debatido sobre la adopción de estas tecnologías y su impacto en los costes operativos de los hoteles y en la calidad del servicio a los clientes.

Teniendo en cuenta la importancia de este nuevo escenario, este trabajo analiza la tendencia relacionada con la adopción de la IA y la robótica en la industria hotelera. Para ello se ha utilizado un método interpretativo-cualitativo mediante entrevistas a directivos hoteleros pertenecientes a la Asociación Hotelera y Extrahotelera de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, 250 hoteles que representan más de 97 000 plazas alojativas (islas de Tenerife, La Gomera, El Hierro y La Palma, ASHOTEL). El contexto son los hoteles de dicha provincia, ya que estas islas, especialmente Tenerife, están siendo los que mayor implementación de las tecnologías han realizado en los últimos años. Asimismo, se ha utilizado el marco TOE (tecnología-organización-entorno) para exponer los factores subyacentes que afectan a la adopción de la IA.

Los resultados exponen los factores que influyen en la adopción de la IA y la robótica en los hoteles. Este estudio es uno de los primeros intentos de investigar todo el espectro de la IA en relación con el sector hotelero de Canarias y España y detallar cómo podría efectuarse su adopción.

Palabras clave: inteligencia artificial, robótica. Modelo TOE, turismo inteligente, ASHOTEL

Abstract: The development of technology has led to the use of technological systems of differential value, such as artificial intelligence (AI) and its derivatives, as well as robot-based services in the hotel sector. In recent years, the adoption of these technologies and their impact on hotel operating costs and customer service quality have been a topic of debate.

Considering the importance of this new scenario, this paper analyses the trend related to the adoption of AI and robotics in the hotel industry. For this purpose, an interpretative-qualitative method has been employed through interviews with hotel managers from the Hotel and Extra-Hotel Association of the province of Santa Cruz de Tenerife, which represents 250 hotels with more than 97,000 accommodation places (islands of Tenerife, La Gomera, El Hierro, and La Palma, ASHOTEL). The context is the hotels in this province, as these islands, especially Tenerife, have implemented the most technology in recent years. In addition, the TOE (Technology-Organisation-Environment) Framework has been used to expose the underlying factors affecting the adoption of AI.

The results expose the factors influencing the adoption of AI and robotics in hotels. This study is one of the first attempts to investigate the full spectrum of AI applications in the hotel sector of the Canary Islands and Spain, and to detail how they might affect the adoption of AI in this sector.

Keywords: Artificial Intelligence, Robotics, TOE Model, Smart Tourism, ASHOTEL

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está transformando de forma significativa la gestión hotelera, desde los procesos operativos hasta la personalización de la experiencia del cliente (Tussyadiah, 2020; Ivanov & Webster, 2019). Esto se manifiesta en: chatbots y asistentes

virtuales; sistemas de precios dinámicos (*revenue management*) (Alam et al, 2024); reconocimiento facial y biometría para el *check-in*; análisis predictivo de demanda o en la IA conversacional aplicada a *marketing* y experiencia digital. La incorporación de estas tecnologías responde a la necesidad de mayor eficiencia operativa, diferenciación en el mercado y adaptabilidad a un entorno digitalizado (Wirtz et al., 2018; Andrades & Dimanche, 2024).

El sector hotelero, altamente dependiente del capital humano y de la experiencia del cliente, se enfrenta por ello a una transformación sin precedentes impulsada por el factor inteligencia artificial (IA). A diferencia de otras industrias de servicios, donde la digitalización ha sido más uniforme, el sector alojativo enfrenta una adopción dispar, tanto en ritmo como en profundidad. La cuestión clave es identificar si los hoteles están adoptando la IA y la robótica de manera efectiva y estratégicamente alineada, y qué obstáculos impiden su implementación plena (Gangwar et al, 2014).

Para comprender lo anterior y qué factores clave influyen a la hora de adoptar la inteligencia artificial (IA) y la robótica, es importante profundizar en los modelos de adopción de tecnología (Olivera & Martins, 2011), objetivo de este trabajo, donde se explica de forma teórica cómo adoptar nuevas tecnologías. Revisando estos modelos se proporciona una base sólida y estratégica que ayuda a comprender mejor los factores que influyen en el proceso de adopción de la IA y de la robótica, aun sabiendo que existen múltiples teorías sobre la investigación en tecnologías, como ya enunció Wade (2009). Seguidamente, se ofrece una sinopsis de los diversos modelos de adopción de tecnología, centrándolo principalmente en el marco tecnología-organización-entorno (TOE) como base para explicar la adopción de la IA en el sector alojativo. Posteriormente se plantea la metodología y el análisis de resultados.

2. ADOPCIÓN TECNOLÓGICA: FACTORES DETERMINANTES Y METODOLÓGICOS

La adopción efectiva de tecnologías depende de factores técnicos, organizacionales y humanos. Oliveira et al. (2014) enunciaron tres factores que influyen en la adopción de la innovación:

- a) estructura organizacional individual (actitud de liderazgo hacia el cambio),
- b) estructura organizacional interna (centralización, complejidad, interconexión, número de empleados y holgura organizacional),y
- c) características externas (apertura del sistema) de la organización.

En línea con este argumento, se ha venido discutiendo si las teorías de aceptación del usuario, como la teoría de la acción razonada (TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975), la teoría del comportamiento planeado (TPB) (Ajzen, 1985 y 1991), el modelo de aceptación de la tecnología (TAM) (Davis, 1985, 1989) o la teoría de la difusión de innovaciones (DOI) (Rogers, 2003) han sido apropiadas para estudiar los determinantes estratégicos que

afectan la adopción a nivel empresarial tanto de la innovación como de la tecnología. En este sentido, el marco TOE como marco analítico debido a su enfoque a nivel empresarial y a su capacidad para ofrecer una visión práctica y teórica interorganizacional (Baker, 2012; Chiu et al (2017), puede ser una alternativa que explique los aspectos no declarados por las otras teorías. Estos modelos han sido ampliados en estudios recientes que abordan la IA como tecnología disruptiva (Dwivedi et al., 2021), destacando la necesidad de capacidades organizativas para su absorción.

El modelo TOE se ha utilizado en varios estudios: primero, para el estudio de la adopción de Internet (Teo et al, 1997), segundo, para la adopción de la computación en la nube en los sectores manufacturero y de servicios (Oliveira et al., 2014), tercero, para los factores que afectan a la arquitectura orientada a servicios (MacLennan & Van Belle, 2014; Hwang et al, 2014), cuarto, para la adopción de RFID (identificación por radiofrecuencia) (Lee & Shim, 2007; Van den Berg et al, 2019) y quinto, para la adopción de *software* como servicio en Indonesia (Van de Weerd et al. 2016). En estos estudios, los tres factores de la TOE han ayudado sistemáticamente a las empresas a adoptar nuevas tecnologías de forma más eficiente.

El modelo TOE (Tornatzky & Fleischner, 1990; DePietro et al, 1990; Matiki et al, 2018), se relaciona con el proceso de innovación desde una perspectiva lógica y de racionalidad organizacional relacionada con el establecimiento y alineación de los objetivos organizacionales, el comportamiento estratégico y las proposiciones/adopciones de tecnología. El marco TOE ha sido objeto de diversas propuestas de investigación y se ha utilizado para estudiar los factores contextuales que influyen en la asimilación del comercio electrónico y las innovaciones en las empresas, siendo una alternativa para el sector alojativo lo indicado en la tabla 1 (Nguyen et al., 2022; Ullah et al., 2021; Abu-Khadra & Ziadat, 2012).

Hay diferentes «adopciones» que influyen en la capacidad de una empresa para asimilar una determinada innovación, los cuales incluyen las dimensiones tecnológicas, organizativas y del entorno (Hayes, 2012; Karahanna et al, 2006) (ver tabla 1). Según Baker (2012), la dimensión «tecnología» incluye todos los factores organizacionales, tanto internos como externos, que son relevantes para la empresa desde una perspectiva de la tecnología. Dichos factores tecnológicos abarcan no sólo las tecnologías que se utilizan actualmente, sino también las que están disponibles en el mercado en general. Varios autores (Haneem et al., 2019; Nguyen et al., 2022; Van de Weerd et al., 2016) revisan el marco TOE e incluyen como ejemplos la compatibilidad, la ventaja relativa, la capacidad de prueba, la complejidad, la incertidumbre, los beneficios percibidos, la observabilidad, la preparación tecnológica, el ahorro de costes, la accesibilidad y la seguridad de los datos.

La dimensión «organizativa», por su parte, circscribe las características y los recursos organizacionales como el alcance, el tamaño, el grado de centralización, el grado de formalización, la estructura gerencial, los recursos humanos, la cantidad de recursos ociosos y los vínculos entre los empleados (Abu-Khadra & Ziadat, 2012). De igual forma,

se añade la adopción de la innovación, la cual depende de factores como la estructura organizativa, el tamaño, los procesos de comunicación dentro de la empresa y la disponibilidad de recursos ociosos (Baker, 2012). Pero lo anterior no es suficiente sin los factores organizacionales, los cuales conforman el apoyo de la alta dirección, la preparación organizacional, el tamaño de la organización, la capacidad de innovación, la capacidad de detección de la tecnología y la resistencia al conocimiento de las nuevas tecnologías (Van de Weerd et al., 2016).

Tabla 1. Dimensiones del Modelo TOE aplicado a innovaciones en el sector alojativo

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL	ADOPCIONES
Tecnología	Características internas y externas de la tecnología relevante	Compatibilidad PMS; facilidad de integración o seguridad
Organizativa	Recursos y capacidades internas de la organización	Tamaño del hotel; estructura, cultura organizativa; formación del personal, liderazgo
Entorno	Factores externos que afectan la adopción tecnológica	Competencia de mercado; regulación legal, expectativas de cliente

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DESDE LA LITERATURA.

La dimensión «entorno» se relaciona con factores externos que influyen en el negocio en curso de la empresa turística, e incluye la industria, los competidores, los contextos macroeconómicos y regulatorios (Abu-Khadra & Ziadat, 2012) y el papel de los proveedores de servicios (Baker, 2012). Los factores típicos son la presión competitiva, la industria en general, el soporte informático del proveedor, la presión de los socios comerciales, la intensidad de la competencia, el alcance del mercado, el apoyo gubernamental, el acuerdo de nivel de servicio, las competencias del proveedor, entre otros factores superfluos como el asesoramiento de amigos y familiares, el asesoramiento de la red empresarial, el asesoramiento de especialistas y consultores de tecnología y la elección de proveedores cualificados (Van de Weerd et al., 2016).

Pero a pesar del potencial y de lo exhaustivo del modelo TOE, sus principales constructos difieren de un entorno a otro (Bryan & Zuva, 2021; Shukla & Shankar, 2022). Por lo tanto, en ciertos contextos, existe la necesidad de extenderlo para responder de manera holística. Falco y Kleinhans (2018) clasifican dichos factores como «factores contextuales». Por ejemplo, Bryan y Zuva (2021), al evaluar los factores influyentes en la adopción de modelos de información para la construcción, ampliaron el marco de la TOE para incluir factores económicos. Los factores económicos incluidos son el retorno de la inversión y los costes asociados a la formación y la consultoría, que consideraron que no encajaban en ninguna de las dimensiones del marco tradicional de la TOE. Además, para evaluar

de manera holística la adopción de la fabricación inteligente, Shukla y Shankar (2022) incluyeron otra dimensión, la «gestión de proyectos». Haneem et al. (2019) también ampliaron el marco de la TOE para reflejar una dimensión adicional, la «característica individual», que reconocieron como un problema importante en la adopción de la tecnología de la información.

La figura 1 muestra, tras las entrevistas realizadas (30 directores de hotel/responsables de tecnología), que para el sector alojativo de Canarias la adopción de tecnología se relaciona con:

- 1) Factor tecnología: disponibilidad tecnológica, compatibilidad con los sistemas existentes; complejidad percibida; ventajas relativas de su uso y riesgos y seguridad.
- 2) Factor organización: planificación estratégica, problemas de diseño organizacional internos de los hoteles, características y factores relacionados con los empleados.
- 3) Factor entorno/contexto: presión competitiva, presión normativa e institucional, apoyo de proveedores tecnológicos, expectativas de comportamiento del cliente y el avance tecnológico de la industria.
- 4) Factor actores del ecosistema turístico, como factores relevantes e importantes a considerar.

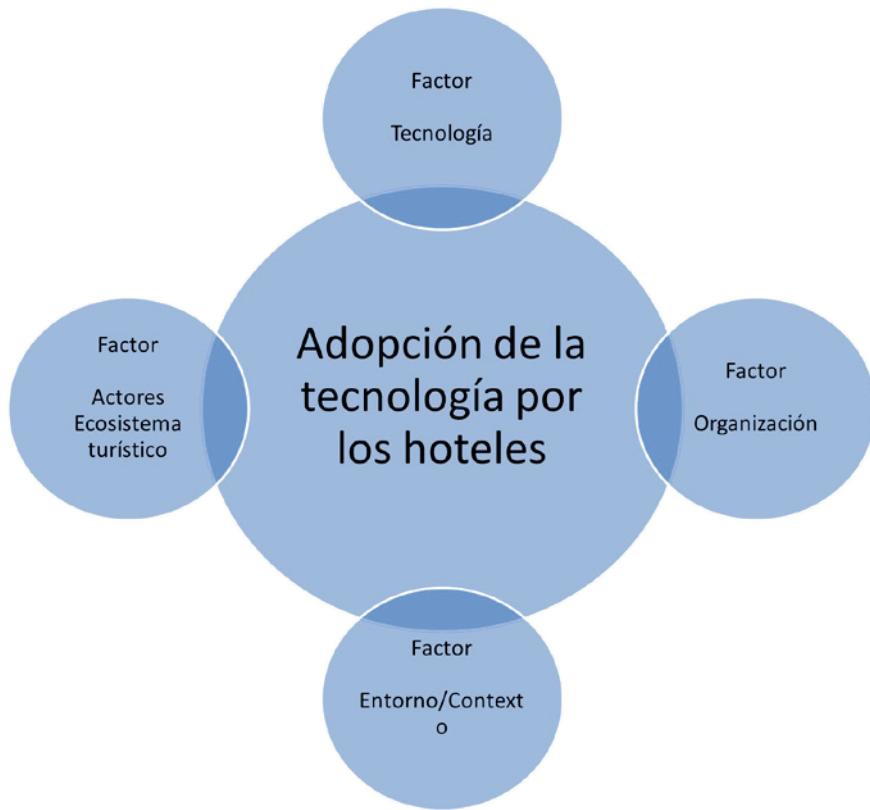
Sin olvidar que estudios previos sobre la adopción tecnológica a nivel organizacional ya incluyeron las «características individuales» como una dimensión para referirse al personal en la organización (Haneem et al., 2019; Wisdom et al., 2014; Guevara Plaza et al, 2023).

En los casos en que se circumscribe a las personas como factor, normalmente se incluye en la dimensión entorno y no se analiza de forma exhaustiva. De hecho, los factores que podrían influir en la adopción de tecnologías digitales por parte de los hoteles en Canarias, para uso interno no serán los mismos cuando se analiza la adopción de tecnologías digitales por parte de otros actores de la cadena de valor para uso de las personas o la colaboración público-privada. En el presente estudio, se explora la adopción de tecnología por parte de los hoteles para la colaboración y la participación de sus trabajadores en las islas.

Este trabajo adopta el modelo TOE como marco analítico en turismo, y más concretamente en el sector alojativo (hoteles de 3, 4 y 5 estrellas, tanto en entornos urbanos como en vacacionales) de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (islas de Tenerife, La Gomera, El Hierro y La Palma) basado en:

- a) Es más efectivo para estudiar el fenómeno de la adopción de tecnología dentro del contexto de una empresa turística,
- b) Se ha empleado en diferentes tecnologías, industrias y naciones con un poder explicativo razonable, y
- c) Este marco permite la integración de nuevos factores sin conflicto (Baker, 2012).

Figura 1. Dimensiones de influencia sobre la adopción de la tecnología en hoteles en Canarias



FUENTE: Autores con la información de las entrevistas.

En el caso del sector alojativo, la decisión de adoptar la IA y la robótica se toma a nivel directivo y hay varios factores contextuales que afectan esta decisión. Por esta razón, al aplicar el marco TOE en este trabajo, se ha empleado un análisis en dos fases. En la primera fase, se investigaron varios factores estratégicos durante las entrevistas a los directivos y responsables de tecnología de los hoteles partiendo de lo explicado en la figura 1. Igualmente se pidió a los entrevistados que identificaran factores estratégicos adicionales a los cuatro anteriores. Finalmente, todos los factores estratégicos se integraron en el marco de la TOE para llegar a los resultados que se explican en los epígrafes 3 y 4.

3. METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cualitativo interpretativo, con el objetivo de explorar en profundidad las percepciones, experiencias y barreras relacionadas con la adopción de inteligencia artificial (IA) en establecimientos hoteleros de Canarias. La elección del enfoque cualitativo responde a la necesidad de comprender cómo se construye la adopción de IA desde las dinámicas internas de los hoteles y su interacción con el

entorno competitivo y regulatorio de las islas, lo cual no puede captarse completamente mediante encuestas estructuradas o análisis estadísticos únicamente.

El marco teórico utilizado es el modelo TOE (tecnología-organización-entorno) (Tornatzky & Fleischner, 1990), el cual permite analizar la adopción tecnológica desde una perspectiva holística, considerando factores tecnológicos, organizacionales y contextuales, como se ha enunciado. La información necesaria se ha obtenido mediante la realización de entrevistas semiestructuradas con directivos/as y responsables de innovación o tecnología de hoteles de 3, 4 y 5 estrellas urbanos y vacacionales pertenecientes a la patronal ASHOTEL (Asociación hotelera de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, islas de Tenerife, La Gomera, El Hierro y La Palma). Antes de preguntar sobre los factores de la TOE, se preguntó a los participantes sobre su comprensión de la IA y los robots y se les pidieron ejemplos actuales o planificados. Las entrevistas permitieron obtener narrativas detalladas sobre los procesos de decisión, implementación y uso de soluciones basadas en inteligencia artificial.

El guion de entrevista fue diseñado en torno a las tres dimensiones del modelo TOE:

- a) Dimensión tecnológica (T): conocimiento y percepción de la IA, compatibilidad con los sistemas existentes, complejidad percibida, nivel de automatización alcanzado, percepción de valor añadido.
- b) Dimensión organizacional (O): planificación estratégica, tamaño del hotel, cultura de innovación, competencias digitales del personal, liderazgo directivo, disponibilidad de recursos.
- c) Dimensión del entorno (E): presión competitiva, influencia de grupos hoteleros o cadenas, expectativas del cliente, apoyos institucionales, normativa sobre datos personales y ética tecnológica.

Con el fin de captar la diversidad de contextos y niveles de adopción tecnológica de los hoteles en cuestión, se utilizó un muestreo intencional orientado a la máxima variación (Patton, 2015). La muestra estuvo compuesta por 30 entrevistas realizadas entre febrero y mayo de 2025, a profesionales de hoteles de 3 a 5 estrellas, pertenecientes a ASHOTEL. Las entrevistas, de entre 45 y 70 minutos, se realizaron de forma presencial y/o por videollamada, y fueron grabadas y transcritas íntegramente con consentimiento previo.

Una vez completado el paso anterior, el análisis de la información se realizó mediante codificación temática, siguiendo las directrices de Braun y Clarke (2006). En este sentido, se empleó el software NVivo 15 para organizar, codificar y categorizar la información. Las categorías iniciales se derivaron deductivamente del modelo TOE, aunque también se permitió la emergencia inductiva de subtemas durante la lectura iterativa de las transcripciones. Para asegurar la fiabilidad del análisis, se aplicó un proceso de triangulación entre dos investigadores y se revisaron los resultados con algunos informantes clave mediante validación por miembros (*member checking*). Además, para garantizar la calidad del estudio, se aplicaron los criterios de credibilidad, transferibilidad, dependibilidad y confirmabilidad (Lincoln & Guba, 1985). Esto incluyó:

- a) validación de las transcripciones por parte de los entrevistados,
- b) registro de un diario de decisiones analíticas,
- c) inclusión de citas textuales representativas para justificar las categorías emergentes y, finalmente,
- d) descripción detallada del contexto para permitir la transferibilidad.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de las 30 entrevistas realizadas a directores/responsables de tecnología del sector hotelero de la provincia de Santa Cruz de Tenerife permitió identificar patrones comunes y variaciones relevantes en relación con los factores que influyen en la adopción de inteligencia artificial, conforme a las dimensiones del modelo TOE. La adopción efectiva de IA y robótica no implica solo disponer de tecnología, sino generar valor añadido. Para generarlo es indispensable atender indicadores clave como la reducción de costes operativos, la mejora de la experiencia del cliente (personalización, tiempos de respuesta), el incremento en ingresos por habitación disponible (RevPAR), la satisfacción del personal respecto al uso de IA o el nivel de integración estratégica de la IA (más allá del piloto o la automatización básica), entre otros.

Estos indicadores permiten diferenciar entre una adopción superficial u oportunista y una adopción transformacional y sostenible de la IA (Bughin et al., 2018; Singh et al., 2024). La adopción de IA en los hoteles implica una transformación organizacional profunda, que va más allá de la digitalización. Esto supone, entre otras variables: (i) redefinir roles y competencias del personal, (ii) adaptar procesos internos y estructuras jerárquicas y (iii) gestionar el equilibrio entre automatización y hospitalidad humana. Autores como Gursoy et al. (2019) o Tung y Law (2017) advierten que una adopción efectiva requiere un rediseño del modelo de servicio y una visión ética, considerando el impacto en el empleo, la privacidad del cliente y la deshumanización del trato.

El futuro apunta hacia un sector alojativo 5.0 más cognitivo y no tan inteligente, donde la IA y la robótica se combinen con el *big data*, el Internet de las cosas (IoT), el *blockchain* y la realidad extendida, para dar lugar a modelos hiperpersonalizados, autónomos e inmersivos (Sigala, 2023; Buhalis & Sinarta, 2019). La adopción efectiva será cada vez más sinónimo de resiliencia organizacional, innovación continua basada en datos y gobernanza tecnológica responsable.

Con este escenario, los principales hallazgos del estudio, organizados por cada una de las dimensiones del marco TOE: tecnológica, organizacional y del entorno, son los que se comentan seguidamente:

4.1. Dimensión tecnológica

a) Compatibilidad e integración en los procesos. Una mayoría significativa de los entrevistados (25/30) mencionó dificultades en la integración de soluciones de IA y de

robótica, con los sistemas existentes (principalmente PMS, CRM y motores de reservas). Esta falta de interoperabilidad ralentiza la implementación efectiva y obliga a adoptar soluciones parciales o de terceros.

Tenemos herramientas de IA para revenue management, pero no están bien integradas con el PMS, lo que limita su potencial. (E2 y E3, hoteles urbanos 4 y E13 a E16, hoteles vacacionales 4*).*

De igual manera, se les preguntó sobre la reducción de costes, la generación de ingresos y la experiencia del cliente. Desde el punto de vista de los costes, los entrevistados (20/30), consideraban a la IA y a la robótica como herramientas que podrían mejorar la eficiencia de las operaciones, lo que se traducía en una reducción de costes. Pero donde podría jugar un papel importante es en la eficiencia energética (p. ej. equilibrar la temperatura ambiente, ayudar a administrar las luces...etc.) ahorrando mucho dinero y eliminando el error humano, brindando un servicio superior.

b) Percepción de utilidad. El valor percibido de la IA y de la robótica varía según el área de aplicación. Mientras que las herramientas de automatización del *pricing* y la personalización de ofertas son vistas como altamente efectivas, las soluciones basadas en chatbots o asistentes virtuales generan dudas en cuanto a su impacto real en la experiencia del cliente, aunque las estén implementando.

La IA nos ayuda mucho en la previsión de demanda, pero los chatbots no han cumplido con las expectativas del cliente más exigente. (E6, hotel urbano y E4, resort vacacional).

También se enunció en las entrevistas, que uno de los problemas al que se enfrentaba el departamento de tecnología era la falta de interacción con los huéspedes. Dado que la mayor parte del papel de la informática se basa en una función de apoyo, se consideró que no siempre eran conscientes de las necesidades reales de los turistas y, por lo tanto, no podían recomendar las soluciones más adecuadas. Para enfrentar esta realidad, en lugar de utilizar expertos internos de tecnología, los hoteles analizados encuentran las soluciones subcontratando a un proveedor confiable, es decir, externalizan el servicio.

c) Complejidad y curva de aprendizaje. Varios entrevistados (18/30) señalaron que la complejidad percibida en el uso y configuración de herramientas basadas en IA y robótica representa una barrera importante, especialmente para establecimientos con menos recursos tecnológicos.

No es solo tener la herramienta, es saber configurarla, leer los datos y tomar decisiones. (E6, hotel independiente 4).*

Sería necesario, por lo tanto, una capacitación modular y contextualizada centrada en los problemas reales y adaptar los equipos humanos actuales a equipos híbridos con perfiles combinados técnicos y profesionales.

4.2. Dimensión organizacional

a) Capacidades digitales del personal (*Readiness Digital*). Una barrera transversal mencionada en 27 de las entrevistas es la falta de formación específica en inteligencia

artificial por parte del equipo humano. Aunque algunos hoteles han invertido en programas de formación, la mayoría carece de una estrategia clara de desarrollo de competencias digitales avanzadas.

Tenemos buena voluntad, pero el personal necesita formación continua para entender cómo trabajar con IA. (E12, cadena nacional).

La presencia de un nivel de capacitación medio-bajo de los trabajadores podría estar generando una barrera silenciosa para la adopción de tecnologías basadas en la IA y la robótica. Esta baja capacitación de la plantilla en tecnologías reduce la comprensión lógica de estas herramientas, así como la participación activa y crítica en entornos tecnológicos.

b) Liderazgo y cultura de innovación. Los hoteles que han avanzado más en la adopción de IA y de la robótica, coinciden en tener una dirección comprometida con la innovación. En 14 casos se identificó una cultura organizativa abierta al cambio tecnológico. En los restantes, predominaba una postura reactiva o de mínima inversión.

Si el director no lo impulsa, la IA y la robótica no llegan a implantarse más allá de pruebas piloto. (E6 y E7, hoteles urbanos 4)*

La ausencia de una cultura organizativa hacia el cambio genera resistencias, desmotivación y uso superficial de tecnología, lo que expone un terreno poco fértil para la adopción tecnológica. Por lo tanto, entender el valor de la tecnología más allá del coste e implica tolerancia al riesgo y una mejora en el liderazgo intermedio para traducir la estrategia tecnológica en prácticas cotidianas.

c) Recursos y escalabilidad. *El tamaño de los hoteles y los recursos disponibles son determinantes para la adopción de la IA y de la robótica. Los hoteles de grandes cadenas mostraron mayor capacidad para probar e implementar herramientas de IA y de robótica, mientras que los independientes o más pequeños, enfrentan limitaciones presupuestarias y de acceso a proveedores especializados.*

Estamos en desventaja respecto a las cadenas que pueden negociar con grandes proveedores de IA y robótica o hacer desarrollos propios.” (E29, hotel independiente 4 vacacional).*

En el contexto canario, la colaboración público-privada puede compensar déficits de recursos (formación, infraestructuras, acceso a datos). Se recomienda una metodología iterativa: piloto-evaluación-adaptación-escalado para permitir ventajas competitivas sostenibles donde la escalabilidad de la tecnología puede entenderse también desde la perspectiva de la propia madurez digital ayudando a mejorar toda la transformación.

4.3. Dimensión del entorno

a) Presión competitiva. El 70 % de los participantes (21/30) reconocieron que la competencia impulsa la adopción de tecnologías emergentes. La percepción de que otros hoteles del entorno están incorporando la IA y la robótica genera un efecto imitativo, aunque no siempre sustentado por una estrategia digital clara.

Sabemos que los hoteles de la competencia están empezando a usar IA y robótica, y no podemos quedarnos atrás. (E26, hotel vacacional 4)*

La competencia se convierte en un acelerador o inhibidor clave para las decisiones organizativas, especialmente cuando la presión del entorno es alta. Esto revela una asimetría empresarial donde los grandes hoteles (cadenas principalmente) reaccionan más rápido que las pymes. Sin embargo, trabajar mediante redes de colaboración, como clústeres o asociaciones, puede ayudar a compensar esa brecha.

Por otra parte, la presión competitiva puede compensar una falta de preparación organizativa si hay voluntad de mantenerse en el mercado. Cuando la tecnología es madura y accesible, la presión del entorno acelera la adopción. En cambio, si la tecnología es percibida como compleja o costosa, la presión y la falta de recursos adecuados puede generar frustración o rechazo organizativo.

b) Expectativas del cliente. La presión por mejorar la experiencia digital del cliente es otro motor de adopción. Los entrevistados destacaron que, aunque algunos clientes valoran la automatización, otros siguen prefiriendo la interacción humana, especialmente en el segmento de lujo.

Tenemos que encontrar un equilibrio entre tecnología y trato humano. No todos los clientes aceptan que los atienda un Bot. (E22 y E23, hotel 4 y 5* vacacional).*

Las organizaciones enfrentan una tensión constante entre lo que pueden ofrecer y lo que el cliente espera. El cliente espera inmediatez, proactividad y cero fricciones en su interacción digital. Con este escenario, no innovar tecnológicamente equivale a decepcionar, y eso erosiona la confianza, la fidelidad y la competitividad.

c) Normativa y ética. De forma reiterada, la preocupación por aspectos relacionados con privacidad, uso de datos personales y cumplimiento normativo, especialmente en el uso de IA generativa o biometría, apareció en 25/30 entrevistas.

La normativa no siempre es clara, y eso nos hace ir con cautela, sobre todo con reconocimiento facial. (E30, cadena internacional 4 urbano)*

La transformación digital implica no solo cambios operativos y estratégicos, sino también implicaciones legales, sociales y éticas. En turismo, donde el dato personal, la interacción humano-máquina y la automatización de decisiones están presentes, la ética digital y la normativa vigente son claves. Por ello, el cumplimiento normativo no es opcional, sino estratégico y reputacional (p. ej. explicar cómo funcionan los algoritmos que recomiendan productos o ajustan precios, prevenir sesgos algorítmicos que afecten a ciertos grupos o mantener la capacidad del cliente para tomar decisiones sin manipulación algorítmica), y puede actuar como facilitador o como barrera para la adopción de la IA y la robótica. De esta forma, empresas con una cultura ética fuerte y una visión proactiva del cumplimiento normativo tienden a integrar mejor la tecnología y generar más confianza.

A partir de los datos de la tabla 2, se podrían identificar tres perfiles de adopción de IA y de robótica entre los hoteles entrevistados, y que da lugar a los siguientes grupos estratégicos:

Tabla 2. Cuadro resumen de patrones comunes y variaciones relevantes en relación con los factores que influyen en la adopción de inteligencia artificial según TOE

DIMENSIONES	HALLAZGOS
Tecnología	<p>Compatibilidad e integración de procesos:</p> <p>Dificultades para la integración de soluciones IA con los sistemas actuales</p> <p>La IA y robótica podría mejorar la eficiencia en las operaciones y reducción de costes</p> <p>Mejora de la eficiencia energética en todos los sentidos</p> <p>Percepción de utilidad</p> <p>Automatización <i>pricing</i></p> <p>Personalización de ofertas</p> <p>Dudas con chatbots o asistentes virtuales</p> <p>Falta de interacción con los huéspedes</p>
Organización	<p>Complejidad y Curva de aprendizaje</p> <p>Problemas con la complejidad percibida en el uso y configuración de herramientas IA y la robótica</p> <p>Confusión entre IA y automatización básica</p> <p>Dificultad para alinear IA con objetivos de negocio</p> <p>Costes, resistencia al cambio, gobernanza de datos</p> <p>Capacidades digitales del personal</p> <p>Falta de formación específica en IA y robótica</p> <p>Falta de estrategia para el desarrollo de competencias digitales avanzadas</p> <p>Liderazgo y cultura de innovación</p> <p>En la mitad de los hoteles se identificó una cultura organizativa abierta al cambio tecnológico</p> <p>En la otra mitad predominaba una postura reactiva o de mínima inversión</p> <p>Recursos y escalabilidad</p> <p>Hoteles de grandes cadenas muestran mayor capacidad para probar e implementar herramientas de IA y de robótica</p> <p>Hoteles independientes enfrentan limitaciones presupuestarias y de acceso a proveedores</p>

DIMENSIONES	HALLAZGOS
Entorno	<p>Presión competitiva</p> <p>Una mayor presión impulsa la adopción de tecnologías emergentes (efecto imitativo)</p> <p>La presión competitiva puede compensar una falta de preparación organizativa</p>
	<p>Expectativas del cliente</p> <p>La presión cliente influye positivamente en la adopción AI y robótica</p> <p>Sigue habiendo preferencias de cliente a la interacción humana</p>
	<p>El cliente espera inmediatez, proactividad y cero fricciones en su interacción digital</p> <p>No innovar tecnológicamente equivale a decepcionar al cliente</p>
<p>Normativa y ética</p> <p>Preocupación por aspectos relacionados con privacidad, uso de datos personales y cumplimiento normativo</p> <p>El cumplimiento normativo no es opcional, sino estratégico y reputacional</p> <p>Los hoteles con una cultura ética fuerte y visión proactiva tienden a integrar mejor la tecnología y generar más confianza</p>	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LAS ENTREVISTAS.

1) Grupo estratégico 1. Adoptantes estratégicos (8 hoteles/27 %). Integran la IA y la robótica, no sólo como una herramienta operativa, sino como un elemento central de su estrategia de innovación y transformación digital. Algunas características observadas son: (i) visión a largo plazo, (ii) importante inversión en tecnología o (iii) cultura organizativa pro-tecnología con personal capacitado. Los componentes de este grupo se posicionan como hoteles «inteligentes» o «tech-driven».

2) Grupo estratégico 2. Adoptantes tácticos (12 hoteles/40 %). Usan IA y robótica en áreas específicas, sin integración completa ni planificación a largo plazo. Lo hacen de forma selectiva, práctica y orientada a necesidades operativas inmediatas. Aunque no tienen una estrategia digital integrada de largo plazo, sí reconocen el valor de ciertas herramientas de IA para mejorar aspectos específicos del negocio. Algunas características observadas son: (i) la implementación tecnológica se focaliza en procesos internos, (ii) la motivación es pragmática (enfoque por objetivos de eficiencia operativa o de mercado), (iii) baja inversión estructural, (iv) digitalización parcial y (v) capacitación limitada del personal. Se trata de un grupo cuyos componentes están en transición, con potencial de evolución hacia un modelo más estratégico si consolidan capacidades internas.

3) Grupos estratégico 3. Adoptantes reactivos o exploratorios (10 hoteles/33 %).

(3) Grupos estratégico 3. Adoptantes reactivos o exploratorios (10 hoteles/33 %). Realizan pruebas piloto o implementaciones tecnológicas puntuales sin una estrategia digital definida. Muestran un comportamiento reactivo frente a la adopción de nuevas tecnologías y prácticas innovadoras. A diferencia de los dos grupos previos, estos hoteles no lideran la implementación de cambios, sino que tienden a esperar a que otros hoteles validen la efectividad o los beneficios antes de incorporarlas. Algunas características observadas son (i) la adopción tardía de tecnologías, (ii) muestran una exploración limitada de la IA y de la robótica, (iii) la estructura y cultura organizativa de los componentes de este grupo tiende a ser conservadora, muy formal y (iv) carecen de un compromiso firme, o también de realizar una inversión considerable, hasta verificar resultados positivos. Los hoteles adoptantes reactivos pueden beneficiarse de estrategias que facilitan la transferencia de conocimiento y evidencias de éxito, como el *benchmarking*, las colaboraciones sectoriales o la asistencia técnica. Su comportamiento y sus características los hacen vulnerables ante pérdidas de competitividad frente a adoptantes de tecnología más proactivos y en mercados altamente dinámicos.

Todo lo anterior contrasta con estudios empíricos recientes (Borghi & Mariani, 2023; Gursoy et al., 2019) donde identificaron factores clave que inciden en la adopción efectiva de la IA en el sector hotelero. Estos factores clave son enunciados como «facilitadores» y son: (i) visión estratégica y liderazgo digital, (ii) capacidades digitales del capital humano, (iii) integración con otros sistemas (CRM, ERP, PMS) y (iv) orientación a la innovación centrada en el cliente.

De igual forma, en este trabajo se ha contrastado la existencia de serias barreras e indicadores que deberían considerarse como, por ejemplo: (i) la falta de capacitación del personal, (ii) costes de implementación y de mantenimiento, (iii) dudas sobre la ética, la privacidad y la seguridad de los datos o (iv) la resistencia organizacional al cambio tecnológico.

5. DISCUSIÓN

Este trabajo ha permitido comprender en profundidad los factores estratégicos que condicionan la adopción de inteligencia artificial (IA) en hoteles, a partir de la perspectiva de 30 directivos y responsables de innovación de hoteles de Canarias. Basándonos en el marco TOE (tecnología–organización–entorno), se constata que la adopción de IA en el sector hotelero no responde a un patrón uniforme, sino que está condicionada por una combinación compleja de capacidades internas, percepciones tecnológicas y presiones externas.

Desde la dimensión tecnológica, los resultados evidencian que la compatibilidad con los sistemas existentes y la percepción de la tecnología como valor funcional son claves. Sin embargo, la complejidad técnica y las dificultades de integración siguen actuando como frenos relevantes, especialmente en hoteles con menos recursos tecnológicos.

En cuanto a la dimensión organizacional, la (a veces) falta de calidad de liderazgo, la poca cultura de innovación o la baja disponibilidad de competencias digitales son factores decisivos. Se confirma que la adopción efectiva de IA y robótica va más allá de la inversión, pues exige visión estratégica, formación continua y procesos de cambio organizacional.

Finalmente, la dimensión del entorno muestra que la presión competitiva, las expectativas del cliente y la incertidumbre normativa juegan un papel determinante para su adopción. Los hoteles adoptan tecnologías no solo por convicción interna, sino también por necesidad de alinearse con estándares del mercado y responder a nuevas demandas digitales.

5.1. Implicaciones para la investigación académica

Desde el punto de vista académico, este estudio contribuye a la comprensión del proceso de adopción tecnológica en el sector hotelero desde una perspectiva cualitativa. En este sentido, este análisis amplía el uso del modelo TOE al contexto de tecnologías emergentes como la IA en turismo, proponiendo categorías empíricas adaptadas al turismo, particularmente al sector de los hoteles, y aplicado a un contexto insular.

Además, abre la puerta a investigaciones futuras que: (i) contrasten estos hallazgos con estudios cuantitativos a mayor escala, (ii) analicen diferencias por segmento generando grupos estratégicos de adopción tecnológica (lujo, urbano, vacacional), así como tipología de gestión (cadena vs. independiente) o localización geográfica y, finalmente (iii) evalúen los impactos reales de la IA en productividad, satisfacción del cliente y sostenibilidad operativa.

El trabajo ha puesto de manifiesto, siguiendo los trabajos de Rogers (2003) y Oliviera et al. (2014), que la ventaja relativa de los hoteles analizados es el grado en que se percibe que una innovación es mejor que la idea a la que sustituye. En consecuencia, las innovaciones que se perciben actualmente en los hoteles entrevistados, como operativa y estratégicamente de valor agregado, van en el sentido de que «los beneficios de la tecnología superan las prácticas y procesos existentes, influyendo positivamente en su adopción». Esto confirma que la IA y la robótica proporcionan varios beneficios útiles que van desde la motivación estratégica hasta las ventajas operativas (Tussyadiah, 2020; Ransbotham et al., 2017).

Asimismo, la complejidad, entendida como el grado en que se percibe que una innovación es difícil de entender e implementar, plantea que hay más posibilidades de adopción si la tecnología de IA y robótica es menos compleja o fácil de integrar con las arquitecturas actuales de los hoteles analizados. Este factor se menciona con frecuencia, como uno de los principales obstáculos en la literatura sobre IA (Davenport & Ronanki, 2018) y se considera uno de los determinantes importantes en estudios previos de la metodología utilizada. Los sistemas heredados (obsoletos) y los sistemas de información fragmentados que actualmente existen en los hoteles analizados, también se señalan como parte de los obstáculos, siguiendo a Bowen y Morosan (2018).

Otra implicación y conclusión teórica, es que la experiencia en tecnología y su adopción tiene que ver con el nivel de conocimiento y habilidades disponibles como base de

recursos para la implementación de la misma. Habiendo dos tipos de competencias, que deben de coexistir y ser complementarias para la implementación efectiva de la tecnología (Davenport & Ronanki, 2018; Oliviera et al., 2014; Van de Weerd et al., 2016), experiencia interna y experiencia externa en tecnología, si no se gestionan bien, pueden generarse tensiones entre el conocimiento interno consolidado (aprendizajes) y las nuevas ideas externas o al contrario, una fuerte orientación al conocimiento interno puede generar rigidez organizacional.

En definitiva, la combinación de experiencia interna y externa en tecnología es clave para detectar, asimilar y transformar oportunidades tecnológicas en ventajas competitivas sostenibles. Un hotel con una alta experiencia interna en tecnología puede aprovechar mejor el conocimiento externo. Pero la paradoja de la experiencia nos puede situar en que las competencias centrales (*core capabilities*) también pueden convertirse en rigideces centrales (*core rigidities*) si se confía únicamente en la experiencia interna.

5.2. Implicaciones prácticas para la gestión hotelera

Los hallazgos de este trabajo tienen implicaciones prácticas relevantes:

- 5) En el diseño de estrategias integradas de IA y robótica, donde la adopción debe estar alineada con objetivos estratégicos del hotel, evitando implementaciones fragmentadas que no generen valor tangible.
- 6) En la formación y cultura organizacional: es fundamental invertir en el desarrollo de competencias digitales del personal, abordar actitudes, miedos y creencias acompañando los procesos de cambio con liderazgo transformador y pedagógico. Se debería instar a evaluar las competencias digitales del personal con herramientas estandarizadas que soporte la alfabetización digital básica y la comprensión funcional de IA y robótica y cuyo resultado sea una capacidad de colaboración sobre sistemas automatizados (*cobots* o *interfaces inteligentes*).
- 7) En la selección tecnológica informada: la evaluación de herramientas de IA y robótica debe considerar no solo el coste, sino también la escalabilidad, la integración y el soporte post implementación. Si no se tienen en cuenta estas variables, se podría caer en la «inutilidad tecnológica percibida». No obstante, el sector hotelero debería diseñar programas internos prácticos, con módulos sobre IA aplicada, pensamiento digital y robótica colaborativa.
- 8) El equilibrio entre automatización y experiencia humana: la IA debe reforzar (no reemplazar) el valor diferencial de la hospitalidad personalizada, especialmente en segmentos premium. De igual forma, se requiere formación en protocolos digitales, resolución de incidencias y seguimiento de datos generados, para disponer de una ventaja diferencial y competitiva duradera.
- 9) El monitoreo del marco legal y ético: la gestión responsable de datos y la transparencia en el uso de IA son combinaciones para mantener la confianza del cliente y evitar riesgos regulatorios. Incorporar criterios éticos y legales en los estudios de adopción tecnológica es clave para una comprensión completa. Los hoteles

deben establecer comités de ética digital, protocolos de uso responsable de IA y auditorías algorítmicas que generan en el cliente una mayor confianza en el uso de este tipo de tecnologías.

5.3. Implicaciones sociales para la gestión hotelera

La creciente adopción de inteligencia artificial (IA) y robótica en el sector hotelero no solo representa una transformación tecnológica sino también un fenómeno con profundas implicaciones sociales. Más allá de los beneficios operativos y económicos, esta transición plantea una serie de desafíos que afectan al empleo, la experiencia del cliente, la equidad organizativa y la gestión ética de los datos.

Las principales conclusiones sociales derivadas de este proceso son, primero, que lleva a una redefinición de los roles del personal hotelero, automatizando tareas repetitivas, pero también generando incertidumbre sobre la estabilidad del empleo. Aunque pueden surgir nuevos perfiles profesionales, el proceso de reconversión laboral no siempre es equitativo ni está bien planificado.

Segundo, el relevo parcial de la interacción humana por sistemas automáticos puede afectar negativamente la experiencia emocional del cliente, especialmente en culturas o segmentos que valoran el trato personal. Esto puede generar una brecha entre eficiencia operativa y calidez humana. De igual forma, la brecha tecnológica entre grandes cadenas y pequeñas empresas hoteleras puede acentuarse, reproduciendo desigualdades estructurales en la industria y limitando la competitividad de actores locales o comunitarios, tal como se ha reflejado en el epígrafe de resultados.

Otro aspecto social que resaltar es el impacto en la inclusión y accesibilidad, donde la IA y la robótica pueden ofrecer oportunidades para mejorar la accesibilidad (por ejemplo, asistentes para personas con discapacidad), pero si no se diseñan con criterios inclusivos, estas tecnologías pueden excluir a colectivos vulnerables (personas mayores, no digitalizadas, etc.).

Finalmente, subrayar que la robotización transforma no solo las tareas, sino también las dinámicas internas de los equipos humanos. Puede generar desconfianza, pérdida de identidad profesional o conflictos intergeneracionales en el entorno laboral hotelero, aunque todo lo anterior implique decisiones socialmente controvertidas, el sector alojativo tiene ante sí desafíos y oportunidades enormemente importantes en los próximos años.

5.4. Limitaciones del estudio

A pesar de la solidez metodológica del estudio y la riqueza de los testimonios obtenidos, deben reconocerse algunas limitaciones que condicionan el alcance y la generalización de los resultados:

- **Enfoque cualitativo y tamaño muestral limitado.** Aunque se realizaron 30 entrevistas en profundidad, los resultados no son generalizables de forma estadística a todo el sector hotelero de las islas y del resto de España. La muestra, si bien diversa en cuanto a tipo de hotel, ubicación y nivel de adopción,

se basó en un muestreo intencional y no aleatorio (hoteles pertenecientes a la Asociación de Hoteles de las islas de Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro, total de 250)

- **Sesgo del informante clave.** Las entrevistas se centraron en directivos y responsables tecnológicos. Si bien esto permite acceder a información estratégica, se pierde la perspectiva de otros actores (personal operativo, clientes, proveedores de tecnología) que también influyen en el proceso de adopción de IA.
- **Contextualización geográfica y temporal.** Los resultados reflejan un momento concreto (2025) y un entorno regulatorio y competitivo determinado como las islas Canarias. La velocidad de cambio en las tecnologías de IA y de la robótica podrían hacer que algunas conclusiones pierdan validez en el corto plazo.
- **Foco en la percepción y no en el impacto medido.** El estudio indaga en percepciones, barreras y actitudes, pero no evalúa de forma cuantitativa los efectos reales de la adopción de IA y de la robótica sobre variables clave como rentabilidad, eficiencia o satisfacción del cliente.

5.5 Futuras líneas de investigación

A partir de las limitaciones y los hallazgos obtenidos, se proponen varias direcciones para futuras líneas de investigación.

Tabla 3. Futuras líneas de investigación y cuestiones «no resueltas»

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	CUESTIONES «NO RESUELTAS»
Estudios cuantitativos de mayor escala	Utilizar encuestas estructuradas basadas en el modelo TOE para validar empíricamente las relaciones entre variables y generar modelos predictivos de adopción de IA y robótica en diferentes segmentos del sector hotelero.
Análisis longitudinales	¿cómo ha evolucionado la adopción de IA y la robótica a lo largo del tiempo en un mismo conjunto de hoteles? Dígase tres, cuatro o cinco estrellas, observando fases de implementación, resistencia, aceptación y escalabilidad.
Comparaciones internacionales o interculturales	¿cómo los factores contextuales como la cultura nacional, el nivel de digitalización del país o las políticas públicas influyen en el proceso de adopción de IA y de la robótica?
Estudios multiactor	Incorporar la perspectiva de empleados, clientes y proveedores de soluciones tecnológicas para entender la adopción de IA como un fenómeno sistémico y no solo directivo.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	CUESTIONES «NO RESUELTAS»
Evaluación del impacto de la IA y la robótica en los resultados organizativos	¿En qué medida la adopción de IA y de la robótica, influye en la eficiencia operativa, la rentabilidad, la fidelización de clientes o la sostenibilidad?
Estudios sobre IA generativa en hospitalidad	Analizar el uso emergente de modelos de IA generativa (como asistentes conversacionales avanzados o generación de contenidos automatizados) y sus implicaciones éticas, funcionales y legales.

6. REFERENCIAS

- Abu-Khadra, H., & Ziadat, K. (2012). ERP Diffusion and Assimilation Using IT-Innovation Framework. In: Y. Dwivedi, M. Wade, & S. Schneberger. (Eds.) *Information Systems Theory. Integrated Series in Information Systems*, vol. 29. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9707-4_10
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl, J. Beckmann (Eds.), *Action control* (pp. 11-39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Alam, S. S., Masukujaman, M., Susmit, S., Susmit, S. & Aziz, H. A. (2024). Augmented reality adoption intention among travel and tour operators in Malaysia: mediation effect of value alignment. *Journal of Tourism Futures*, 10(2), 185-204. <https://doi.org/10.1108/JTF-03-2021-0072>
- Andrades, L., & Dimanche, F. (2024). Tourism Trends: Current Challenges for Tourism Destinations Management. In L. Andrades, E. Martínez, & C. Romero (Eds.), *The Spanish Model for Smart Tourism Destination Management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-60709-7>
- Baker, J. (2012). The technology-organization-environment framework. In Y. K. Dwivedi, M. Wade, & S. Schneberger (Eds.), *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society* (pp. 231-246). Springer.
- Borghi, M., & Mariani, M. M. (2023). Asymmetrical Influences of Service Robots' Perceived Performance on Overall Customer Satisfaction: An Empirical Investigation Leverage Online Reviews. *Journal of Travel Research*, 63(5), 1086-1111. <https://doi.org/10.1177/00472875231190610>.
- Bowen, J., & Morosan, C. (2018). Beware hospitality industry: the robots are coming. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 10(6), 726-733. <https://doi.org/10.1108/WHATT-07-2018-0045>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bryan, J. D., & Zuva, T. (2021). A Review on TAM and TOE Framework Progression and How These Models Integrate. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 6(3), 137-145. <https://doi.org/10.25046/aj060316>
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). *Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy*. McKinsey Global Institute.
- 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>
- Chiu, C. Y., Chen, S. & Chen, C. L. (2017). An integrated perspective of TOE framework and innovation diffusion in broadband mobile applications adoption by enterprises. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS)*, 6(1), 14-39. Disponible en <https://hdl.handle.net/10419/157921>
- Davenport, T. & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, January–February, 1-10.

- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology. Disponible en <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly* 13(3): 319-340, <https://doi.org/10.2307/249008>
- DePietro, R., Wiarda, E., & Fleisher, M. (1990). The context for change: organisation, technology and environment. In L. G. Tornatzky, & Fleisher, M. (Eds.), *The Processes of Technological Innovation* (pp. 151-175). Lexington Books.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., Medaglia, R., Le Meunier-FitzHugh, K., Le Meunier-FitzHugh, L. C., Misra, S., Mogaji, E., Sharma, S. K., Singh, J. B., Raghavan, V., Raman, R., Rana, N. P., Samothrakis, S., Spencer, J., Tamilmani, K., Tubadji, A., Walton, P., & Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice, and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>.
- Falco, E. & Kleinhans, R. (2018). Beyond technology: Identifying local government challenges for using digital platforms for citizen engagement. *International Journal of Information Management*, 40, 17-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.007>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Gangwar, H., Date, H. & Raoot, A. D. (2014). Review on IT adoption: insights from recent technologies. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 488-502. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2012-0047>
- Guevara Plaza A., Lozano Domínguez M., & Husttova, N. (2023). *C5 Nuevas Tecnologías, La actividad turística española en 2022*. [Edición 2023]. Síntesis.
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers' Acceptance of Artificially Intelligent (AI) Device Use in Service Delivery. *International Journal of Information Management*, 49, 157-169. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.03.008>.
- Haneem, F., Kama, N., & Bakar, N. A. (2019). Critical influential determinants of IT innovation adoption at the organisational level in the local government context. *IET Software*, 13, 233-240. <https://doi.org/10.1049/iet-sen.2018.5123>
- Hayes, T. P. (2012). Predicting information technology adoption in small businesses: an extension of the technology acceptance model. *Academy of Information and Management Sciences Journal*, 15(1), 37-46.
- Hwang, B. N., Huang, C. Y. & Wu, C. H. (2015). A TOE approach to establish a green supply chain adoption decision model in the semiconductor industry. *Sustainability*, 8(168), 1-30. <https://doi.org/10.3390/su8020168>
- Ivanov, S., & Webster, C. (2019). Robots in tourism: A research agenda for tourism economics. *Tourism Economics*, 26(7), 1065-1085. <https://doi.org/10.1177/1354816619879583>.
- Karahanna, E., Agarwal, R. & Angst, C. M. (2006). Reconceptualizing compatibility beliefs in technology acceptance research. *MIS Quarterly*, 30(4), 781-804.
- Lee, C. P., & Shim, J. P. (2007). An exploratory study of radio frequency identification (RFID) adoption in the healthcare industry. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 712-724. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000716>
- Lincoln Y. S.,& Guba E. G. (1985). *Naturalistic inquiry* (p. 299).Sage Publications.
- Matikiti, R., Mpanganjira, M. & Roberts-Lombard, M. (2018). Application of the technology acceptance model and the technology-organisation-environment model to examine social media marketing use in the South African tourism industry. *South African Journal of Information Management*, 20(1), 1-12, <https://doi.org/10.4102/sajim.v20i1.790>.
- MacLennan, E., & Van Belle, J. P. (2014). Factors affecting the organizational adoption of service-oriented architecture (SOA). *Information Systems and E-Business Management*, 12, 71-100. <https://doi.org/10.1007/s10257-012-0212-x>
- Nguyen, T. H., Le, X. C., & Vu, T. H. L. (2022). An Extended Technology-Organization-Environment (TOE) Framework for Online Retailing Utilization in Digital Transfor-

- mation: Empirical Evidence from Vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8, 200. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040200>
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 14(1), 110-121.
- Oliveira, T., Thomas, M., & Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information and Management*, 51(5), 497-510. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.03.006>
- Patton, M. Q. (2015). Qualitative Evaluation and Research Methods. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 59(1).
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5^a ed.). Free Press.
- Shukla, M., & Shankar, R. (2022). Modeling of critical success factors for adoption of smart manufacturing system in Indian SMEs: an integrated approach. *OPSEARCH*, 59(4), 1271-1303. <https://doi.org/10.1007/s12597-021-00566-w>
- Sigala, M. (2023). Thriving in Wine Tourism Through Technology and Innovation: A Survival or a Competitiveness Need? In M. Sigala, & C. Haller (Eds.), *Technology Advances and Innovation in Wine Tourism*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-8277-4_1
- Singh, B., Srivastava, S., Chaudhuri, R., Chatterjee, S., & Vrontis, D. (2024). Assessing the entrepreneurial business performance from a dynamic capability and TOE framework: moderating role of crowdfunding support. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 32(3), 620-645. <https://doi.org/10.1108/JSBED-10-2023-0462>
- Teo, T. S. H., Tan, M., y Buk, W. K. (1997). A Contingency Model of Internet Adoption in Singapore. *International Journal of Electronic Commerce*, 2(2), 95-118. <http://www.jstor.org/stable/27750849>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Issues in organization and management series. Lexington Books.
- Tung, V. W. S., & Law, R. (2017). The potential for tourism and hospitality experience research in human-robot interactions, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(10), 2498-2513. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2016-0520>
- Tussyadiah, I. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on artificial intelligence and robotics in tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883>.
- Ullah, F., Qayyum, S., Thaheem, M. J., Al-Turjman, F., & Sepasgozar, S. M. (2021). Risk management in sustainable smart cities governance: A TOE framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120743. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120743>
- Van de Weerd, I.; Sartika-Mangula, I. & Sjaak Brinkkemper. (2016). Adoption of software as a service in Indonesia: Examining the influence of organizational factors. *Information & Management*, 53(7), 915-928. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.05.008>
- Van den Berg, J. & van der Lingen, E. (2019). An empirical study of the factors affecting the adoption of mobile enterprise applications. *South African Journal of Industrial Engineering*, 30(1), 124-146. <https://doi.org/10.7166/30-1-1992>
- Wade, M. (2009). Resource-based view of the firm. In R. A. Pollock (Ed.), *The Blackwell Encyclopedia of Management* (Vol. 11: Strategic Management, 2nd ed.). Blackwell Publishing.
- Wirtz, J., Patterson, P. G., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the front-line. *Journal of Service Management*, 29(5), 907-931. <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2018-0118>
- Wisdom J. P., Chor K. H. B., Hoagwood K. E., & Horwitz, S. M. (2014). Innovation adoption: A review of theories and constructs. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 41, 480-502. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0486-4>

