



Tendencias de la digitalización en la hospitalidad y el turismo

Montaudon-Tomas, Cynthia¹, Pinto-López, Ingrid², Yáñez-Moneda, Alicia³

¹UPAEP Universidad, Facultad de Administración e Inteligencia de Negocios, Escuela de Negocios. Puebla, México. *cynthiamaria.montaudon@upaep.mx*, 21 Sur # 1103, Barrio de Santiago (+52) 222 2299400

²UPAEP Universidad, Facultad de Administración e Inteligencia de Negocios, Escuela de Negocios. Puebla, México. *ingrid.pinto@upaep.mx*, 21 Sur # 1103, Barrio de Santiago (+52) 222 2299400

³UPAEP Universidad, Dirección de Hospitalidad y Turismo, Escuela de Negocios. Puebla, México. *alicialucrecia.yanez@upaep.mx*, 21 Sur # 1103, Barrio de Santiago (+52) 222 2299400

Artículo arbitrado e indexado en Latindex

Revisión por pares

Fecha de recepción: julio 2020

Fecha de publicación: diciembre 2020

Resumen

Este artículo analiza las principales tendencias que la digitalización ha traído consigo en la hospitalidad y el turismo. Se presentan los planteamientos básicos de la Industria 4.0 y los procesos y niveles de tecnificación, así como la digitalización que ha tenido lugar en el sector turístico, destacando las tecnologías principales como las aplicaciones digitales, los dispositivos móviles, el *Big Data*, el internet de las cosas, los asistentes virtuales, la nube, la realidad virtual y aumentada, los robots y *chatbots*, así como nuevas designaciones para las actividades turísticas, como *Smart tourism* y *e-tourism*.

Palabras clave: tendencias, digitalización, tecnologías, Industria 4.0, sector turístico, turismo inteligente y e-turismo

Abstract

This article presents the most relevant trends that digitalization has brought about in hospitality and tourism. The basic precepts of Industry 4.0 are described, as are the different processes and levels of digitalization. The digitalization that has occurred in the tourism sector is analyzed, especially in technologies such as primary digital applications, mobile devices, Big Data, Internet of Things, virtual assistants, cloud computing, virtual and augmented reality, robots, and chatbots. The new designations that have been used in touristic activities, such as Smart tourism and e-tourism are also included.

Key words: trends digitalization, technologies, Industry 4.0, tourism sector, smart tourism, e-tourism

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización se ha hecho presente en todos los campos de la actividad humana y ha tenido un rol central en el desarrollo del sector turístico. Estos cambios sin precedente han dado lugar a la incorporación de las diferentes tecnologías que apoyan la experiencia del consumidor. A nivel global, en la hospitalidad y el turismo, la transformación digital ha hecho posible que la experiencia del cliente se convierta en un negocio rentable, presentando una variedad de oportunidades.

La presente investigación analiza en un primer momento la Industria 4.0, así como diversos aspectos de la cuarta revolución industrial como la digitalización de los negocios, la interconectividad, la revolución digital, la resultante transformación de las prácticas de gestión y la disrupción del empleo tradicional.

Posteriormente, se realiza un análisis de la digitalización en el sector turístico, destacando las principales tendencias a través de un estudio de tipo documental, a partir del cual se discuten las diferentes tecnologías digitales. Se incluye una breve sección sobre las limitantes del uso de estas tecnologías en México. Finalmente, se presentan los resultados del análisis y las conclusiones al estudio.

2. MARCO TEÓRICO

Como parte de la cuarta revolución industrial, la Industria 4.0 no se refiere de manera exclusiva al uso de máquinas inteligentes interconectadas, ocurre de manera simultánea con diversos desarrollos en nanotecnología, energías renovables, y computación cuántica, entre otros. Es a partir de la fusión de estas tecnologías y de su interacción a través de los dominios biológicos, físicos y digitales que se genera esta revolución única y completamente distinta a aquellas que le precedieron (Schwab, 2017).

El ambiente global de los negocios es dinámico, complejo, sin fronteras (Terrel y Rosenbuch, 2013) y tecnológico. El término Industria 4.0 ha sido empleado para designar la combinación de diversas innovaciones en materia de tecnología digital destinadas a transformar los sectores manufactureros,

considerándose como una tecnología prometedora (Hirsch-Kreisen, Weyer y Wilkesmann, 2016) que presenta un carácter de techno-utopía como una forma de construcción social de un futuro ideal. Este movimiento inició en Alemania y el *momentum* fue transmitido principalmente a Estados Unidos, Japón, China, Gran Bretaña y los países nórdicos.

En Alemania, la etiqueta de Industria 4.0 ha caracterizado el debate sobre el futuro del sector industrial, las acciones enfocadas hacia la investigación y el desarrollo, así como las políticas inherentes (Hirsch-Kreisen, Weyer y Wilkesmann, 2016; Schwab, 2017) que ponen de manifiesto las fuerzas que marcarán el rumbo de los negocios.

La cuarta revolución industrial, a la que hace mención Schwab (2017), describe una nueva generación de avances tecnológicos que incluyen sensores, robótica, inteligencia artificial, medicina de precisión, impresión 3D, avances en el transporte, software como servicio, nuevos modelos de mercadeo, y algoritmos, así como la integración de todos estos y otros elementos (Geissbauer, Vedso y Schrauf, 2016) que han traído consigo cambios tecnológicos importantes con su consecuente impacto social.

Las tres revoluciones industriales del pasado fueron detonadas por innovaciones tecnológicas, como la introducción del vapor a la manufactura mecánica en la primera revolución, la división del trabajo y la incorporación de la energía eléctrica en la segunda, y la introducción de la electrónica, la IT y los controladores programables lógicos para lograr procesos de automatización industrial en la tercera.

La cuarta revolución industrial se soporta en la tercera, pero no es únicamente una prolongación de ésta. La velocidad de los desarrollos aumenta sin precedente con un ritmo de avance exponencial en lugar de lineal, afectando prácticamente a todas las empresas de productos y servicios en todos los países (Schwab, 2016). El detonador de esta revolución es el advenimiento y crecimiento del internet, que permite la comunicación entre hombres y máquinas (Brettel, Friederichsen, Keller y Rosenberg, 2014), dando nueva forma

a la producción, al consumo y al transporte (Schwab, 2016).

Más aún, la visión de la Industria 4.0 se basa no solamente en el discurso de los negocios y de la política de la innovación, sino también en los aspectos sociopolíticos y en los actores de influencia, creando una presión de normativa de comportamiento (Hirsch-Kreisen, Weyer y Wilkesmann, 2016) orientada hacia la modernidad y la innovación.

Un estudio global de Price Waterhouse Coopers asegura que las empresas industriales de todos los sectores del mundo han comenzado a trabajar con base en proyectos de Industria 4.0 y que aproximadamente una tercera parte de las empresas medianas y grandes han logrado un nivel de digitalización elevado que se incrementará en un futuro próximo (PWC, 2016). Estas empresas están invirtiendo en la capacitación de sus empleados, promoviendo los cambios organizacionales necesarios. Sin embargo, el estudio sugiere que la falta de conocimientos especializados es un obstáculo para el avance.

La transición hacia la Industria 4.0 se debe a diversas tendencias, como la reducción del tiempo al mercado con ciclos de innovación más cortos y productos más complejos, la necesidad de mayor flexibilidad a través de la producción masiva-individualizada en mercados volátiles, las condiciones de mercado que demandan una mayor calidad, la trazabilidad, la demanda de incrementar la eficiencia de los recursos como un factor competitivo y la seguridad digital (Siemens, 2016).

El interés principal de analizar la Industria 4.0 se basa en la posibilidad que tiene de ofrecer soluciones a los cambios sociales, y por ende, a los cambios en la actividad turística. Un tema recurrente en este tipo de análisis ha sido la pérdida de empleos y la aparente creación de nuevas formas de trabajo (Buytaert y Raj, 2016). La naturaleza del empleo se habrá de modificar conforme a nuevas estrategias, modelos de negocios y plataformas que permitan que el talento se conecte con el mercado de una forma distinta (Schwab, 2016).

2.1. Digitalización de los negocios

La digitalización de las empresas es un proceso largo y complejo (fundación Orange, 2016) que, sin embargo, no tiene vuelta atrás. La continua digitalización ha llevado a la designación de nombres especiales para las empresas que logran transformaciones de importancia. Las más avanzadas en cuanto a la transformación e innovación digital han sido llamadas *digitari*, y superan a sus pares menos inteligentes digitalmente (Capgemini, 2019).

Billones de personas se encuentran interconectadas entre sí a través de dispositivos móviles con una capacidad de procesamiento y almacenamiento elevado y acceso ilimitado a nuevos conocimientos, el mundo es un sistema donde las interconexiones tienen un impacto en la complejidad.

La revolución digital, resultado de la convergencia continua de los mundos reales y virtuales, es el principal motor del cambio, la transformación y la innovación (Kaggermann, 2015). No se trata exclusivamente de la computarización de la información, sino de la creación de redes entre personas y cosas a través de las tecnologías de la información (TI), facilitando las actividades.

La transformación digital provee a los sectores industriales y de servicios con oportunidades sin paralelo para la creación de valor. Se han digitalizado los contenidos y las operaciones comerciales, lo cual ha provocado una desintermediación de industrias completas, como los servicios bancarios y de viajes, o la comercialización de música y video, entre otros. Incluso los medios informativos han sido digitalizados, transformando los periódicos, libros y revistas, al igual que los contenidos televisivos y cinematográficos.

Las prácticas administrativas también se han modificado, los mercados laborales han creado disrupciones en el empleo tradicional y han obligado a reconsiderar las habilidades personales necesarias (Schwab 2016). Con la revolución digital surgirán actividades que crecerán de manera importante, otras se harán más eficientes y otras más proveerán toda una experiencia (WEF, 2016) redefiniendo la visión tradicional del mundo.

Los impactos en la revolución digital han generado un gran debate entre políticos,

economistas y líderes industriales. Para hacerles frente, el Foro Económico Mundial creó un programa de transformación digital de las industrias que explora diversos aspectos y plantea preguntas relacionadas con el efecto proyectado, los retos que se enfrentarán para que su contribución sea positiva y los pasos que será necesario seguir para asegurar los beneficios. Se estima que la digitalización provocará pérdidas de entre 2 millones y 2 billones de empleos para el año 2030, lo que tendrá un impacto en los salarios y en las condiciones laborales (WEF, 2016).

Pese a estas problemáticas, existen

contribuciones más favorables orientadas hacia la creación de una fuerza laboral capaz y adaptada a la era de las máquinas. El potencial de empleo es elevado en diversos sectores, y se asegura que se crearán hasta 6 millones de empleos para la era digital entre los años 2016 y 2025. No obstante, para que esos empleos sean efectivos, se requiere cambiar las habilidades tradicionales de los empleados y formar una nueva generación de talento (Ibid).

En este sentido, los negocios transitan hacia la digitalización de muy diversas maneras y en tres niveles principales (Tabla1).

Tabla 1. Nivel de digitalización y actividades sociales

Baja digitalización	Digitalización media	Alta digitalización
Utilización de correo electrónico, software de oficina, páginas de internet, software financiero y para los comentarios o evaluaciones por parte de los clientes, aplicaciones para trabajo colaborativo en línea, en video conferencias (Fundación Orange, 2018).	Sistemas de reservas computarizadas, interacciones con proveedores, herramientas analíticas, interacciones con servicios de gobiernos, sistemas de <i>Customer Relationship Management</i> , aplicaciones móviles, chat instantáneo, o redes profesionales (Fundación Orange, 2018).	Plataformas móviles para proporcionar información en tiempo real, conectados con diversos actores (Gretzel, 2020).

Fuente: elaboración propia

2.2 Digitalización del sector turístico

El turismo es una de las industrias de mayor relevancia en diversos países. De hecho, según la Organización Mundial del Turismo, este sector representa más de un 10% del PIB de la economía del mundo (OMT, 2019), es vital para el crecimiento de la mayoría de las economías en desarrollo y tiene el potencial de crear millones de empleos, así como de promover el emprendimiento y la innovación.

El sector turístico se encuentra muy fragmentado, y los subsectores como proveedores de transporte, hospedaje, restaurantes, catering, y servicios personales, enfrentan diferentes retos y presentan oportunidades diversas con respecto a la digitalización. Las tecnologías digitales les brindan a los pequeños negocios en destinos emergentes acceso directo a un mercado global de consumidores (Banco Mundial, 2018).

La digitalización ha tocado todos los segmentos del ecosistema turístico.

Proporciona las herramientas, los marcos de referencia y las tecnologías para crear o agregar valor a los productos, servicios y experiencias turísticas. Las reservaciones se confirman de manera instantánea y todo un viaje puede ser planeado con un solo dedo (BBC Travel, 2020). Hoy más que nunca, el éxito del sector depende de su capacidad para compartir, aprender, colaborar e innovar (Dredge et al., 2018).

Las plataformas digitales han reducido de forma importante los costos involucrados en la producción de diversos servicios turísticos (Schwab, 2017), por lo que este sector se ha convertido en punta de lanza de la transformación digital, para dar respuesta a los nuevos retos que implican viajeros que buscan experiencias únicas, productos nuevos y mayor conectividad (OMT, 2017). Esta transformación está soportada en cuatro tecnologías principales: la nube, las redes sociales, los dispositivos móviles y las tecnologías de la información y la

comunicación, los cuales permiten a las empresas de la hospitalidad y el turismo establecer relaciones y experiencias cercanas con los clientes, al tiempo que acceden a nuevas oportunidades de negocios (Fundación Orange, 2016).

La tecnología es una fuerza de cambio que presenta oportunidades para incrementar la eficiencia y la integración de los servicios al cliente en el área de la hospitalidad. Sin embargo, la industria enfrenta serios retos para capacitar a los empleados en el uso de las nuevas tecnologías y en la estandarización del diseño de software y hardware, especialmente debido a que algunos hoteles cuentan con sistemas que no se comunican entre sí (Walker, 2013).

Se han desarrollado estudios empíricos sobre el uso de tecnologías digitales para la compra de servicios turísticos y experiencias, las principales tendencias que están impactando la industria hotelera y turística son (Newman, 2018):

1. Integración móvil
2. Inteligencia artificial (AI) y *Chatbots*
3. Integración del internet de las cosas (IoT)
4. Enfoque en los datos
5. Reputación
6. Realidad virtual y aumentada (Pindžo, R., & Brjaktarović, L., 2018)

En el turismo, la digitalización presenta oportunidades para ampliar el alcance del mercado, aumentar el crecimiento, mejorar las eficiencias operativas y por lo tanto su ventaja competitiva (Dredge, et al., 2018). El turismo puede ser un poderoso impulsor del desarrollo, pero las plataformas digitales están alterando el sector, afectando la forma en que los destinos facilitan el turismo, desarrollan productos, recopilan datos, acceden a los mercados y atraen visitantes. Esta interrupción tiene efectos en toda la industria, lo que hace que sea un desafío para los mercados emergentes que luchan por aprovechar el turismo para el desarrollo (Banco Mundial, 2018).

Las TICs han alterado el sector, creando conectividad turística a partir de las nuevas aplicaciones. Estas han sido, en gran medida,

responsables de la variedad y el volumen de los servicios turísticos, así como de la transformación de los roles tradicionales de los productores turísticos y de sus clientes (Milenio, 2019).

De igual manera, la disrupción digital ha logrado que todos los destinos, pequeños o grandes, compitan entre sí en el mercado global. No hay producto sin clientes, y los clientes dispersos se vuelven accesibles. Sin embargo, esto podría suceder sólo si utilizan la tecnología digital. La digitalización actual ha hecho que muchas industrias turísticas se enfrenten a una nueva etapa de desarrollo, como destinos inteligentes, ciudades inteligentes, aeropuertos inteligentes, puertos marítimos inteligentes, hoteles inteligentes y otras industrias que adoptan la transformación digital (Pranita, 2018).

Según un documento técnico del Foro Económico Mundial, la digitalización es la causa de transformaciones a gran escala en los negocios, brindando oportunidades incomparables para la creación y captura de valor (WEF, 2016), a la vez que representa una fuente importante de riesgo.

2.3 Digitalización en el sector en México

Se considera que en México la incursión en tecnologías digitales es aún incipiente, sin embargo, la industria de la hospitalidad y el turismo ya cuenta con diversas herramientas tecnológicas para mejorar sus procesos e incrementar sus ganancias (Milenio, 2019). La transformación digital del sector turístico no es una opción, sino una estrategia esencial para dar respuesta a los nuevos segmentos, las necesidades emergentes y los nuevos comportamientos turísticos. No obstante, en el caso de nuestro país la estructura de las pequeñas empresas hoteleras limita la capacidad para incorporar TICs en sus operaciones (Milenio, 2019).

3. MÉTODO

Este estudio es de tipo documental y presenta una amplia selección de tecnologías digitales empleadas en el sector de la hospitalidad y el turismo, donde se presentan sus principales aplicaciones y ventajas. En este sector, una forma de inteligencia artificial denominada *sistemas expertos* permite hacer que ciertos

servicios de base se encuentren disponibles las 24 horas del día.

Otros sistemas incluyen el incremento en las comunicaciones de las habitaciones inteligentes, la creación de espacios para viajeros de negocios a través de conectividad de puertos (Walker 2013), entre otros. Las diferentes tecnologías se encuentran descritas a continuación.

3.1. Dispositivos digitales

El celular es al mismo tiempo la guía turística, la agencia de viajes, el localizador de restaurantes, el mapa y más. Los turistas y viajeros utilizan cada vez más los dispositivos digitales o dispositivos móviles en sus viajes, alejándose de las agencias tradicionales y acercándose a los nuevos intermediarios. Los dispositivos son empleados para búsquedas de información, gestión de boletos de transporte, reservas de hoteles y restaurantes, o entradas a eventos, por mencionar algunos usos. Desde la perspectiva de las empresas, los dispositivos móviles son utilizados para responder a las demandas de los turistas, para el posicionamiento de su oferta y para proveer una calidad en el servicio oportuna (Fundación Orange, 2016).

Las tecnologías móviles tienen grandes utilidades en el ámbito del turismo, ya que los viajeros se mueven en entornos que no les son familiares y requieren información para resolver problemas prácticos, así como para enriquecer su experiencia turística (Gretzel, 2010).

La investigación sobre el uso de la tecnología móvil en el turismo ha estado caracterizada por tres líneas básicas: interacciones de humanos y computadoras, la adopción de servicios móviles, y el impacto de la tecnología en la experiencia turística (Dickinson et al., 2016).

La industria ha incrementado de manera importante el uso de asistentes digitales personales o PDAs, que permiten gestionar el tiempo de forma más eficiente y efectiva. Un ejemplo de ello son los restaurantes, que los emplean para transmitir las órdenes a la cocina, emitir las notas de consumo, recibir los pagos de los clientes con tarjetas de crédito, e incluso para realizar evaluaciones del servicio. En la hospitalidad se emplean

para verificar el estado de las habitaciones, los servicios, el control de amenidades y bebidas, entre otros (Walker, 2013).

3.2. Tecnología de reconocimiento (biometrics)

Estas tecnologías son útiles para las autenticaciones, así como para verificar y garantizar la identidad de los viajeros. La gran ventaja es que, a diferencia de múltiples documentos con consideraciones de seguridad, los análisis biométricos son difíciles de falsificar (Murison, 2019). Incluyen huellas dactilares y reconocimiento facial, los cuales se utilizan para procesos de *check in* y *check out*, permiten compras y detectan si la edad en una identificación es correcta o no (Williams, 2018). Actualmente se utilizan en aeropuertos, hoteles, restaurantes, taxis, etc.

Con el paso del tiempo, su uso se ha extendido a múltiples áreas. Sirve, por ejemplo, para identificar cuántas personas ingresan a una tienda, así como sus edades, etnias y géneros. Esto es útil para la gerencia, ya que le permite comprender mejor el movimiento de personas para adaptar las estrategias de marketing. Se utiliza además el análisis de sentimientos y el reconocimiento facial para generar comentarios en tiempo real. Un viajero puede registrarse e ingresar a su habitación de hotel mediante reconocimiento facial y pagar "con la cara" (Williams, 2018), sin embargo, hay ciertos grupos que se oponen a su uso, apelando a cuestiones de seguridad y respeto a la privacidad personal (Tanner, 2019).

3.3. APPs

Se ha multiplicado la cantidad de aplicaciones digitales desarrolladas para el sector turístico a nivel mundial, las cuales van desde aplicaciones que cumplen las funciones de agencias de viaje para un nuevo segmento de consumidores autónomos, hasta aplicaciones para servicios de transporte que mejoran la experiencia del usuario enviando notificaciones sobre retrasos, incidentes, servicios adicionales, calendarios de eventos en los destinos, o información sobre actividades locales.

Las aplicaciones digitales son el centro de las reservaciones para transporte y hospedaje (Milenio, 2019), incluso se han desarrollado aplicaciones para controlar la temperatura y la

televisión en los hoteles (Vidal 2019). Existen otras que tienen por objetivo la fidelización o la oferta de nuevas experiencias y la atención personalizada. Los dispositivos móviles han sido considerados como la herramienta más adecuada para darle a los empleados y clientes aplicaciones y servicios digitales, así como para establecer comunicación en tiempo real (Milenio, 2019).

3.4. Chatbots

Los *chatbots* se usan generalmente como interfaces de adquisición de información, como la extracción de detalles del producto. Los *chatbots* de viaje son comúnmente conocidos como agentes de viaje virtuales, y emergen como una herramienta que puede aprender de los consumidores a partir de acciones diversas como reservaciones, búsquedas de servicios o correos electrónicos, y la creación de itinerarios a través de calendarios. Entienden preguntas simples y proporcionan respuestas de manera casi inmediata (Revfine, 2019). Entre las ventajas de su implementación destaca la facilidad de uso, la rapidez en la gestión de incidencias, el ahorro de tiempo de respuesta y el contacto directo del cliente en todas las fases del viaje (Güelcom, 2020).

Los *chatbots* han sido empleados para obtener información sobre la documentación migratoria, para acceder a consejos útiles, para tramitar los documentos necesarios, proporcionar datos culturales sobre las zonas del mundo que desean visitar, así como sobre las reglas sociales y culturales de la ciudad. Esta tecnología permite la creación de una base centralizada de inteligencia que crea alianzas entre las empresas del sector, considerando información de relevancia, tal como el motivo de viaje, la extensión del mismo, el destino, las actividades realizadas y los costos o los gastos. Esto tiene una influencia en la personalización de la experiencia del cliente.

3.5. Asistentes virtuales y robots

Los asistentes virtuales pueden ayudar a gestionar actividades, como recordar reuniones, administrar listas de tareas, tomar notas, u obtener la forma de llegar a un sitio. Los asistentes virtuales y robots resuelven problemas relacionados con la escasez de

mano de obra a través de sistemas de inteligencia digital. Ejemplos de estos son Siri y Alexa, y en el caso concreto de las empresas de hospitalidad, un caso de estudio es Watson.

La cadena Hilton cuenta con un robot que responde a las preguntas de los clientes y aprende de las interacciones de forma inteligente. En Japón se ha aplicado el personal de robots para servicios como porteadores de equipaje, recepción, y herramientas de información, entre otros. En China, durante el 2020, se utilizaron robots para evitar contagios de coronavirus en los hospitales.

Algunos de los servicios en los que se destaca un asistente de viaje virtual incluyen la planificación de itinerarios, gestión de reservaciones, administración del proceso de visa, garantía de las mejores ofertas, gestión de gastos de viaje, y recomendaciones, (Enache, et al., 2019).

3.6. Big Data

Big Data es un término que describe grandes volúmenes de datos complejos, variables y de alta velocidad, que requieren técnicas y tecnologías avanzadas para su captura, almacenamiento, distribución, gestión y análisis de la información (Amaya, et al., 2017).

Se ha considerado que el *Big Data* es el mejor aliado de la hotelería, se basa en información y datos relevantes sobre reservaciones, permite examinar bases de datos para analizar los gastos de los turistas, los motivos de sus viajes, el país de origen y el tiempo de viaje. También facilita correlacionar información con gobiernos y con otros actores. Todo ello permite lograr una mejor segmentación para realizar campañas de mercadotecnia más efectivas (Vidal, 2019).

A través de su uso se pueden emitir recomendaciones de destinos según la edad, el género, el presupuesto y las visitas previas, e incluso es posible identificar tendencias (Revfine, 2019).

Xiang y Gretzel (2010) demostraron que los medios sociales son parte esencial de las herramientas de búsqueda durante el proceso de planeación de los viajes, al igual que la participación en blogs y comunidades virtuales. De igual manera, existen estudios vinculados con la relación entre la experiencia

del huésped y la satisfacción (Xiang, et.al., 2015). Las consultas en internet, las reservaciones de hotel y de vuelos pueden monitorearse en diversos servidores y motores de búsqueda. Consultando los datos de comportamiento en línea, empresas y gobiernos pueden pronosticar ventas, ocupación y patrones de consumo de los turistas a través de análisis con herramientas *Big Data* (Amaya, et.al., 2017).

3.7. Internet de las cosas

El internet de las cosas se soporta en sensores que son cada vez más pequeños, económicos e inteligentes, los cuales se instalan en todos los campos de la actividad turística para simplificar los procesos (Schwab, 2017). Facilitan las operaciones de hoteles, aerolíneas y otros proveedores de servicios turísticos, conectando dispositivos inteligentes, sistemas y procesos para mejorar su eficacia. En el turismo se extiende la conectividad a los objetos y dispositivos, se recopilan datos y se comunica a través de internet. Se incluyen medios de control de pagos, billetes electrónicos, generación de información, integración de sensores en autos, maletas, edificios, etc. (Vdal, 2019).

Se incluye, además, una multitud de prestaciones relacionadas con el destino, profundización del conocimiento del viajero, mecanismos de pago inteligente, generación de datos útiles para diversos actores del sector, destinos inteligentes, sonorización, y la automatización de productos y servicios. Existen también termostatos que se ajustan según horarios o cambios bruscos de temperatura, iluminación según la hora del día (Revfine, 2019), llamadas de despertador, llaves electrónicas y más.

El internet de las cosas permite proveer información en tiempo real sobre conexiones de vuelos, notificaciones, registro a hoteles y servicios, así como la generación de códigos de QR para accesos. Se mejora la experiencia mediante sensores que identifican bienestar, como niveles de ansiedad, ritmo cardíaco, temperatura corporal e hidratación, para que el personal pueda ofrecer los servicios adecuados.

3.8. Redes sociales

Las redes sociales se han convertido en una

forma de comunicación muy relevante en el área del turismo, ya que permiten la comunicación bidireccional con los clientes. Tienen una gran capacidad de persuasión gracias a que las valoraciones positivas y negativas puedan volverse virales inmediatamente. Las redes sociales son una herramienta importante para el análisis de las actitudes de los turistas y esto se ve confirmado por el aumento de las compras y recomendaciones a otros usuarios. Construir una marca exitosa basada en el servicio turístico implica que cada oferta debe ser una propuesta de valor única, basada en la experiencia del cliente (Živković, Gajić, y Brdar, 2014), donde las redes sociales tienen un papel de importancia.

Las redes sociales son esenciales para la búsqueda de información y la toma de decisiones, la promoción del turismo, y se centran en las mejores prácticas para interactuar con los consumidores (Zeng y Gerritsen, 2014). Videos de momentos gratos o no gratos, fotografías, e incluso audios que se transmiten a través de las redes sociales, pueden favorecer o dañar a una empresa.

3.9. La nube

Para la digitalización del sector, se requiere de plataformas tecnológicas que consideren la información y los servicios que se ofrecen.

El *cloud computing* es un modelo de prestación de servicios tecnológicos que permite el acceso bajo demanda, y a través de una red, a un conjunto de recursos compartidos y configurables que pueden ser rápidamente asignados y liberados con una mínima gestión por parte del proveedor de servicios (Guasch & Soler, 2014).

Esta herramienta es esencial en la hospitalidad y el turismo porque mejora la eficiencia en el sector de alojamiento, de restauración, de intermediación, de transporte y de promoción, al proveer capacidad de almacenamiento, aplicaciones, ahorro de costos y resulta en la simplificación y flexibilidad de procesos. La nube comienza a ser la base de las TICs aplicadas al sector turístico, proporcionando un acceso unificado a contenidos, servicios y aplicaciones, y permitiendo la coordinación de grupos y el desarrollo de proyectos en equipo (Fundación

Orange, 2018; Guasch & Soler, 2014).

Para el Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas INVAT.TUR (2020), la computación en la nube es una de las tecnologías que más ha contribuido en los últimos años a la innovación de servicios y productos turísticos. Destacan como principales ventajas: ahorro de costos, flexibilidad, accesibilidad y movilidad, actualizaciones automáticas, escalabilidad, seguridad y estandarización.

3.10 Realidad virtual y aumentada

La realidad virtual se puede utilizar en el turismo para permitir una experiencia del producto o servicio antes, durante y después de la compra. Esto puede proporcionar una experiencia emocional a través de recorridos virtuales por ciudades y edificios, paisajes, museos y otros destinos particulares (Barnes, 2016).

La realidad virtual y aumentada se ha aplicado en diferentes contextos turísticos para mejorar la experiencia del visitante. Estos contextos incluyen exhibiciones arqueológicas, museos, hoteles, restaurantes y más. Estas tecnologías están modificando las experiencias de los clientes en un nuevo entorno, donde los objetos físicos y virtuales se integran en diferentes niveles proporcionando experiencias interactivas y creando mundos virtuales o lugares de imaginación que abarcan prácticas de juego, rendimiento, creatividad y rituales (Boellstorff, Nardi, Pearce & Taylor, 2013). En el pasado, las experiencias de realidad virtual eran costosas y limitadas a sectores específicos, pero la tecnología se ha democratizado (Martin-Gutiérrez et al., 2017) y su uso se ha expandido.

La realidad virtual y aumentada se basa en entornos generados por computadora con escenas y objetos que parecen ser reales, haciendo que el usuario sienta que está inmerso en su entorno. Se trata de una de las tecnologías con mayor potencial de crecimiento proyectado. Según las últimas previsiones, la inversión en realidad virtual y realidad aumentada se multiplicará 21 veces en los próximos cuatro años, llegando a 15.500 millones de Euros en 2022 (Ibedrola, 2019).

3.11 E-tourism

Es una secuencia lógica de la digitalización de todos los procesos de la cadena de valor en la industria del turismo y de los viajes (Kazandzhieva y Santana, 2019). Algunas actividades necesitan agentes especiales y portales, para ello, a través del *e-tourism* se ofrece información electrónica, reservas y pagos electrónicos. El *e-tourism* disemina información, pero está enfocado en la venta directa y la eliminación de las barreras físicas y temporales del comercio tradicional.

También conocido como tecnología de viajes, el turismo electrónico se refiere a la adopción de tecnologías de información y comunicación (TICs) por turistas y empresas. Transforma los procesos y las cadenas de valor en la industria del turismo. Este desarrollo reconfigura el panorama del comercio (Marianis et al., 2003). Típicamente, sus productos son complejos e intangibles, sus experiencias en producción y consumo son inseparables, sus inventarios de bienes y servicios son perecederos, y la experiencia de consumo varía según el turista individual en diferentes momentos. Además, la industria es de naturaleza compleja y requiere un gran esfuerzo para coordinar diferentes tipos de servicios, así como la entrega de información para reducir la incertidumbre durante los momentos de contacto.

3.12 Smart Tourism

El turismo inteligente es un componente importante de las ciudades inteligentes. Se basa en la aplicación de TICs para desarrollar herramientas y enfoques innovadores con el fin de mejorar el turismo. Conecta hardware, software y redes, permitiendo la interacción entre turistas, *stakeholders* y objetos físicos.

Las ciudades inteligentes son modelos urbanísticos que promueven un crecimiento sostenible en todas sus dimensiones. En el ámbito del turismo, abordan oportunidades de negocios basadas en destinos inteligentes. *Smart tourism* un término que se ha utilizado para describir el incremento en el uso de tecnologías de información y comunicación en los destinos turísticos, lo que permite que cantidades masivas de información puedan convertirse en propuestas de valor (Gretzel et al., 2015; Hunter et al, 2015).

Sigala (2015) describe el turismo inteligente

como el cambio de todos o algunos de los siguientes cinco elementos del mercado: objeto de intercambio, actores, estructura, instituciones y prácticas. En el turismo se utiliza también la denominación de *Smart destinations* para hacer referencia a aquellas ciudades que incorporan la sostenibilidad y la tecnología en todas las fases de la cadena de valor, y que son capaces de gestionarlas en el largo plazo (Gretzel, 2015). El destino inteligente contempla proveedores, usuarios, otros actores y sistemas que interactúan entre sí a través de los servicios tecnológicos, partiendo de tres perspectivas principales: desarrollo tecnológico, proveedores y consumidores (Kim & Kim, 2017).

Se trata del turismo que agrupa y consolida información sobre destinos y proporciona experiencias *on-site* que son ricas para los usuarios a través del empleo de tecnologías, generando valor desde una perspectiva de negocios. Las fuentes de información incluyen infraestructura, conexiones sociales, gobiernos y organizaciones (Gretzel et al 2015). Las entidades de turismo interactúan en tiempo real con datos e información de los dispositivos digitales.

4. RESULTADOS

Las nuevas tendencias deben estar soportadas en dispositivos inteligentes, los cuales demandan energía y conectividad. Además, existe una brecha entre los dispositivos digitales y no digitales, y para su aplicación se requiere conocimiento e infraestructura.

El talento capaz es esencial, sin embargo, con frecuencia en el sector turístico en México se carece de los recursos tecnológicos para realizar el potencial digital, en parte por falta de conocimiento. Se requieren habilidades operativas para transitar hacia el *e-business* y el *e-commerce*, así como interconectividad para la transición hacia el *Smart Tourism* o turismo inteligente (Dredge, et al., 2018).

Actualmente, el sector turístico nacional utiliza las nuevas tecnologías digitales en quioscos digitales, sistemas de acceso, gestión de procesos de registro y salida de huéspedes, gestión de habitaciones, *chatbots*, reservas online, opiniones en foros, blogs y redes sociales, internet gratuito en los alojamientos

y llaves de hotel digitales. Estas tecnologías ya forman parte de la realidad del viajero, pero aún queda mucho por hacer para aprovechar al máximo los beneficios de la digitalización en el sector.

5. CONCLUSIONES

La llegada del internet y diferentes herramientas informáticas han abierto un nuevo horizonte para los servicios relacionados con el turismo. Los servicios y productos digitales son esenciales para todas las empresas, independientemente de su tamaño. Su influencia ha sido tan importante que la mayoría de los consumidores en el sector turístico los están utilizando como la principal herramienta para planificar sus viajes.

La tecnología contemporánea tiene diversos roles en el sector turístico. Puede propiciar, facilitar y mejorar los servicios, así como cambiar patrones de consumo (Gretzel, 2020), impactando en las experiencias de preventa y las posteriores al viaje.

La digitalización influye cada vez más en la forma de planificar el viaje, explorar nuevos destinos y promocionarlos, pero también incide en la experiencia de viajar. Las nuevas tecnologías están cambiando y continuarán cambiando la cara del turismo en los próximos años. Se crean numerosos desafíos, para los que los países, destinos, y especialmente las entidades comerciales, necesitan encontrar una respuesta. De otra manera, una ola de digitalización podría borrarlos del mercado. Al mismo tiempo, se están creando oportunidades que deberán ser utilizadas.

Las nuevas tecnologías vinculadas a la digitalización en el sector turístico aún se encuentran en sus inicios, pero se espera que en un futuro próximo revolucionen por completo a la industria.

Aun cuando existe una gran variedad de tecnologías desarrolladas para diversos campos y con importantes aplicaciones en el sector turístico, su uso en México no ha sido documentado en estudios empíricos. Sigue existiendo una fuerte resistencia de las empresas menos tecnológicas; algunas cuentan con estructuras rígidas que dificultan la digitalización; falta personal con las habilidades digitales necesarias; falta de

regulación de algunos servicios; desconocimiento de los beneficios; deficiencias estructurales, como fallas en las redes de internet, e, incluso, costos elevados, así como falta de confianza del consumidor con respecto a que su información se encuentre en internet (Watkins et al., 2018).

Los hoteleros no han visualizado que muchas de estas tecnologías los podrían beneficiar, ya que están compitiendo cada vez más en un mercado digital y de experiencia del viajero, lo cual los pone en desventaja con respecto a empresas que se encuentran integradas en estas aplicaciones.

REFERENCIAS

- Amaya Molinar, Carlos Mario., Magaña Espinoza, Pedro., Ochoa Llamas, Ileana. (2017). Evaluación de destinos turísticos mediante la tecnología de ciencia de datos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26(2), 286-305.
- Banco Mundial (2018). *Digital Platforms and the Future of Tourism*. Recuperado de: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/09/25/digital-platforms-and-the-future-of-tourism-a-world-tourism-celebration>
- Barnes, S. (2016). Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential. *SSRN Electron. J* 25.
- BBC Travel (2020). *How digitalisation is revolutionising the travel industry*. Recuperado de: <http://www.bbc.com/storyworks/travel/the-new-tourism-trend/technology-redefine-tourism-industry>
- Boellstorff, T., Nardi, B., Pearce, C., & Taylor, T. L. (2012). *Ethnography and virtual worlds: A handbook of method*. Princeton University Press.
- Capgemini (2019). *Digitari*. Recuperado de: https://www.capgemini.com/resources/?search_term&filter_content_type&filter_label&filter_research
- Dickinson, J.E., Hibbert, J.F. & Filimonau, V. (2016). Mobile technology and the tourist experience: (Dis)connection at the campsite. *Tourism Management*, DOI: 10.1016/j.tourman.2016.06.005.
- Enache, M. C., Avram, C., Rusu, R., & Geru, M. (2019). Virtual Assistants in Tourism. Risk in Contemporary *Economy*, 93-100.
- Foro Económico Mundial (2016). *Digital enterprise narrative*. Recuperado de: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/digital-enterprise-narrative-final-january-2016.pdf>
- Fundación Orange (2016). *España: La transformación digital en el sector turístico*. Recuperado de: http://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/eE_La_transformacion_digital_del_sector_turistico.pdf
- Geissbauer, R., Vedso, J., & Schrauf, S. (2016). *Industry 4.0: Building the digital enterprise*. Recuperado de: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>
- Gretzel, U. (2010). Travel in the Network: Redirected Gazes, Ubiquitous Connections and New Frontiers. In M. Levina & G. Kien (Eds.), *Post-global Network and Everyday Life* (pp. 41–58). New York: Peter Lang.
- Gretzel, U. (2011). Intelligent systems in tourism: a social science perspective. *Annals of Tourism Research*, 38(3), 757–779.
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015). Conceptual Foundations for Understanding Smart Tourism Ecosystems. *Computers in Human Behavior*, forthcoming.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. et al. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electron Markets*, 25, 179–188. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Guasch, V., Soler, J.R. (2014). Cloud Computing, turismo y protección de datos. *Revista de Análisis Turístico*, 17(1), 61-68.
- Güelcome (2020). *Chatbots en hoteles*. Recuperado de: <https://guelcom.net/chatbots-hoteles-fitur-2019-implementacion-uso-turismo/>
- Hirsch-Kreinsen, H., Weyer, J., & Wilkesmann, M. (2016). *Grüne Kapitalisten im System der Finanzierung von Technologie-entwicklung–Das Beispiel der Photovoltaik-Branche*.
- Hunter, W. C., Chung, N., Gretzel, U., & Koo, C. (2015). Constructivist research in smart tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 25(1), 105–120.
- Iberdrola, (2019). *Innovation, virtual reality*. Recuperado de: <https://www.iberdrola.com/innovation/virtual-reality>
- Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas (2020). Recuperado de: <https://www.invattur.es/>

- Kazandzhieva, V., & Santana, H. (2019). E-tourism: Definition, development and conceptual framework. *Turizam: međunarodni znanstveno-stručni časopis*, 67(4), 332-350.
- Kim, D., & Kim, S. (2017). The role of mobile technology in tourism: Patents, articles, news, and mobile tour app reviews. *Sustainability*, 9(11), 2082.
- Mariani, M., Baggio, R., Buhalis, D., & Longhi, C. (Eds.). (2014). *Tourism management, marketing, and development: volume I: the importance of networks and ICTs (Vol. 1)*. Springer.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2), 469-486.
- Milenio (2019). *Tianguis turístico*. Recuperado de: <https://www.milenio.com/tianguis-turistico>
- Murison, M. (2019). *Biometrics entre the travel industry*. Recuperado de: <https://travelshift.com/blog/biometrics-travel-industry/>
- Pindžo, R., & Brjaktarović, L. (2018). Digital transformation of tourism. In *TISC-Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja*, 3(1), 340-355.
- Pranita, D. (2018). Digitalization: The Way to Tourism Destination's Competitive Advantage (Case Study of Indonesia Marine Tourism). *KnE Social Sciences*, 243-253.
- Revfine. (2019). *The latest Technology Trends in the Hospitality Industry form 2019*. Recuperado de: <https://www.revfine.com/technology-trends-hospitality-industry/>
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. New York: Currency.
- Sigala, M. (2015). From demand elasticity to market plasticity: A market approach for developing revenue management strategies in tourism. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, forthcoming.
- Tanner, D.A. (2019). *Biometrics could accelerate the travel growth*. Recuperado de: <https://www.tourism-review.com/travel-growth-may-be-helped-by-biometrics-news11280>
- Terrell, R. S., & Rosenbusch, K. (2013). How global leaders develop. *Journal of Management Development*.
- Vidal, B. (2019). The new technology and the travel revolution. *Business intelligence and analytics*. Recuperado de: <https://www.wearemarketing.com/blog/tourism-and-technology-how-tech-is-revolutionizing-travel.html>
- Vodafone (2018) *Observatorio de empresas. Digitalización por sectores: Turismo*. Recuperado de: <https://www.observatorio-empresas.vodafone.es/informes/digitalizacionporsectores/>
- Walker, J. R. (2013). *Introduction to Hospitality: Pearson New International Edition*. Pearson Higher Ed.
- Watkins, M., Ziyadin, S., Imatayeva, A., Kurmangalieva, A., & Blembayeva, A. (2018). Digital tourism as a key factor in the development of the economy. *Economic annals-XXI*, (169), 40-45.
- Williams, K. (2018). *Biometrics: The "About Face" Hospitality Needs*. Recuperado de: <https://hospitalitytech.com/biometrics-about-face-hospitality-needs>
- Xiang, Z., Schwartz, Z., Gerdes, J., Uysal, M. (2015). What can big data and text analytics tell us about hotel guest experience and satisfaction? *International Journal of Hospitality Management*, 44, 120-130.
- Xiang, Z., Gretzel. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31(2), 179-188.
- Zeng, B., y Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism management perspectives*, 10, 27-36.
- Živković, R., Gajić, J., & Brdar, I. (2014). The impact of social media on tourism. *Singidunum Journal of Applied Sciences*, 758-761.