

Entre el potencial y la restricción: Retos de incorporar Big Data en las Pymes del sector turístico Colombia-México

Elaborado por: Iuva Natalia Rojas Sandoval¹

Dirigido por: Carolina Garzón Medina

“La clave de una buena toma de decisiones es evaluar la información disponible — los datos— y combinarla con tus propias estimaciones de ventajas y desventajas.”

Emily Oster, economista y profesora en Brown University

Resumen

Aunque el sector turístico produce una gran cantidad de información derivada del comportamiento, las preferencias y conductas de los usuarios, la sola existencia de estos datos no garantiza que las pequeñas y medianas empresas en Colombia y México puedan beneficiarse de ellos. Existen retos importantes a lo que se pueden enfrentar las empresas que opten por esta opción, como la falta de infraestructura para el manejo de información, los costos de implementación o la heterogeneidad de las fuentes de las que se obtengan los datos a utilizar, el objetivo principal de este ensayo partió de generar marcos de reflexión frente a la incorporación de la big data en la pymes del sector turismo tanto en México como en Colombia en los últimos años. Como conclusión los desafíos existentes no anulan el potencial transformador del big data, subrayando la importancia de una adopción estratégica y planificada que permita capitalizar sus beneficios frente al potencial turístico que tiene tanto Colombia, como México.

¹ Estudiante de Mercadeo. Opción de grado periplo internacional.

Palabras clave: Big data, Pymes, turismo, gestión de datos, transformación.

Introducción

En los últimos años, el sector turístico se ha consolidado como uno de los sectores que más información genera en el ámbito empresarial, debido al constante flujo de información que generan los usuarios por medio de la comunidad que han creado y de las interacciones que dejan en la misma durante la planeación, compra y realización de sus experiencias. Este escenario ha impulsado el uso de tecnologías basadas en el *big data*, una de las herramientas más avanzadas que permite el análisis de volúmenes masivos de información y transformarlo en decisiones empresariales estratégicas. Sin embargo, aunque estas tecnologías son prometedoras y pretenden optimizar procesos, reducir costos y aumentar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas en el mercado, su implementación contiene retos significativos para aquellos empresarios que se decanten por estas opciones. Se ve especialmente remarcado en un contexto como el colombiano, donde las brechas tecnológicas, económicas, estructurales y organizacionales se mantienen vigentes. Es por esto que antes de asumir que el *big data* constituye una solución automática y aplicable de manera universal, es necesario hacer un análisis detallado de las condiciones reales de las empresas y de las oportunidades asociadas. Solo de esta manera será posible valorar con realismo si la incorporación de estas tecnologías de verdad constituye una mejora en términos de productividad, innovación y posicionamiento en el mercado.

En correspondencia con lo anterior, el big data es un conjunto de datos heterogéneos y autónomos que de acuerdo con León García (2023) conllevan la mejora de oportunidades de las pymes y grandes empresas en el mercado económico actual. Los beneficios derivados de su uso son amplios y se vuelven decisivos cuando la implementación se realiza de manera adecuada y estratégica. Estas ventajas incluyen una mejora en la toma de decisiones al contar con grandes volúmenes de información actualizada. Al ser una información que se puede recopilar a gran velocidad, el uso del

big data le va a permitir a los empresarios rastrear los patrones y tendencias del mercado para generar una adaptabilidad mucho más productiva. Asimismo, el uso de estas herramientas contribuye a una reducción considerable de los costos operativos y de los tiempos de producción, optimizando los procesos internos. Gracias a esto, se posibilita una mejor comprensión del cliente al identificar hábitos y preferencias, lo cual ofrece a las empresas la oportunidad de fortalecer el proceso de fidelización. Esto se hace a través del diseño de experiencias de compra más cercanas y pertinentes. Todo ello se convierte en un incremento notable de la competitividad empresarial dentro del mercado.

Sin embargo, la implementación del *big data* en el mundo real también tiene diversos retos para los empresarios que se decanten por esta opción. El gran volumen de información puede generar problemas para organizar la información y saturar de datos irrelevantes, que pueden hacer que el proceso de filtrado sea mucho más complejo y exhaustivo. La alta velocidad a la que se generan los datos debe ser correspondida con el procesamiento de dicha información, o de lo contrario se corre el riesgo de perder el esfuerzo de recopilar los datos. Y como la información no viene de una sola fuente, la heterogeneidad de formatos debe ser tratada con el mayor de los cuidados por manos expertas, que sepan como presentarla de manera clara y concisa para el apoyo de la toma de decisiones. Esta heterogeneidad no solo es una dificultad a nivel de comprensión, sino también de análisis, pues no es posible contar con que todo lo recopilado por el big data sea veraz o completo. A ello se suman los problemas organizacionales, como la falta de una cultura corporativa que facilite una comunicación fluida entre las distintas áreas de la empresa en la búsqueda de los objetivos planteados por la dirección. También intervienen los propios directivos, quienes, aun contando con la información necesaria, no siempre logran traducirla en planes de acción coherentes con las necesidades de la organización.

Con base en lo anterior, la pregunta problema de la cual parte este ensayo se orienta en ¿Cómo las empresas del sector turismo han venido implementando estrategias de para la

personalización de experiencia a partir del uso de la *big data* en viajeros frecuentes de México y Colombia?, por lo que el objetivo principal buscó generar marcos de reflexión frente a la incorporación de la *big data* en las pymes del sector turismo tanto en México como en Colombia en los últimos años.

Características de la información en el marco del *big data*

En lo que ha sido el devenir de los últimos cincuenta años se ha podido evidenciar el agigantado avance y crecimiento de la tecnología, del cual el mundo ha sido testigo y generador. De acuerdo con el Museo de Historia de la Computación (s.f), para 1965 se presentó uno de los adelantos más importantes para la época: una “minicomputadora” que requería de un sistema de ventilación especial, y ocupaba el tamaño aproximado de cuatro neveras convencionales en el presente, siendo esta la opción más pequeña y especial disponible en el mercado. Si bien es cierto que hace años se contaba con un sistema informativo mucho más reducido y limitado de lo que proporciona el mundo digital, también se tenía la certeza de que la información era veraz y variada. Y, especialmente, obtenida de forma confiable a través de profesionales y sus equipos cualificados, estudios o encuestas debidamente implementadas (González López, 2018).

Gracias al *big data* y a la recolección de información, bien sea de historiales de viaje, transacciones bancarias, comentarios en redes sociales o páginas web es posible realizar una trazabilidad de la actividad digital de los usuarios. De acuerdo con González López, (2018) en la actualidad para las pymes se puede obtener esta información de diversas fuentes: *Social Listening* o escucha social es el proceso de rastrear, analizar e interpretar lo que las personas dicen sobre una marca, productos, competidores, sector u otros temas relevantes de redes sociales (Rodríguez, 2025). Las calificaciones dejadas en las páginas de las empresas con referencias a experiencias vividas a través de herramientas como Google Alerts: donde se configura el nombre de la pyme o conceptos clave de la marca y automáticamente Google envía un correo a la cuenta asociada cada vez que se aparece en una noticia, página web o blog (Google s.f). O adaptando el uso de recurso como

ExportComments (s. f.), que permiten exportar los comentarios que los usuarios dejan en las publicaciones de Facebook, Instagram, Twitter, TikTok, YouTube copiando solo la URL de la publicación, y así realizar análisis de sentimiento y reputación en tiempo real para identificar las oportunidades de mejora que se requieren basados en percepción pública y no solo en suposiciones operativas. Y es que los comentarios de los usuarios de redes sociales o las experiencias de los consumidores de una marca dependerá de la vivencia y el contexto de cada individuo. Por ello, puede haber un sesgo que debe ser tenido en cuenta al momento de procesamiento de la información por parte de los asociados con el entrenamiento adecuado.

Otra fuente de información valiosa para las empresas son los sistemas de gestión relacional con el cliente (CMR) que como lo describe Moreno y Meléndez (2011) permiten centralizar el rastro del cliente y con ello crear una relación exclusiva, con el propósito de recolectar la información idónea y poder así construir una estrategia 360° a nivel organizacional. Es necesario ejecutar un trabajo articulado con todas las áreas enfocadas en generar valor a través de la hiper-personalización de la experiencia, pues se trata de una estrategia de marketing relacional que abarca la captación, retención y fidelización del consumidor gracias a el historial de hábitos y comportamientos de compra. Para que se pueda establecer los procedimientos a realizar, por ejemplo, el CMR en los hoteles pueden anticiparse a los “caprichos” que el cliente solicita en cada visita y con ello optimizar los tiempos de respuesta; o para las reservas de vuelos en línea, con un CMR la compañía puede ejecutar una estrategia de *mailing* ofertas de paquetes en planes adecuados para niños a familias que viajen con menores de edad en caso de ser requerido.

Como tercera fuente de información están los sensores y dispositivos del internet de las cosas IoT –dispositivos físicos que recopilan datos de su entorno—. Que en el sector turismo implican una transformación de la experiencia y la convierten en una estancia agradable, con posibles servicios personalizados y habitaciones inteligentes que posibilitan el cambio de la temperatura, control de luces regulables y aparatos tecnológicos a través de dispositivos conectados. Esta estrategia la ejecuta de forma idónea la cadena de hoteles NH. A través de la experiencia vivida en el periplo México 2025-2 y lo sustenta el artículo de

Inovalabs (s.f) que categoriza a la cadena hotelera como una de las pioneras en la implementación de dispositivos IoT, lo que permitió ajustar el entorno a el gusto personal de cada huésped.

Como lo reconoce Sun et al. (2016), el IoT y la sinergia del análisis del *big data* es un propulsor para el mejoramiento de la infraestructura, preservación del medio ambiente y la cultura de los destinos turísticos. Gracias a esto se materializa una gestión de recursos basada en información de tiempo real logrando así mejor accesibilidad y sostenibilidad, y minimizando al máximo el daño que se genera por la actividad económica. Con estos dispositivos se puede medir la huella de carbono de generada por los visitantes, los metros cúbicos de agua potable consumidos, conocer cuantos minutos se tardará el tren o autobús – lo que optimiza el uso de recursos destinados al transporte.

Bajo esta premisa, es crucial conocer la veracidad de la información y con ello tener en cuenta las cinco V's del big data –Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor– que son las características principales y aseguran que los procesamiento de la información sean sólidos y estructurados.

De acuerdo con Jorge (2024) la primera V del big data es el volumen. El Volumen hace referencia a la cantidad de datos que diariamente se crean, se replican y están disponibles para análisis. La cantidad de información es tal que ha dejado de medirse en gigabytes para empezar a medirse en zettabits o brontobits (pág. 12). Y se prevé que para el año 2025 el volumen de datos crezca un 20% en comparación con la información obtenida del 2020. Este crecimiento hace menester crear nuevos sistemas de almacenamiento que se ajusten a las necesidades de la sociedad, y permitan ejecutar los métodos y análisis requeridos por los empresarios.

En segundo lugar, la veracidad alude a la fiabilidad, la confianza y la seguridad de la información obtenida, y constituye uno de los retos más significativos del big data. El grado en que se pueda confiar en los datos utilizados determinará también el tiempo durante el cual dicha información conservará su validez y seguirá siendo útil para la toma de decisiones, antes de volverse obsoleta.

La tercera V le corresponde a la variedad de la información obtenida. Dentro de esta categoría es posible encontrar dos subcategorías: estructurada y desestructurada. Aquellos datos estructurados son los que están listos para su análisis desde su generación, pues cuentan con información cuantificable y de acceso mucho más tradicional –por ejemplo, los IoT–. No obstante, el verdadero desafío se encuentra en los datos no estructurados, aquellos que requieren de un manejo especial para poder ser traducidos en números –calificaciones en páginas de empresas con relación a experiencias pasadas–, pues es esta información, aunque no suele ser utilizada, a pesar de ser la que se estima que llegará a acaparar el big data.

La cuarta V representa la más importante de las características del *big data*, teniendo en cuenta que señala a la velocidad. Jorge lo define así: “hace alusión a que el contenido de los datos cambia constantemente, ya sea a través de la generación de nuevos datos, de la absorción de colecciones de datos complementarias o de la introducción de datos previamente archivados.” (pág. 13). La velocidad introduce un factor competitivo y diferenciador, ya que la rapidez con la que pueden identificarse y ajustarse las oportunidades de mejora permite que las empresas obtengan una ventaja significativa en el mercado.

La última V le corresponde al valor, una cualidad que permite aprovechar la oportunidad de extraer información valiosa mediante el procesamiento de datos complejos, y llevar a cabo acciones ejecutivas con estos. El valor potencial de estos datos se convierte, así, en la diferencia fundamental entre una empresa líder de ventas y una que puede terminar en la quiebra.

Es por ello que, desde una óptica de utilidad en el marketing, el *big data* se acuña como una práctica empresarial que ofrece valor a los líderes de los equipos de trabajo. Dado que facilita el análisis de cantidades desorbitantes de información relacionada con los procesos comerciales, operativos y financieros, el uso de esta herramienta se traduce en una ventaja competitiva frente a los demás *stakeholders*. Dicha información permite vislumbrar el comportamiento de los consumidores, y con ello ejecutar acciones que permiten una toma de decisiones mejor alineadas con los objetivos empresariales. Gracias a esto se llevan a cabo

estrategias en un entorno que requiere de soluciones eficientes e innovadoras que respondan a las necesidades del mercado.

Oportunidades

Considerando que el *big data* es una valiosa herramienta que permite anticiparse a los cambios, gracias a ella es posible gestionar de manera adecuada los recursos disponibles y examinar las necesidades de los clientes. Permite también ofrecer recomendaciones personalizadas y adaptadas, lo que facilita la comprensión y la predicción de tendencias. Se puede realizar un seguimiento detallado sobre la efectividad de las campañas de marketing, y en función de los datos obtenidos y el comportamiento del mercado, saber si se deben realizar ajustes o mantenerlas según sea el caso. Esto se ve reflejado en la toma de decisiones inteligentes y rentables para las compañías, pues están fundamentadas en datos confiables, lo que tiene como resultado la minimización de dudas respecto a cuándo, cómo y dónde se debe lanzar un bien o servicio (González, 2018).

Con base en lo anterior, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2025), en Colombia el gasto del turismo receptor pasó de 46,5 billones de pesos en 2023 a 49,2 billones de pesos en 2024, lo que representó un crecimiento de 5,6% en dicho periodo. El sector turismo alcanzó el 2,3 % en el PIB, creciendo 0,2 puntos porcentuales respecto a 2022, y esto le permitió ascender al pasar de la undécima a la novena posición en el listado de sectores que más aportan al valor agregado nacional. Estados Unidos fue el país con mayor flujo de visitantes extranjeros entre enero y abril, registrando una participación del 26,7 % con 387.608 turistas; seguido de Ecuador, México y Chile. Por otro lado, la inversión extranjera directa en comercio, restaurantes y hoteles registró ingresos a Colombia por USD 1,7 millones en 2023, con un crecimiento del 11 % respecto al año 2022.

No obstante, la Secretaria de Turismo de México (s. f.), indicó que en el 2023 el Producto Interno Bruto Turístico (PIBT) ascendió a 2.582.001.000.000, con una tasa de

crecimiento de 4.4% respecto a 2022, cifra superior al crecimiento del PIB total nacional, que incrementó 3.2%. Y en segundo lugar, a considerar la participación del PIB Turístico dentro del PIB nacional fue del 8.6%, ubicándolo por encima del PIB Turístico de países como Nueva Zelanda 3.7%, Australia 2.5%, y Colombia 2.3%. De acuerdo con las cifras anteriormente expuestas, el sector del turismo –en ambos países– es un propulsor clave de la economía, y con eso se destaca la oportunidad de fortalecer las empresas y, así, poder ofrecer experiencias completas. Experiencias que cumplan con los requerimientos y necesidades del mercado que se abre paso en los dos países, ambos caracterizados por una diversidad cultural, con diferentes propuestas gastronómicas, heterogeneidad de flora, fauna y pisos térmicos, así como una riqueza histórica inigualable que atrae a miles de personas a conocer estas dos naciones, que tienen tanto por ofrecer. Todo ello plantea el reto de satisfacer de manera óptima las expectativas de los turistas, quienes llegan con sus propias costumbres, idiomas y preferencias, determinadas por sus contextos de origen (World Travel & Tourism Council, 2025).

En consonancia con Gutiérrez (2025), el valor diferencial por el cual las empresas pueden sacar el máximo provecho a las herramientas tecnológicas es la capacidad de personalizar con mayor precisión sus bienes o servicios mediante estrategias basadas en segmentación avanzada, inteligencia artificial y análisis predictivo, haciendo que las ciudades y destinos sean más accesibles. Como resultado, se entrega una experiencia amena a los usuarios, dado que los diferentes servicios interconectados permiten construir un trabajo sincrónico entre los implicados: organizaciones gubernamentales que regulan el turismo, las empresas directamente relacionadas con el mismo –hotelería, empresas de transporte, agencias de viaje, servicios de ocio, entre otros–, y el usuario que espera una experiencia ajustada a sus expectativas.

Por ejemplo, gracias al big data y a la recolección de información, bien sea de historiales de viaje, de redes sociales, se permite realizar una trazabilidad de la actividad digital de los usuarios. Es posible también llevar a cabo el análisis de datos para segmentar las preferencias y generar distintas recomendaciones que, a través del mundo digital, permitan

promocionar y dar a conocer lugares con una mayor diversidad de opciones para su elección. De este modo, las empresas pueden ofrecer experiencias personalizadas que se ajusten a los gustos de los turistas. Esto, a su vez, se traduce en la reducción de costos para las empresas por la disminución de cancelaciones de reservas, devoluciones de dinero o gastos reputacionales. Así mismo, se aumenta la fidelización del cliente y la diferenciación de lo que tiene para dar frente a la competencia.

En el marco de los avances que se han presentado gracias al *big data*, la secretaria de Turismo de México, en un trabajo sincrónico con su propio Gobierno central (2025), informó que como respuesta por parte del *Plan Michoacán por la Paz y la Justicia* – desplegado por su presidenta para un mayor seguimiento gubernamental en la zona luego del aumento de la violencia organizada, una realidad tan cercana a la que ha vivido Colombia a lo largo de su historia– a la necesidad de incrementar el turismo y de hacerlo más amigable, se lanzó una aplicación que usa la Inteligencia Artificial para funcionar. *Tata Pancho* fue diseñada exclusivamente para acompañar a los viajeros durante su recorrido por Michoacán y tiene como objetivo ofrecer recomendaciones y apoyo verificados, adaptados específicamente a cada usuario. La herramienta permite planificar itinerarios según el estado actual de las rutas, lo que facilita considerar los tiempos de traslado; proporcionar estimaciones de los gastos totales del recorrido, nuevamente ajustadas a las preferencias del usuario; y brindar información general y útil sobre la cultura y la riqueza de la región. Así mismo esta inteligencia artificial para turistas integra experiencias y recomendaciones de todos los operadores logísticos de turismo de Michoacán, y con ello da a conocer un amplio catálogo de prestadores de servicios turísticos que se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Turismo (RTN) del Estado.

Por otro lado, en Colombia actualmente, en pro de los empresarios relacionados con el sector turístico, se han ido ejecutando planes de mejores que integran la utilización de alternativas que avanzan hacia el modelo de ciudades inteligentes. De acuerdo con Maestre (2022), para que este tipo de estrategias se lleve a cabo es necesario el aumento de los macrodatos, con el propósito de sacar máximo provecho de los datos generados por las

organizaciones públicas, privadas, académicas o de la misma ciudadanía. Motivo por el cual a través de la política de explotación de datos (*Big data*), el Gobierno Nacional está desarrollando la primera asistente virtual que guiara por medio de WhatsApp, en más de 80 idiomas, a viajeros y turistas. Permitiendo así conectar con agencias, territorios y todos los operadores logísticos de turismo del país que estén registrados formalmente ante las autoridades en Colombia. Esta herramienta le dará visibilidad al talento humano del país en el sector, mejorando los tiempos de gestión y respuesta a las solicitudes de los visitantes, lo que eventualmente se verá reflejado en la activación de la economía naranja y relacionados.

Con lo anteriormente expuesto, se puede evidenciar el resultado del uso de herramientas tecnológicas innovadoras basadas en big data, mediante las cuales es posible apreciar tanto la confiabilidad como la adaptabilidad de los servicios a las necesidades de los turistas, quienes requieren instrumentos que les permitan organizar sus itinerarios según sus gustos personales. De este modo, los operadores turísticos pueden realizar ajustes operativos y de talento humano para responder adecuadamente al incremento de la demanda. En definitiva, esta herramienta ofrece a las empresas la oportunidad de fortalecer el vínculo con sus clientes, incrementar los niveles de satisfacción y lealtad hacia la marca e impulsar una voz a voz positivo que contribuye a ampliar su reconocimiento.

Desafíos

No obstante, aunque el sector turístico genera de forma masiva una buena cantidad de datos, hay ciertos criterios y retos que las empresas, sobre todo las consideradas pymes, tendrán que enfrentar al implementar esta nueva herramienta, de tal manera que generen los resultados esperados. Teniendo en cuenta el costo que implicaría ajustar la infraestructura que soportaría y almacenaría el procesamiento de los grandes volúmenes de información – que deben ser utilizados a través de software especializado en big data– las empresas deben ejecutar cambios que les permitan adoptar estas tecnologías. Así podrán ver los cambios reflejados a nivel comercial, todo esto sin perder del radar el costo que puede implicar el uso

de esta herramienta, y que solo la instalación e implementación de esta tecnología no es garantía absoluta de que obtendría una ventaja competitiva respecto a las demás compañías.

En segundo lugar, se deben tener en cuenta las posibilidades de reestructuración de la cultura organizacional en torno al uso de las bases de datos. Por un lado, se deben establecer políticas que velen por la seguridad de la información de aquellos usuarios que han compartido su información personal. Si bien es cierto que en redes sociales se suele compartir contenido personal de forma voluntaria, o que la información puede conseguirse por otros métodos –como la IoT–, es necesario contar con políticas que aseguren el correcto tratamiento del material informativo de carácter personal y sensible. Todo esto para evitar que sean vendidas a terceros con fines comerciales y/o publicitarios ajenos a la empresa que los recolecta.

En Colombia existe la Ley de Protección de Datos, que introduce lineamientos más rigurosos para las empresas que utilizan datos de la nube. Cabe resaltar que esta ley tiene altos estándares de calidad alineados con los internacionales, como lo es el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de Europa (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, s.f). Del mismo modo, en México se ejecutan varias leyes de protección de datos, de las cual se destaca la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP, 2010) se encarga de regular a las empresas y organizaciones privadas acerca de la utilización de información personal, protege la privacidad y garantiza el derecho a la autodeterminación informativa –el derecho a controlar la información personal que se tiene sobre la persona, decidiendo su divulgación y uso.

Por otro lado, es importante mantener a los colaboradores en constante capacitación de habilidades blandas que refuercen el pensamiento e interpretación críticos basados en datos. Así podrán construir un relato a través de los datos para el análisis de los *insights*, y con esto ir enfocados en un camino estratégico acorde a los objetivos empresariales. Los colaboradores deben desarrollar también habilidades técnicas en la comprensión de los sistemas de visualización de la información. Y paralelo a esto, se debe reforzar el desarrollo de hábitos y costumbres organizacionales que prioricen los datos como sustento de las decisiones

que se toman. Todo con el fin de minimizar la confianza en lo que podría considerarse intuición, y que se inicie un proceso de toma de decisiones respaldadas por la evidencia obtenida del *big data*. Teniendo en cuenta que se trata de un equipo que constantemente estará sometido a la fluctuación natural de los datos, por la velocidad en que se pueden obtener y el volumen que se va generando, es necesario reforzar el pensamiento crítico y la habilidad de distinguir si esa información consiste en una señal clave a la cual se debe reaccionar o, por el contrario, solo se trata de una modelo de comportamiento común del ejercicio de análisis.

Conclusiones

De acuerdo con lo anterior, se puede apreciar que el *big data* es una herramienta valiosa para las empresas del sector turístico de Colombia y México. Es una tecnología prometedora y que promueve la optimización de procesos, y con ello la reducción de costos y el aumento la competitividad de las pequeñas y medianas empresas en el mercado. En el sector turístico representa una propuesta de valor basada en la segmentación y el análisis predictivo, lo que lleva a los turistas a vivir una experiencia ajustada a sus gustos personales y como ventaja para las empresas la reducción de gastos de operación. Sin embargo, su implementación contiene retos y desafíos significativos para aquellos empresarios que se decanten por estas opciones, porque su aplicación no asegura del todo el éxito y la ventaja competitiva en el mercado respecto a las demás compañías. No puede dejarse de lado la necesidad de que el talento humano cuente con las habilidades requeridas para la aplicación del *big data*, y la capacidad de innovación en el cumplimiento de un marco legal que asegure la protección de los datos personales de los visitantes.

Referencias

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Cuentas y Síntesis Nacionales: Turismo* .<https://www.dane.gov.co/index.php/comunicados-y-boletines/cuentas-y-sintesis-nacionales/turismo>

- Export Comments. (s. f.). *Export Facebook, Instagram, TikTok and YouTube Comments to Excel*. <https://exportcomments.com/>
- Google. (s. f.). *Crear una alerta de Google. Ayuda de Búsqueda de Google*.
<https://support.google.com/websearch/answer/4815696?hl=es>
- González López, A. (2018). *Aplicaciones del big data en pymes*. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Cartagena]. Repositorio UPCT.<https://repositorio.upct.es/server/api/core/bitstreams/4bddc638-740e-4774-af12-330a0d740799/content>
- Gutiérrez, NAH, Zambrano, CDU, Pérez, AVA, Medranda, PAV, & Castro, NJG (2025). *Big data y personalización de experiencias: ¿Cómo las empresas turísticas transforman su oferta?* Ciencia y Desarrollo , 28 (1), 675–684.<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/2861>
- Inovalabs. (s. f.). *Digitalización del sector turístico: IA, Big Data y otras tecnologías*.
<https://inovalabs.es/es/digitalizacion-del-sector-turistico/>
- Jorge, V. (2024). *Adopción e impacto del Big Data en la industria turística*. [Tesis de maestría, Universidad de San Andrés. Escuela de Negocios]. Repositorio Digital San Andrés. <http://hdl.handle.net/10908/23894>
- León García, O. A. (2023). *Impacto de las capacidades de big data en la innovación empresarial*. *Ingeniería Y Competitividad*, 25(2), e–21012611.
<https://doi.org/10.25100/iyc.v25i2.12611> tomado de
<http://www.scielo.org.co/pdf/inco/v25n2/2027-8284-inco-25-02-e-21012611.pdf>
- Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP), DOF (2010, 5 de julio).<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
- Maestre, G., Rangel, A. y Osorio, MA (2022). *Exploración sobre datos gubernamentales abiertos y big data desde una perspectiva de calidad* [Trabajo de grado]. Repositorio Institucional UNAB.<http://hdl.handle.net/20.500.12749/26613>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2024, 24 de junio). *Resolución 2238 de 2024: Por la cual se establece la Política de Tratamiento de*

Datos Personales del Ministerio/Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se deroga la Resolución 924 de 2020 . Gobierno de Colombia.https://mintic.gov.co/portal/715/articulos-2627_Resolucion_2238_de_2024.pdf

Moreno, A. G., & Meléndez, A. P. (2011). El CRM como estrategia de negocio: desarrollo de un modelo de éxito y análisis empírico en el sector hotelero español. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(2), 101–118.

Museo de Historia de la Computación. (sf). 1965 . Cronología de la historia de la informática. Recuperado el 21 de noviembre de 2025, de <https://www.computerhistory.org/timeline/1965/#169ebbe2ad45559efbc6eb3572030240>

Rodríguez Rodríguez, D. (2025). *La inteligencia artificial en el social listening como herramienta de investigación: avances, aplicaciones y perspectivas futuras* [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/6f06d950-b999-4ecf-8f14-a2097d8a382b/content>

Secretaría de Turismo de México. (2024, 19 de diciembre). *El PIB Turístico creció 4.4 por ciento, ascendió a 2 billones 582 mil millones de pesos .* Gobierno de México.<https://www.gob.mx/sectur/articulos/pib-turistico-crecio-4-4-por-ciento-ascendio-a-2-billones-582-mil-millones-de-pesos?idiom=es>

Secretaría de Turismo. (2025, 2 de diciembre). *En el marco del Plan Michoacán, presentan “Tata Pancho”, la primera IA turística del estado* [Comunicado 260/2025]. Gobierno de México.<https://www.gob.mx/sectur/articulos/en-el-marco-del-plan-michoacan-presentan-tata-pancho-la-primera-ia-turistica-del-estado>

Sun, Y., Song, H., & Li, G. (2016). *Internet of Things and Big Data Analytics for Smart and Connected Communities*. *IEEE Access*, 4, 7665–7676. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2615641>

World Travel & Tourism Council. (2025). *El sector turístico de México podría alcanzar un nuevo récord en 2025*. <https://wttc.org/news/el-sector-turistico-de-mexico-podria-alcanzar-un-nuevo-record-en-2025>