

**AYARI TONANTHZI SANTILLÁN NAVA**  
Licenciada en Turismo de la Universidad Autónoma del  
Estado de México  
Operadora de Atención al Cliente en Performance Air  
México  
[ayarisn@gmail.com]

**ALEJANDRO DELGADO CRUZ**  
Doctor en Administración y Alta Dirección  
Profesor de tiempo completo en la Facultad de Turismo  
y Gastronomía de la UAEM  
México  
[adelgadoc@uaemex.mx]



## VALOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN MUSEOS<sup>1</sup>

INFORMATION AND  
COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES (ICT)  
VALUE IN MUSEUMS

---

1 Para citar el artículo: Santillán, A. & Delgado, A. (2023). Valor de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en museos. *Turismo y Sociedad*, XXXII, 389-413. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n32.16>

Fecha de recepción: 30 de junio de 2020  
Fecha de modificación: 21 de septiembre de 2020  
Fecha de aceptación: 16 de diciembre de 2020

## Resumen

El objetivo del presente artículo es analizar la influencia del valor de las TIC sobre la promoción turística, la atractividad y el servicio en los museos de la ciudad de Toluca, Edo. de México. Para ello, se aplicó una encuesta a 390 visitantes y se utilizó la modelación de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) para someter a prueba las hipótesis de investigación. Los resultados muestran que el valor de las TIC se manifiesta por medio de su eficiencia, complementariedad, retención y novedad, atributos que en su conjunto impactan en la percepción de los usuarios respecto a la atención del servicio, el ambiente del museo, la difusión y publicidad del lugar, así como en la diferenciación de los recursos y las actividades ofertadas al público. El trabajo es una contribución para fortalecer la innovación en el turismo mediante las TIC en museos, a la par de promover su propósito cultural.

**Palabras clave:** valor de las TIC, promoción turística, atractividad, servicio, museos.

## Abstract

The aim of this article is to analyze the influence of the value of ICT on tourism promotion, attractiveness and service in the museums of Toluca City, State of Mexico. To this end, a survey of 390 visitors was applied and the partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was used to test the research hypotheses. The results show that the value of ICT is manifested through their efficiency, complementarity, retention and novelty; attributes that, as a whole, impact on the perception of users regarding the service, the museum environment, the dissemination and advertising of the place, as well as the differentiation of resources and activities offered to the

public. The work is a contribution to strengthening innovation in tourism through ICT in museums, while promoting their cultural purpose.

**Keywords:** ICT value, tourism promotion, attractiveness, service, museums.

## Introducción

Ante la dinámica de la globalización y la digitalización, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado las maneras en las que se accede a los productos y en cómo se consumen (De Bernardi *et al.*, 2018; Ukpabi & Karjaluo, 2017; Urquhart, 2019). En el contexto del turismo, las TIC se encuentran cada vez más integradas para planificar un viaje, adquirir los servicios de alojamiento e incluso disfrutar ciertos atractivos, lo cual se manifiesta en que los diversos actores del turismo han incluido estas tecnologías para continuar soportando todas las actividades económicas y productivas del sector.

Así, las instituciones museísticas de todo el mundo se encuentran en un continuo proceso de avance y desarrollo de su oferta, incorporando programas didácticos, espacios web, simulaciones digitales, demostraciones y toda gama de recursos tecnológicos, no como una mera estrategia de mercadotecnia, sino como un intento de mejorar su función social a partir de sus objetivos culturales y educativos (De Bernardi *et al.*, 2019; Correa & Ibáñez, 2005; Sylaiou *et al.*, 2019; Viñaras & Caerols, 2016; Wiedemann *et al.*, 2019). En consecuencia, los museos con apoyo de las TIC han dejado de ser espacios tradicionales para la exhibición de objetos y se han convertido en espacios vanguardistas de aprendizaje, interactividad y entretenimiento (Damala *et al.*, 2019; Gombault *et al.*, 2016; Puiggrós *et al.*, 2017).

Con esto, los museos demuestran su capacidad de innovar al adoptar y utilizar las TIC para hacer mejoras significativas, de lo contrario, sus servicios pasarían con facilidad a ser obsoletos y a disminuir de manera drástica su demanda (De Bernardi *et al.*, 2018; Labanauskaitė *et al.*, 2020; Sylaiou *et al.*, 2019). Empero, el rápido avance de las TIC hace que sea difícil su implementación y asimilación por parte de los museos, por eso se necesitan aportaciones empíricas que señalen sus ventajas y formas de cómo integrarlas en los servicios ofertados a los usuarios y, con ello, aprovechar su máximo valor (Camarero *et al.*, 2018; Navío-Marco *et al.*, 2018). En algunas regiones de Latinoamérica, la introducción y la innovación con TIC se han presentado de manera atrasada en este tipo de espacios culturales (Gosling *et al.*, 2016). Principalmente, se observan problemas relacionados con el uso de las TIC para generar valor e influir sobre los canales de promoción y prestación de servicios, así como en el fortalecimiento de su atraktividad.

En el caso particular de México, se cuenta con una gran cantidad y variedad de museos: se calcula un total de 1.156 entidades y una afluencia de 2.799.904 visitantes por trimestre (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2020). Por la riqueza cultural del país, estas instituciones se han visto apoyadas por la inversión privada y pública para su actualización y vanguardia y para atraer tanto a turistas nacionales como a internacionales. Además, la estrategias culturales y turísticas fomentan la visita a museos; ejemplo de ello es ofertar de manera gratuita los servicios del 56,9% de estas entidades, mientras que el 22,4% cobran una

cuota de ingreso y el 20,7% restante aplican la entregada libre algunos días de la semana, además de los descuentos a residentes, personas adultas, estudiantes y académicos.

Por el contrario, los museos ubicados en la ciudad de Toluca, capital del Edo. de México, se enfrentan con distintas problemáticas a pesar de ser esta un destino para practicar el turismo cultural. De acuerdo con comentarios en torno a las experiencias de los visitantes de museos (TripAdvisor, 2020), se puede decir, por un lado, que las exposiciones presentadas son agradables, pero convencionales, predecibles y sin ningún grado de atraktividad. Por otro lado, se muestra un insuficiente uso de las TIC en los procesos de promoción de los museos, y ello refleja poco vínculo entre el producto y el usuario por la indisponibilidad de información actualizada. Conjuntamente, no se cuenta con una publicidad sobre los recursos museográficos, y algunos de estos espacios carecen de páginas oficiales en redes sociales, situación que afecta sus canales de promoción, debido a que no existe información referente a los horarios, las exposiciones y las actividades. Así mismo, durante 31 años, la mitad de estos museos no han tenido remodelación alguna, lo cual imposibilita la integración eficiente de las TIC en su infraestructura y merma con ello el servicio a los usuarios y los diferentes procesos de atención.

Como resultado, el valor de las TIC se ve limitado y poco aprovechado por los museos, lo cual afecta de manera directa al sector turístico por su incapacidad de complementar sus servicios con cualidades más atractivas y retener usuarios (visitantes y turistas). Por tal razón, el objetivo de este trabajo es analizar la influencia del valor de las TIC sobre la promoción turística, la atraktividad y el servicio en los museos de la ciudad de Toluca, Edo. de México, desde la perspectiva de los visitantes.

El artículo se estructura de la siguiente manera: primero se exponen los fundamentos que dan soporte a las hipótesis de investigación; después se presenta la metodología seguida para el cumplimiento del objetivo; posteriormente, se da paso al análisis y a la discusión de los resultados; por último, se desglosan las conclusiones, las implicaciones prácticas y las futuras líneas de investigación.

### **Valor de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Las TIC están presentes en la vida cotidiana de la sociedad en general, por ende, las organizaciones de todo tipo las han adaptado para innovar tanto en sus productos (bienes y servicios) como en sus procesos (Gombault *et al.*, 2016). Las TIC se tratan de un conjunto de componentes tangibles (p. ej.: *hardware*, equipos, aparatos y máquinas) e intangibles (p. ej.: *software*, modelos intelectuales o conocimientos estructurados) que permiten solucionar problemas en torno a la información y la comunicación. Entre sus útiles aplicaciones se encuentran el almacenaje, el procesamiento y la difusión de todo tipo de información para la toma de decisiones, la comercialización de productos y el reforzamiento de las relaciones internacionales, entre otros fines (Roederer & Filser, 2018).

Ante esto, las TIC proporcionan un valor superior en comparación con el que se lograría sin su uso para cualquier actividad o tarea, por ejemplo, en las organizaciones optimizan los procesos de aprendizaje, compra y consumo de productos (Ekuobase & Olutayo, 2016; Braña & Casado-Neira, 2013; Romanelli, 2018; Sun & Grimes, 2016). No obstante, su valor

no radica simplemente en adquirirlas, más bien, se requiere de su completa asimilación para generar los resultados deseados. Con base en el modelo de Amit y Zott (2001), el valor de las TIC se ve reflejado en cuatro atributos: eficiencia, complementariedad, retención y novedad.

En este sentido, la eficiencia tiene que ver con la velocidad y la facilidad con que se puede transmitir información de manera oportuna y actualizada con las TIC. Por lo tanto, la eficiencia puede reducir brechas informativas que se producen entre los prestadores de servicios y los usuarios al permitir una toma de decisiones más rápida y simple (Amit & Zott, 2001; García-Madariaga *et al.*, 2018; García *et al.*, 2020).

Por su parte, la complementariedad es la sinergia que se produce al unir varios elementos y el efecto sumado de estos, el cual es mayor que el que se podría obtener de manera aislada (Amit & Zott, 2001). En el caso de las TIC, estas pueden apoyar en la integración de los servicios principales y secundarios de una organización, a tal grado que se satisfagan mejor las necesidades de los clientes o usuarios y, a su vez, se perciba un valor superior.

En cuanto a la retención, es la capacidad de motivar a los usuarios para la ejecución de varias transacciones y de mantener una estrecha relación con ellos (Amit & Zott, 2001). Así mismo, implica la generación de confianza y atractividad para los usuarios, lo que conlleva su retorno de visita y su fidelización (Kosmopoulos & Styliaras, 2018).

Por último, la novedad se refiere a la introducción de nuevos productos (bienes o servicios), al igual que al uso de nuevos métodos de producción, distribución y comercialización (Amit & Zott, 2001). En las TIC, su valor se ve favorecido cuando estas se perciben como vanguardistas o novedosas por parte de los usuarios (Labanauskaitė *et al.*, 2020). Además, el valor de las TIC está asociado con las nuevas experiencias generadas, entre ellas, las que emanan de los procesos de aprendizaje e interacción (Lee *et al.*, 2020; Li & Coll-Serrano, 2019; Puiggrós *et al.*, 2017; Urquhart, 2019).

## **TIC y promoción turística en los museos**

La promoción es una actividad para comunicar los atributos de un producto o servicio y persuadir a los consumidores o usuarios a su adquisición; por ende, se trata de un proceso interactivo y dinámico si se combinan los medios tradicionales con los digitales. Entre estos últimos destacan las TIC y las redes sociales como mecanismos de interacción con grupos de personas de cualquier parte del mundo (Camarero *et al.*, 2018; Viñarás & Caerols, 2016). En el caso de la promoción turística que hacen los museos, se trata de proporcionar a los usuarios más información de un destino para que aumente su grado de motivación de visita (Vareiro *et al.*, 2021); al mismo tiempo, el uso de las TIC en estos espacios puede constituir un elemento fundamental en el posicionamiento del lugar y del propio museo (Labanauskaitė *et al.*, 2020). Las actividades de promoción varían de acuerdo con el producto y la manera en cómo se llevará a cabo su exposición ante el público; por ello, resulta primordial centrarse en los componentes de difusión y publicidad.

En cuanto a la difusión, esta se entiende como la propagación de la información a través de los medios de comunicación masiva. Por otra parte, la publicidad puede concebirse

como toda transmisión de información efectuada a través de un medio de comunicación, conducida a un grupo objetivo con la finalidad de estimular la demanda de un producto o cambiar la opinión y el comportamiento de los usuarios (Balado & Breva, 2015; Mena, 2017).

En los museos, la promoción por medio de las TIC representa un instrumento eficiente para la construcción y el fortalecimiento de la imagen percibida del destino, debido a que posee un mayor alcance, a diferencia de los recursos tradicionales. Su uso proporciona la facilidad de exponer las características de los recursos de manera más atractiva; su mérito consiste, fundamentalmente, en la calidad y cantidad de información que se puede aportar a los usuarios, por ejemplo, los servicios, las exposiciones, los temas que aborda y otros datos que logran incidir en su decisión de visita, no solo al museo, sino también al destino (Balado & Breva, 2015; Mateos, 2011; Koukoulis *et al.*, 2022). Por ende, se desglosa la siguiente hipótesis:

H<sub>1</sub>. El valor de las TIC tiene una influencia significativa y positiva sobre la promoción turística de los museos.

### **TIC y atraktividad de los museos**

El término atraktividad se utiliza para referirse a cuán interesante es una cosa, y se convierte en una variable decisiva para la retención y la fidelización de los usuarios. En los museos, la atraktividad está condicionada por su capacidad para exponer los recursos materiales e inmateriales de formas destacadas, peculiares y creativas (Urquhart, 2019; Vareiro *et al.*, 2021). Esta cualidad se ve reflejada en la distinción de una entidad y los recursos que contiene.

La distinción o diferenciación se entiende como un instrumento que trata de resaltar las características de una organización o entidad que contribuyen a que esta se perciba como única (Godás, 2006). Dicha distinción puede llevarse a cabo por medio de la marca, la publicidad, el precio o los recursos (Chaney *et al.*, 2018; Colladon *et al.*, 2020). Por lo tanto, se puede decir que los recursos dentro de un espacio museográfico son todos aquellos elementos que conforman la oferta y que están encaminados a atraer a un público en especial (Colladon *et al.*, 2020; Ukpabi & Karjaluo, 2017).

Aunada a la atraktividad y la distinción, la implementación de las TIC en los procesos creativos de los museos supone una importante oportunidad para renovar sus recursos (p. ej.: galerías y exposiciones) e incluso apostar por la creación de nuevos con valor añadido, tales como talleres, cursos y conferencias, entre otros. Esto es así debido a que las TIC son un instrumento que permite complementar y diferenciar los servicios de un museo en comparación con los ya ofertados por otros, al mostrarlos más atractivos, interesantes y novedosos (Chaney *et al.*, 2018; Colladon *et al.*, 2020; Labanauskaitė *et al.*, 2020; Ukpabi & Karjaluo, 2017). Por esta razón, se desprende la siguiente hipótesis:

H<sub>2</sub>. El valor de las TIC tiene una influencia significativa y positiva sobre la atraktividad de los museos.

## TIC y servicio de los museos

En el ámbito de los museos, el servicio es un aspecto sustancial al momento de asegurar la satisfacción de los usuarios, puesto que, por ser entidades que conectan la cultura con los visitantes, son responsables de generar una experiencia enriquecedora en ellos mientras disfrutan el recorrido y otras actividades (Poll, 2018; Su & Teng, 2018). Entre sus características se ubican dos importantes: la atención y el ambiente. Respecto a la atención, es la actividad desarrollada con la intención de satisfacer las necesidades de los usuarios; en este aspecto se hace imprescindible el papel que juegan los prestadores de servicio para lograr la plena satisfacción y experiencia del visitante (Ruiz-Alba *et al.*, 2019; Luo & Ye, 2020). Por su parte, el ambiente está integrado por los elementos naturales y artificiales que hacen posible la existencia y el desarrollo de un espacio. Por lo tanto, el ambiente dentro de un museo se conforma por los aspectos de atmósfera, seguridad de las instalaciones, incluso por la accesibilidad al público (Koukoulis *et al.*, 2022; Zhang *et al.*, 2018).

En este sentido, el uso de las TIC está estrechamente ligado con la eficiencia del servicio proporcionado por parte de los agentes museográficos, debido a que mediante su uso aumentan tanto la eficiencia como la eficacia y se cumplen las expectativas del usuario (Lee *et al.*, 2020). Así mismo, el servicio debe ser complementado por el ambiente, el cual debe contar con los instrumentos necesarios para brindar calidad (Komarac *et al.*, 2017; Poll, 2018; Su & Teng, 2018; Zhang *et al.*, 2018). Con base en esto, se postula la siguiente hipótesis:

H<sub>3</sub>. El valor de las TIC tiene una influencia significativa y positiva sobre el servicio de los museos.

## Contexto de los museos de la ciudad de Toluca

La ciudad de Toluca de Lerdo es la capital del Edo. de México y cuenta con más de medio millón de habitantes (INEGI, 2020). En términos territoriales, colinda al norte con el estado de Hidalgo; al sur, con los estados de Morelos y Guerrero; al este, con la Ciudad de México; y al oeste, con el estado de Michoacán (figura 1). Principalmente, es conocida por sus actividades comerciales e industriales, pero también por sus atractivos naturales y culturales.

Entre sus atractivos se encuentra el parque estatal Nevado de Toluca y el parque Sierra Morelos. Además, alberga al estadio universitario Alberto “Chivo” Córdova, reconocido mundialmente como uno de los recintos más originales por contener la obra “Aratmósfera”, del muralista mexiquense Leopoldo Flores. Empero, su oferta está compuesta mayormente por atractivos culturales y religiosos, entre los que destacan el templo de la Santa Veracruz, la iglesia de La Merced y la catedral de San José.

La ciudad también cuenta con 24 museos encargados de resguardar y conservar el patrimonio de la ciudad, así como de promover el talento mexiquense (Sistema de Información Cultural [SIC], s. f.). Entre los museos de bellas artes (p. ej.: de pintura y escultura) se pueden ubicar el Museo de la Acuarela, el Museo de Bellas Artes de Toluca, el Museo Felipe Santiago Gutiérrez, el Museo del Instituto Pedro Nolasco, el Museo José María Velasco y el Museo Taller Luis Nishizawa. Estos museos tienen el atractivo de estar en

espacios arquitectónicos que datan de los siglos XVII, XIX y XX, por lo tanto, preservan y difunden el arte sacro de dichas épocas. Hoy en día, son espacios abiertos para exposiciones temporales y conferencias, así como para la realización de talleres de cerámica, grabado y dibujo (SIC, s. f.).

Figura 1. Localización de la ciudad de Toluca



*Nota.* Elaboración propia.

Respecto a los museos de arte contemporáneo, cuyas obras y contenidos abarcan desde finales del siglo XIX hasta la actualidad, se encuentran el Museo de Arte Moderno del Estado de México, el Museo Galería de Arte Mexiquense Torres Bicentenario, el Museo Universitario Leopoldo Flores y la Casa-Museo Toluca 1920. Estas entidades resguardan obras de artistas mexiquenses e internacionales, entre los que sobresalen Leopoldo Flores, Gilberto Aceves, Manuel Felguérez y José Luis Cuevas, entre otros; al mismo tiempo dan lugar a exposiciones de artistas contemporáneos (SIC, s. f.).

Los museos de ciencias naturales se dedican a exponer conocimientos acerca de la diversidad de flora, fauna y geología. En la ciudad, se cuenta con el Museo Gabinetes de Física, Química y Medicina, también con el Museo Observatorio Meteorológico Mariano Bárcena y el Museo de Ciencias Naturales, en los cuales se exponen obras sobre la biodiversidad perteneciente del Edo. de México, así como al instrumental y al mobiliario empleados desde el siglo XIX hasta mediados del siglo XX en la enseñanza de la geología, la física y la ecología. En esta clasificación se puede ubicar asimismo el Museo Auditorio PetStar, que destaca por ser un espacio amigable con el ambiente y por contar con salas destinadas al cuidado y preservación de los recursos naturales (SIC, s. f.).

Los museos etnográficos son aquellos cuyo contenido está dedicado al *folklore*, es decir, a las costumbres y tradiciones de la sociedad. A este tenor, el Museo del Alfeñique y el Museo de Culturas Populares del Estado de México exhiben elementos relacionados con la tradición del alfeñique y la producción artesanal mexiquense (SIC, s. f.), mientras que, en el tema de la arqueología, el Museo de Sitio de Calixtlahuaca resguarda piezas y objetos de la región que datan de los siglos XII y XV d. C. (SIC, s. f.).

En cuanto a los espacios encargados de difundir el patrimonio histórico del territorio mexiquense, se encuentran el Museo de Antropología e Historia de Toluca, el Museo de Historia Universitaria José María Morelos y Pavón, el Museo del Heroico Cuerpo de Bomberos Toluca y el Museo de la Estampa del Estado de México, que cuentan con objetos de la época colonial que narran acontecimientos relevantes e ilustran sobre el proceso histórico de la educación. Por su parte, el Museo de la Inquisición narra la historia de este movimiento histórico en el mundo y exhibe los instrumentos que fueron utilizados. Otro museo es el Salón de la Fama del Deportivo Toluca, el cual está dedicado a la historia del equipo de fútbol de los “Diablos Rojos”, representante de la capital mexiquense (SIC, s. f.). Finalmente, el Jardín Botánico Cosmovital es el más característico por su valor artístico, natural y científico, así como por su original vitral y por albergar más de cien especies de flora nativas del centro de México, Centroamérica, Sudamérica, Sudáfrica y Asia; por tal razón, se considera un museo mixto, puesto que mezcla tanto componentes naturales como culturales (SIC, s. f.).

## **Metodología**

### ***Diseño de la investigación***

La investigación optó por un pensamiento hipotético-deductivo al partir de la teoría para contrastarla con la realidad. De esta manera, se utilizó un enfoque cuantitativo al medir el fenómeno en cuestión. También, se trató de un diseño no experimental y de corte transeccional, puesto que no hubo manipulación de ninguna variable y se está presentando la situación tal cual se observa.

### ***Selección de la muestra y recolección de datos***

Al considerar como unidades de análisis a los visitantes de museos de la ciudad de Toluca, se utilizó un muestreo no probabilístico. La técnica de selección fue por sujetos voluntarios y contó con la participación de 390 personas de 14 museos (tabla 1). La técnica para la recolección de datos fue una encuesta autoadministrada, la cual se aplicó de enero a marzo de 2020 dentro de los museos y a distancia, en este caso, por medio de un formulario de Google Forms. En esta etapa del trabajo de campo, los respondientes fueron informados sobre el uso académico de los datos, así se garantizaron su anonimato y confidencialidad.



Tabla 1. Museos considerados en el estudio

Museo	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
- Museo de la Acuarela del Estado de México	51	13,1
- Museo del Alfeñique	23	5,9
- Museo de Bellas Artes de Toluca	57	14,6
- Museo de Sitio de Calixtlahuaca	4	1,0
Centro Cultural Mexiquense Bicentenario*: - Museo de Culturas Populares del Estado de México - Museo de Antropología e Historia de Toluca - Museo de Arte Moderno del Estado de México	57	14,6
- Centro Cultural Toluca	18	4,6
- Cosmovital Jardín Botánico de Toluca	30	7,7
- Museo de la Estampa del Estado de México	16	4,1
- Museo Felipe Santiago Gutiérrez	30	7,7
- Museo de la Inquisición	39	10,0
- Casa-Museo Toluca 1920	29	7,5
- Museo-Taller Luis Nishizawa	36	9,2
Total	390	100

Nota. \*Los museos se encuentran dentro del centro cultural. Elaboración propia.

### ***Instrumento de medición***

Se diseñó un instrumento de medición a partir de la revisión de literatura, la consulta con expertos académicos y una prueba piloto ( $n=50$ ). Así, el instrumento se integró por dos apartados: en el primero fueron evaluadas las variables de valor de las TIC, promoción turística, atractividad y servicio (tabla 2), con apoyo de una escala tipo Likert de seis puntos que fue de 1 “totalmente en desacuerdo” a 6 “totalmente de acuerdo”; el segundo apartado consistió en una ficha técnica para el llenado de los datos sociodemográficos.

En cuanto a la confiabilidad y a la validación de la escala de medición, primero se verificó la consistencia interna de las variables y dimensiones por medio del alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), del rho\_A y de la fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ). Como se observa en la tabla 3, los valores de estos estadísticos fueron superiores a 0,700, tal como se recomienda (Hair *et al.*, 2017). Así mismo, la validez convergente de los constructos fue satisfactoria, puesto que se obtuvieron valores de la varianza extraída media (AVE, por su sigla en inglés) superiores a 0,500 (Hair *et al.*, 2017).

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Autor (es)	Código	Ítem
Valor de las TIC (VTIC)	Eficiencia (E)	Amit y Zott (2001) Ekuobase y Olu-tayo (2016) García <i>et al.</i> , (2020) García-Madariaga <i>et al.</i> (2018) Kosmopoulos y Styliaras (2018). Lee <i>et al.</i> (2020) Li y Coll-Serrano (2019) Puiggrós <i>et al.</i> (2017) Romanelli (2018) Sun y Grimes (2016) Urquhart (2019)	E_01	Las TIC del museo facilitan el acceso a información.
			E_02	Las TIC del museo proporcionan información actualizada que me permite interactuar con esta.
			E_03	Las TIC del museo hacen más rápida la compra o adquisición de boletos.
			E_04	Las TIC del museo me permiten reducir tiempos.
	Complementariedad (C)		C_01	Las TIC de este museo proporcionan un valor agregado en comparación con otros museos.
			C_02	Con las TIC se ofrecen actividades distintas a otros museos.
			C_03	Con las TIC se ofrecen servicios basados en las necesidades de los visitantes.
	Retención (R)		R_01	Las TIC me incentivan a regresar al museo.
			R_02	Las TIC me proporcionan los atractivos necesarios que captan mi atención.
			R_03	Con las TIC, prefiero visitar este museo antes que otros.
	Novedad (N)		N_01	Las TIC son vanguardistas o novedosas.
			N_02	Las TIC fomentan los procesos de reflexión al permitir un intercambio de nuevas ideas.
			N_03	Las TIC me permiten aprender por medio de nuevas experiencias tecnológicas.
Promoción turística (PT)	Difusión (D)	D_01	El museo difunde los destinos turísticos de la localidad por medio de exposiciones, galerías de arte, etc.	
		D_02	Los medios de difusión de un museo son mi principal fuente de información turística.	
		D_03	La difusión del museo me incentiva a conocer más acerca de la localidad.	
	Publicidad (P)	P_01	La publicidad turística emitida por el museo es confiable.	
		P_02	La publicidad de los museos me permite conocer las características del servicio.	
		P_03	La publicidad turística del museo me proporciona la información necesaria para mi decisión de visita.	
Atractividad (A)	Distinción (Di)	Di_01	Considero que el museo es más atractivo que otros.	
		Di_02	El museo ofrece mayor calidad en sus servicios que otros.	
		Di_03	El museo ofrece más servicios en comparación con otros.	
	Recursos (Re)	Re_01	Las exposiciones, galerías de arte y exhibiciones del museo son el factor primordial para que lo visite.	
		Re_02	El museo es un atractivo cultural característico de la localidad.	
		Re_03	Los recursos del museo son únicos en la localidad.	

Variable	Dimensión	Autor (es)	Código	Ítem
Servicio (S)	Atención (At)	Komarac <i>et al.</i> (2017) Luo y Ye (2020) Poll (2018) Ruiz-Alba <i>et al.</i> (2019) Su y Teng (2018) Zhang <i>et al.</i> (2018)	At_01	Los trabajadores son atentos con los visitantes.
			At_02	Se percibe el esfuerzo del museo por ofrecer un servicio atento.
			At_03	La atención de visita justifica el tiempo y el dinero invertidos.
	Ambiente (Am)		Am_01	El museo se ubica en una zona accesible.
			Am_02	El museo es un lugar seguro (considerando otras áreas, como el estacionamiento).
			Am_03	El museo hace lo posible para que su atmósfera sea agradable.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3. Consistencia interna y validez convergente

Variable/dimensión	Alfa de Cronbach (α)	rho_A	Fiabilidad compuesta (ρ <sub>c</sub> )	AVE
<b>Valor de las TIC (VTIC)</b>	<b>0,918</b>	<b>0,920</b>	<b>0,930</b>	<b>0,507</b>
Eficiencia (E)	0,831	0,833	0,887	0,663
Complementariedad (C)	0,802	0,803	0,883	0,717
Retención (R)	0,744	0,752	0,854	0,661
Novedad (N)	0,843	0,844	0,905	0,761
<b>Promoción turística (PT)</b>	<b>0,861</b>	<b>0,862</b>	<b>0,896</b>	<b>0,591</b>
Difusión (D)	0,809	0,809	0,887	0,724
Publicidad (P)	0,850	0,850	0,909	0,769
<b>Atractividad (A)</b>	<b>0,831</b>	<b>0,836</b>	<b>0,877</b>	<b>0,546</b>
Distinción (Di)	0,856	0,857	0,912	0,776
Recursos (Re)	0,731	0,740	0,848	0,651
<b>Servicio (S)</b>	<b>0,925</b>	<b>0,926</b>	<b>0,941</b>	<b>0,728</b>
Atención (At)	0,890	0,891	0,932	0,820
Ambiente (Am)	0,903	0,904	0,939	0,838

Nota. Elaboración propia.

Con base en las estimaciones de Fornell y Larcker (1981), el valor de la raíz cuadrada de la AVE fue superior a la correlación entre las dimensiones, de manera que se cumplió el criterio de validez discriminante (tabla 4). Considerando en conjunto estos datos, se pueden avalar la confiabilidad y la validez de las variables y dimensiones del modelo propuesto.

Tabla 4. Validez discriminante

Variable/ dimensión	VTIC	E	C	R	N	PT	D	D	A	Di	Re	S	At	Am
<b>Valor de las TIC (VTIC)</b>	0,712*													
Eficiencia (E)	0,845	0,814*												
Complementariedad (C)	0,877	0,648	0,846*											
Retención (R)	0,833	0,572	0,685	0,813*										
Novedad (N)	0,856	0,603	0,675	0,642	0,872*									
<b>Promoción turística (PT)</b>	0,779	0,648	0,646	0,672	0,694	0,769*								
Difusión (D)	0,654	0,526	0,557	0,593	0,565	0,878	0,851*							
Publicidad (P)	0,728	0,621	0,591	0,602	0,665	0,901	0,583	0,877*						
<b>Atractividad (A)</b>	0,768	0,613	0,656	0,682	0,678	0,720	0,616	0,663	0,739*					
Distinción (Di)	0,656	0,479	0,566	0,617	0,593	0,589	0,518	0,530	0,896	0,881*				
Recursos (Re)	0,689	0,603	0,581	0,570	0,591	0,676	0,563	0,637	0,849	0,526	0,807*			
<b>Servicio (S)</b>	0,602	0,566	0,477	0,498	0,502	0,619	0,454	0,639	0,593	0,399	0,660	0,853*		
Atención (At)	0,574	0,535	0,455	0,474	0,483	0,588	0,440	0,599	0,560	0,393	0,604	0,936	0,906*	
Ambiente (Am)	0,554	0,525	0,439	0,459	0,457	0,572	0,411	0,598	0,551	0,355	0,633	0,938	0,756	0,915*

Nota. \*Raíz cuadrada de la AVE. Elaboración propia.

### ***Tratamiento de los datos***

Para analizar la influencia y el poder predictivo del valor de las TIC sobre la promoción turística, la atractividad y el servicio de los museos, se optó por la modelación de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM, por su sigla en inglés) (Hair *et al.*, 2017). Así mismo, se utilizó la correlación bidireccional para identificar el grado de asociación entre las dimensiones. Por otro lado, las medidas de tendencia central y de dispersión permitieron describir las valoraciones de los participantes; para esto, fue necesario el uso de los *software* estadísticos SmartPLS versión 3.2.8 (Ringle *et al.*, 2015) y SPSS versión 25 (IBM, 2018).

## **Resultados**

### ***Caracterización de la muestra***

Como se observa en la tabla 5, los respondientes fueron mujeres (55,9%) y hombres (44,1%) de 15 a 35 años (70,6%), originarios del Edo. de México (60,3%) y de otros estados del país (39,1%), residentes en Toluca (45,1%) y en municipios cercanos (24,3%). En su mayoría, se trató de estudiantes (31,3%), así como de trabajadores del sector privado (28,7%) y público (25,6%). De acuerdo con sus estudios, tienen licenciatura (47,2%), preparatoria (19%) y carrera técnica (14,6%).

En cuanto a los museos, suelen visitar los de temática histórica (21,8%), de bellas artes (19,7%), de arqueología (19%) y de arte contemporáneo (16,2%). Además, se informan de sus actividades por medio de Facebook (36,7%) y por recomendación boca-oído (35,1%). Son personas que acuden a museos entre una y dos veces cada seis meses (70,8%); van acompañados de su pareja, familiares o amigos (88,4%); asisten a estos espacios en sus días libres (53,1%) y en vacaciones (32,3%). Para llegar al museo, lo hacen en automóvil propio (45,1%) o en transporte público (47,9%). Su visita al museo dura de una a dos horas de (73,1%), y gastan en promedio entre menos de 50,00 y 100,00 (59,3%), aunque una parte de ellos gastan más de 150,00 pesos (21,8%).

En suma, se trata de visitantes jóvenes y adultos jóvenes, residentes en Toluca y en sus municipios cercanos, estudiantes y profesionistas de un perfil económico medio, con estudios superiores y técnicos. Se caracterizan por ser visitantes informados, que utilizan tanto los medios digitales como los tradicionales para estar al tanto de las exhibiciones en los museos con temática histórica, de bellas artes, arqueológica y de arte contemporáneo, para así acudir acompañados en sus días de tiempo libre y ocio, al menos dos veces al año.

Tabla 5. Datos sociodemográficos de la muestra

Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Género	Masculino	172	44,1	Tipo de museo que suele visitar	Históricos	85	21,8
	Femenino	218	55,9		Antropológicos	41	10,5
Edad	De 15 a 20 años	66	16,9		Arqueológicos	74	19
	De 21 a 25 años	79	20,3		De bellas artes	77	19,7
	De 26 a 30 años	79	20,3		De arte contemporáneo	63	1,2
	De 31 a 35 años	51	13,1		Infantiles	31	7,9
	De 36 a 40 años	39	10		Todos los anteriores	16	4,1
	De 41 a 45 años	25	6,4		Otro	3	0,8
	De 46 a 50 años	25	6,4		Una visita	149	38,2
	De 51 a 55 años	15	3,8		Dos visitas	127	32,6
Lugar de nacimiento	Más de 56 años	11	2,8	Tres visitas	59	15,1	
	Estado de México	235	60,3	Cuatro visitas	29	7,4	
	Otro estado de la República Mexicana	153	39,1	Cinco visitas	15	3,8	
	España	1	0,3	Seis o más visitas	11	2,8	
	Alemania	1	0,3	Solo	35	9	
	Toluca	176	45,1	Pareja	75	19,2	
	Metepéc	41	10,5	Amigos	61	15,6	
	Zinacantepec	34	8,7	Familiares	209	53,6	
	Lerma	20	5,1	Compañeros de trabajo o escuela	8	2,1	
	Ciudad de México	53	13,6	Otro	2	0,5	
Otro estado de la República Mexicana	66	16,9	Prácticas escolares	48	12,3		

Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	Variable	Valor	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Ocupación	Estudiante	122	31,3	Ocasiones por las que visita un museo	Días libres	207	53,1
	Ama de casa	34	8,7		Vacaciones	126	32,3
	Servidor público	100	25,6		Otro	9	2,3
Nivel de estudios	Sector privado	112	28,7	Medio de transporte para llegar a un museo	Automóvil propio	176	45,1
	Otro	22	5,6		Transporte público	187	47,9
	Sin estudios	1	0,3		Caminando	26	6,7
	Primaria	5	1,3		Otro	1	0,3
	Secundaria	19	4,9		Facebook	143	36,7
	Preparatoria	74	19		Twitter	3	0,8
	Carrera técnica	57	14,6		Instagram	6	1,5
Tiempo promedio de visita en museo	Licenciatura	184	47,2	Medio de comunicación por el que se informa sobre las actividades de los museos	Folleto	27	6,9
	Maestría	46	11,8		Espectaculares	33	8,5
	Doctorado	3	0,8		Página web	39	10
	Otro	1	0,3		Recomendación boca-oído	137	35,1
	Menos de una hora	43	11		Otro	2	0,5
	Una hora	143	36,7		Menos de \$50	65	16,7
	Dos horas	142	36,4		De \$51 a \$100	166	42,6
Tiempo promedio de visita en museo	Tres horas	38	9,7	De \$101 a \$150	74	19	
	Cuatro horas o más	24	6,2	Más de \$150	85	21,8	

Nota. Elaboración propia.

## Análisis descriptivo

La mayoría de las dimensiones fueron calificadas con “ligeramente de acuerdo”, un nivel positivo, pero bajo (tabla 6). Sobre la base de esta información, es posible diagnosticar que los museos tienen debilidades en la complementariedad, la retención y la novedad de las TIC, así como dificultades en su promoción turística y distinción. No obstante, destacan la eficiencia de las TIC ( $x = 5,067$ ;  $\sigma = 0,958$ ), los recursos ( $x = 5,001$ ;  $\sigma = 0,927$ ), la atención ( $x = 5,029$ ;  $\sigma = 0,978$ ) y el ambiente de los museos ( $x = 5,257$ ;  $\sigma = 0,940$ ), pues fueron evaluados con “moderadamente de acuerdo”, así que pueden considerarse como atributos favorables, aunque con posibilidad de ser mejorados para lograr un mayor nivel de percepción.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos

Variable	Dimensión	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar ( $\sigma$ )	Ítem	Media ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar ( $\sigma$ )
Valor de TIC (VTIC)	Eficiencia (E)	5,067	0,958	E_01	5,133	1,207
				E_02	5,105	1,125
				E_03	5,058	1,197
				E_04	4,974	1,18
	Complementariedad (C)	4,836	0,990	C_01	4,869	1,165
				C_02	4,823	1,232
				C_03	4,817	1,113
	Retención (R)	4,707	0,996	R_01	4,871	1,158
				R_02	4,874	1,157
				R_03	4,376	1,362
	Novedad (N)	4,905	0,991	N_01	4,910	1,108
				N_02	4,851	1,105
N_03				4,956	1,196	
Promoción turística (PT)	Difusión (D)	4,692	1,043	D_01	4,815	1,177
				D_02	4,576	1,256
				D_03	4,684	1,244
	Publicidad (P)	4,889	0,986	P_01	4,958	1,122
				P_02	4,812	1,151
				P_03	4,897	1,104



Variable	Dimensión	Media ( )	Desviación estándar ( $\sigma$ )	Ítem	Media ( )	Desviación estándar ( $\sigma$ )
Atractividad (A)	Distinción (Di)	4,558	1,090	Di_01	4,505	1,243
				Di_02	4,592	1,189
				Di_03	4,579	1,282
	Recursos (Re)	5,001	0,927	Re_01	5,048	1,183
				Re_02	5,056	1,125
				Re_03	4,897	1,147
Servicio (S)	Atención (At)	5,029	0,978	At_01	5,000	1,102
				At_02	5,025	1,073
				At_03	5,061	1,069
	Ambiente (Am)	5,257	0,940	Am_01	5,256	1,025
				Am_02	5,241	1,063
				Am_03	5,274	0,996

Nota. Elaboración propia.

### **Análisis correlacional**

En cuanto a las correlaciones entre las dimensiones, se puede apreciar que todas son altamente significativas, positivas y que en su mayoría tienen una fuerza moderada, moderada-alta y alta (tabla 7). En particular, la eficiencia de las TIC tiene asociaciones moderadas-fuertes con la complementariedad ( $r = 0,642$ ;  $p < 0,010$ ), la publicidad ( $r = 0,622$ ;  $p < 0,010$ ) y los recursos ( $r = 0,605$ ;  $p < 0,010$ ). Esto indica que la información brindada de manera oportuna, ágil y actualizada con apoyo de las TIC se involucra con la publicidad y la atraktividad de los museos, aspectos que, en conjunto, son considerados para tomar una decisión de visita.

Por su parte, la complementariedad de las TIC se vincula con la novedad ( $r = 0,672$ ;  $p < 0,010$ ) y la retención ( $r = 0,670$ ;  $p < 0,010$ ); esto refleja que el valor extra que generan las TIC en los servicios principales de los museos se enlaza con la vanguardia, la experiencia y la fidelización de los visitantes. En cambio, la retención mantiene una relación estrecha con la novedad ( $r = 0,633$ ;  $p < 0,010$ ) y la distinción ( $r = 0,622$ ;  $p < 0,010$ ), es decir, la constante innovación y el fortalecimiento de la atraktividad de los museos por medio de las exposiciones, la calidad o con la creación de nuevos servicios son claves para cautivar a los usuarios.

En cuanto al servicio, la asociación entre la atención y el ambiente fue la más alta ( $r = 0,525$ ;  $p < 0,010$ ), lo cual muestra que el trato personalizado con el visitante se debe complementar con la seguridad, la atmósfera y la accesibilidad del museo para generar una experiencia más agradable y representativa. Así mismo, los recursos del museo están relacionados con la atención ( $r = 0,640$ ;  $p < 0,010$ ) y el ambiente ( $r = 0,640$ ;  $p < 0,010$ ),

por ende, la atractividad de los recursos, como parte de la oferta del espacio cultural, se vincula con la calidad del servicio y el lugar físico del museo.

Por último, se observa una reciprocidad sustancial entre la publicidad y los recursos ( $r = 0,640$ ;  $p < 0,010$ ), ya que estos se conectan cuando las actividades, exposiciones y galerías necesitan de estrategias publicitarias para resaltar sus singularidades y, con ello, incrementar su grado de atractividad.

Tabla 7. Coeficientes de Pearson

Variable	Dimensión	VTIC				PT		A		S	
		E	C	R	N	D	P	Di	Re	At	Am
VTIC	E	1									
	C	0,642**	1								
	R	0,563**	0,670**	1							
	N	0,599**	0,672**	0,633**	1						
PT	D	0,523**	0,553**	0,587**	0,563**	1					
	P	0,622**	0,589**	0,593**	0,665**	0,581**	1				
A	Di	0,477**	0,567**	0,622**	0,592**	0,519**	0,529**	1			
	Re	0,605**	0,582**	0,564**	0,596**	0,561**	0,640**	0,522**	1		
S	At	0,535**	0,452**	0,463**	0,482**	0,439**	0,598**	0,392**	0,603**	1	
	Am	0,525**	0,437**	0,457**	0,457**	0,410**	0,598**	0,353**	0,633**	0,755**	1

Nota. \*\*La correlación es significativa en el nivel 0,010 (bilateral). Elaboración propia.

### **Análisis explicativo**

Para garantizar el ajuste y la significancia del modelo, se recurrió a un remuestreo con la técnica *bootstrapping*, con un total de 5.000 casos (tabla 8) (Dijkstra & Henseler, 2015), donde la raíz cuadrada media residual (SRMR, por su sigla en inglés) fue 0,080 (Hu & Bentler, 1998). Simultáneamente, se corroboraron los valores de  $t$  ( $\geq 1,96$ ) y la significancia ( $p < 0,000$ ) para cada una de las trayectorias (tabla 7).

Tabla 8. Coeficientes *path*\*

Trayectoria	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar ( $\sigma$ )	Valor $t$	Valor $p$
Valor de las TIC (VTIC) → Eficiencia (E)	0,845	0,844	0,024	34,521	0,000
Valor de las TIC (VTIC) → Complementariedad (C)	0,877	0,877	0,016	53,849	0,000
Valor de las TIC (VTIC) → Retención (R)	0,833	0,834	0,020	41,144	0,000

Trayectoria	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar ( $\sigma$ )	Valor t	Valor p
Valor de las TIC (VTIC) → Novedad (N)	0,856	0,856	0,017	49,361	0,000
Promoción turística (PT) → Difusión (D)	0,878	0,879	0,016	54,128	0,000
Promoción turística (PT) → Publicidad (P)	0,901	0,901	0,014	66,356	0,000
Atractividad (A) → Distinción (Di)	0,896	0,897	0,010	85,973	0,000
Atractividad (A) → Recursos (Re)	0,849	0,849	0,021	40,027	0,000
Servicio (S) → Atención (At)	0,936	0,935	0,010	89,417	0,000
Servicio (S) → Ambiente (Am)	0,938	0,938	0,011	87,951	0,000

Nota. \*Bootstrapping = 5.000 casos. Elaboración propia.

En la figura 3, se muestra que el valor de las TIC tiene una influencia altamente significativa, positiva y fuerte sobre la promoción turística ( $\beta = 0,779$ ;  $p < 0,001$ ), la atractividad ( $\beta = 0,768$ ;  $p < 0,001$ ) y el servicio ( $\beta = 0,602$ ;  $p < 0,001$ ) de los museos; sobre la base de estos datos, se soportan las hipótesis  $H_1$ ,  $H_2$  y  $H_3$ . Por otro lado, el valor de las TIC tiene una capacidad predictiva ( $R^2_{aj}$ ) de gran efectividad y efectos de gran tamaño ( $f^2$ ), y logra modificar el comportamiento del 60 % de la promoción turística, del 58 % de la atractividad y del 36 % del servicio (tabla 9).

Tabla 9. Coeficientes *path*\*, coeficientes de determinación y tamaño del efecto

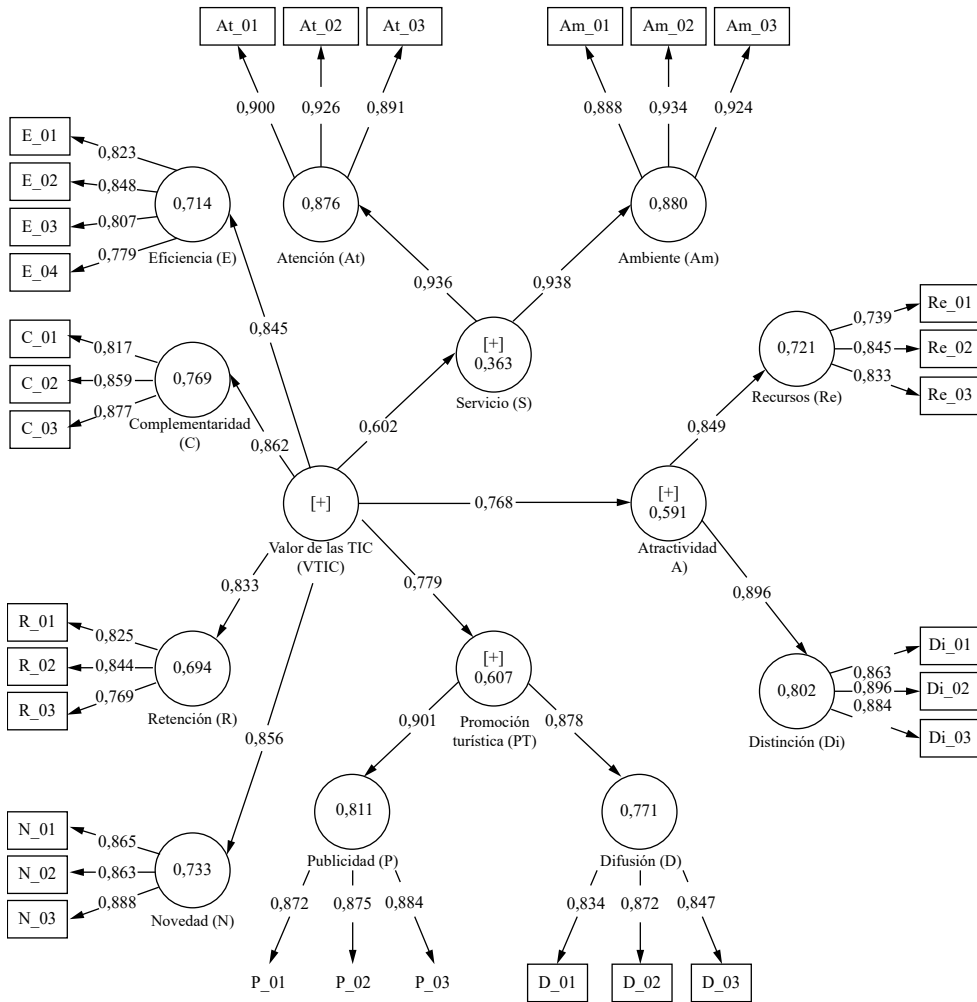
Trayectoria	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar ( $\sigma$ )	Valor t	Valor p	$R^2$	$R^2_{aj}$	$f^2$
Valor de las TIC (VTIC) → Promoción turística (PT)	0,779	0,779	0,031	25,018	0,000	0,591	0,589	1,442
Valor de las TIC (VTIC) → Atractividad (A)	0,768	0,768	0,032	24,305	0,000	0,607	0,606	1,544
Valor de las TIC (VTIC) → Servicio (S)	0,602	0,599	0,059	10,240	0,000	0,363	0,361	0,569

Nota. \*Bootstrapping = 5.000 casos. Elaboración propia.

## Discusión

Los museos juegan un papel transcendental por preservar y dar a conocer el patrimonio cultural; sin duda, también son excelentes atractivos y medios de promoción de un destino turístico. Por tal motivo, se requieren esfuerzos para seguir innovando y generando valor con apoyo de diversos instrumentos, tales como las TIC (Ekuobase & Olutayo, 2016; García-Madariaga *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2020; Puiggrós *et al.*, 2017; Romanelli, 2018). En particular, los museos de la ciudad de Toluca presentan buenos niveles para brindar información de manera rápida, oportuna y actualizada por medio de las TIC, así apoyan en la promoción turística y la atractividad (Koukoulis *et al.*, 2022; Labanauskaitė *et al.*, 2020; Vareiro *et al.*, 2021).

Figura 2. Influencia del valor de las TIC



Nota. Elaboración propia.

Por su parte, la novedad del uso de las TIC en las exposiciones y la creación de nuevos servicios son claves para retener a los usuarios (Puiggrós *et al.*, 2017). Esto se explica por el grado de distinción, el cual permite que los museos se perciban como únicos (De Bernardi *et al.*, 2018; Godás, 2006; Roederer & Filser, 2018; Vareiro *et al.*, 2021). Sin embargo, la situación de los museos es desfavorable, ya que se diagnosticaron como debilidades la novedad de las TIC, la retención de los visitantes y la complementariedad, lo cual manifiesta la necesidad de instrumentar estrategias tanto de diferenciación (Chaney *et al.*, 2018; Colladon *et al.*, 2020) como de diversificación de los servicios (Gombault *et al.*, 2016).

Aunado a lo anterior, la atención de los usuarios y el ambiente del museo se aprecian como fortalezas del servicio. No obstante, no se aprovecha el valor que genera la complementariedad de las TIC, a pesar de reconocer su eficiencia. En este aspecto, se deben voltear a ver

acciones que coadyuven al servicio con la satisfacción y las experiencias de los visitantes, tal como se evidencia en diversos estudios (Komarac *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2020; Luo & Ye, 2020; Ruiz-Alba *et al.*, 2019; Poll, 2018; Su & Teng, 2018).

En suma, este trabajo contribuye con evidencia empírica al reconocer el valor que las TIC y su impacto tienen en diversos aspectos de los museos, que van desde cuestiones de servicio, hasta aquellos de atractividad y de promoción turística (Ekuobase & Olutayo, 2016; García-Madariaga *et al.*, 2018; García *et al.*, 2020; Braña & Casado-Neira, 2013; Romanelli, 2018; Sun & Grimes, 2016). Las aportaciones de Amit y Zott (2001) sobre creación de valor fueron útiles para explicar cómo las TIC —desde su eficiencia, complementariedad, retención y novedad— pueden ser de gran beneficio en los espacios encargados de resguardar el patrimonio cultural, al mismo tiempo que para darlos a conocer a usuarios caracterizados por utilizar tecnologías y medios digitales en su cotidianidad, así como en actividades de tiempo libre y ocio (Gombault *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2020; Li & Coll-Serrano, 2019).

## Conclusiones

El objetivo fue cumplido satisfactoriamente por develar la influencia del valor de las TIC sobre la promoción turística, la atractividad y el servicio de los museos de la ciudad de Toluca. Al respecto, se mostró que los museos están en un constante avance y desarrollo de su oferta, y que incorporan las TIC en sus actividades y atractivos, así sobrepasan el aspecto mercadológico y priorizan en todo momento sus propósitos sociales y culturales.

Se concluye que los museos pueden mantenerse innovadores si buscan alternativas para acercarse oportunamente a sus públicos. Por tratarse de visitantes y turistas familiarizados con las tecnologías y los medios digitales, entonces las TIC se convierten en una opción viable para generar valor, siempre y cuando estas sean asimiladas de la forma adecuada. De igual manera, el valor de las TIC puede ser aprovechado por los actores turísticos para optimizar los procesos de información, perfeccionar los servicios, fidelizar usuarios y potenciar las novedades de los museos.

Derivado de la teoría y las pruebas empíricas, las estrategias para lograr que los museos se conviertan en espacios de aprendizaje, interactividad y entretenimiento mediante el valor de las TIC deben considerar (a) el mejoramiento del desempeño de la comunicación con los usuarios al brindar información actualizada y útil; (b) el fortalecimiento de la actividad turística y de los recursos museográficos, apoyados de canales de difusión y publicidad efectivos; y (c) el incremento de la oferta con servicios complementarios e innovadores para alcanzar una mayor retención de visitantes.

Entre las futuras líneas de investigación, serán emergentes aquellas que analicen el valor de las TIC en los procesos de interacción, aprendizaje y educación dentro de los museos como espacios culturales. Así mismo, se deben contemplar estudios sobre la innovación de los museos por medio de las TIC y la colaboración de otros actores del sector turístico. Otra línea debe estar orientada en las TIC y las redes sociales digitales que se utilizan para la promoción de los museos, y en la asociación de esta con la atractividad y la imagen tanto de los espacios como de los destinos.

Por último, las limitaciones de este trabajo giran en torno a su naturaleza transeccional y al uso de un único instrumento para la recolección de los datos, por ende, se recomienda un corte longitudinal y el empleo de otras vías metodológicas para confirmar los resultados. Además, a pesar de haber considerado una muestra representativa de visitantes de museos, los resultados deben tomarse con cautela y no generalizarse, ya que se trató de un lugar concreto. Por ello, sería interesante comparar los resultados con museos de otras ciudades que se han destacado en innovación y TIC.

## Referencias

- Amit, R. & Zott, C. (2001). Value creation in E- Business. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 493-520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Balado, C. & Breva, E. (2015). ¿Se merece la publicidad un museo? Estudio y análisis mundial de los museos de publicidad. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, (131), 1-19. <https://doi.org/10.15178/va.2015.131.1-37>
- Bernardi, P. de, Gilli, M., & Colomba, C. (2018). Unlocking museum digital innovation. Are 4.0 Torino museums? En V. Cantino, F. Culasso & G. Racca (Eds.), *Smart tourism* (pp. 453-471). McGraw-Hill.
- Bernardi, P. de, Bertello, A., & Shams, R. (2019). Logics hindering digital transformation in cultural heritage strategic management. An exploratory case study. *Tourism Analysis*, 24(3), 315-327. <https://doi.org/10.3727/108354219X15511864843876>
- Braña, F. & Casado-Neira, D. (2013). Participation and technology: Perception and public expectations about the use of ICTs in museums. *Procedia Technology*, 9, 697-704. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.077>
- Camarero, C., Garrido, M., & San José, R. (2018). What works in Facebook content versus relational communication: A study of their effectiveness in the context of museums. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(12), 1.119-1.134. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1418475>
- Chaney, D., Pulh, M., & Mencarelli, R. (2018). When the arts inspire businesses: Museums as a heritage redefinition tool of brands. *Journal of Business Research*, 85, 452-458. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.10.023>
- Colladon, A. F., Grippa, F., & Innarella, R. (2020). Studying the association of online brand importance with museum visitors: An application of the semantic brand score. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100588. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.100588>
- Correa, J. & Ibáñez, A. (2005). Museos, tecnología e innovación educativa: aprendizaje de patrimonio y arqueología en territorio Menosca. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), 880-894. <https://bit.ly/3DtBwcl>
- Damala, A., Ruthven, I., & Hornecker, E. (2019). The MUSETECH Model. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 12(1), 1-22. <https://doi.org/10.1145/3297717>

- Dijkstra, T. K. & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297-316. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02>
- Ekuobase, G. O. & Olutayo, V. A. (2016). Study of Information and Communication Technology (ICT) maturity and value: The relationship. *Egyptian Informatics Journal*, 17(3), 239-249. <https://doi.org/10.1016/j.eij.2015.12.001>
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- García-Madariaga, J., Recuero, N., Blasco, M.F., & Aldas, J. (2018). Optimizing website quality: The case of two superstar museum websites. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 13(1), 16-36. <https://doi.org/10.1108/IJCTHR-06-2018-0074>
- García, H., Sheehy, K., Rix, J., Seale, J., & Hayhoe, S. (2020). Designing technologies for museums: Accessibility and participation issues. *Journal of Enabling Technologies*, 14(1), 31-39. <https://doi.org/10.1108/JET-08-2019-0038>
- Godás, L. (2006). El producto: tipos, atributos y diferenciación. *Offarm*, 25(5), 116-120.
- Gombault, A., Allal-Chérif, O., & Décamps, A. (2016). ICT adoption in heritage organizations: Crossing the chasm. *Journal of Business Research*, 69(11), 5.135-5.140. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.093>
- Gosling, M. S., Silva, J. A., & Coelho, M. F. (2016). El modelo de experiencias aplicado a un museo. La perspectiva de los visitantes. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 25(4), 460-482. <https://bit.ly/3DNFRYL>
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least square structural equation modeling (PLS-SEM)* (2.ª ed.). Sage.
- Hu, L.-T. & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424-453. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- IBM. (2018). IBM SPSS Statistics for Mac, version 25.0 [Software]. IBM Corp.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Directorio estadístico: información por identidad*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Komarac, T., Ozretic-Dosen, D., & Skare, V. (2017). Understanding competition and service offer in museum marketing. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 30(2), 215-230. <https://doi.org/10.1108/ARLA-07-2015-0159>
- Kosmopoulos, D. & Styliaras, G. (2018). A survey on developing personalized content services in museums. *Pervasive and Mobile Computing*, 47, 54-77. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2018.05.002>

- Koukoulis, K., Koukopoulos, D., & Tzortzi, K. (2022). Connecting the museum to the city environment from the visitor's perspective. *Applied Computing and Informatics*, 18(3-4), 221-234. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2019.09.001>
- Labanauskaitė, D., Fiore, M., & Stašys, R. (2020). Use of e-marketing tools as communication management in the tourism industry. *Tourism Management Perspectives*, 34, 100652. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100652>
- Lee, H., Jung, T. H., Dieck, M. C., & Chung, N. (2020). Experiencing immersive virtual reality in museums. *Information & Management*, 57(5), 103229. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103229>
- Li, C. & Coll-Serrano, V. (2019). Assessing the role of collaboration in the process of museum innovation. *Journal of Cultural Economy*, 12(6), 590-606. <https://doi.org/10.1080/17530350.2019.1643392>
- Luo, J. M. & Ye, B. H. (2020). Role of generativity on tourists' experience expectation, motivation and visit intention in museums. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 43, 120-126. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.03.002>
- Mateos, S. M. (2011). ¿Solo informar o también persuadir? Museos y publicidad en España. *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 5(1), 203-222. [https://doi.org/10.5209/rev\\_PEP.2011.v5.n1.36930](https://doi.org/10.5209/rev_PEP.2011.v5.n1.36930)
- Mena, E. (2017). Estrategias publicitarias en escenarios culturales. *Correspondencias & Análisis*, (7), 63-77. <https://doi.org/10.24265/cian.2017.n7.04>
- Navio-Marco, J., Ruiz-Gómez, L. M., & Sevilla-Sevilla, C. (2018). Progress in information technology and tourism management: 30 years on and 20 years after the internet—Revisiting Buhalis & Law's landmark study about eTourism. *Tourism Management*, 69, 460-470. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.002>
- Poll, R. (2018). Quality in museums and libraries: A comparison of indicators. *Performance Measurement and Metrics*, 19(2), 90-100. <https://doi.org/10.1108/PMM-10-2017-0049>
- Puiggrós, R., Tort, N., & Fondevila, J. (2017). Innovación, turismo y TIC: el caso de los museos de Barcelona. *PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 15(3), 619-632. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2017.15.042>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH. <http://www.smartpls.com>
- Roederer, C. & Filser, M. (2018). Revisiting the museum experience. *Qualitative Market Research*, 21(4), 567-587. <https://doi.org/10.1108/QMR-01-2017-0002>
- Romanelli, M. (2018). Museums creating value and developing intellectual capital by technology: From virtual environments to Big Data. *Meditari Accountancy Research*, 26(3), 483-498. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2017-0225>



- Ruiz-Alba, J. L., Nazarian, A., Rodríguez-Molina, M. A., & Andreu, L. (2019). Museum visitors' heterogeneity and experience processing. *International Journal of Hospitality Management*, 78, 131-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.12.004>
- Secretaría de Turismo [SECTUR]. (2020). *Llegadas a museos y zonas arqueológicas*. <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ActividadesCulturales.aspx>
- Sistema de Información Cultural – SIC México. (s. f.). *Directorio: Museos en Toluca, Estado de México: 26*. [https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=museo&estado\\_id=15&municipio\\_id=106](https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=15&municipio_id=106)
- Su, Y. & Teng, W. (2018). Contemplating museums' service failure: Extracting the service quality dimensions of museums from negative on-line reviews. *Tourism Management*, 69, 214-222. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.020>
- Sun, Y. & Grimes, S. (2016). China's increasing participation in ICT's global value chain: A firm level analysis. *Telecommunications Policy*, 40(2-3), 210-224. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.06.003>
- Sylaiou, S., Kasapakis, V., Dzardanova, E., & Gavalas, D. (2019). Assessment of virtual guides' credibility in virtual museum environments. En L. de Paolis & P. Bourdot (Eds.), *Augmented reality, virtual reality, and computer graphics. Part II* (pp. 230-238). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-25999-0\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-25999-0_20)
- TripAdvisor. (2020). *Comentarios de los museos de Toluca*. TripAdvisor México. [https://www.tripadvisor.com.mx/Attractions-g644384-Activities-c49-Toluca\\_Central\\_Mexico\\_and\\_Gulf\\_Coast.html](https://www.tripadvisor.com.mx/Attractions-g644384-Activities-c49-Toluca_Central_Mexico_and_Gulf_Coast.html)
- Ukpabi, D. C. & Karjaluoto, H. (2017). Consumers' acceptance of information and communications technology in tourism: A review. *Telematics and Informatics*, 34(5), 618-644. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.12.002>
- Urquhart, E. (2019). Technological mediation in the future of experiential tourism. *Journal of Tourism Futures*, 5(2), 120-126. <https://doi.org/10.1108/JTF-04-2019-0033>
- Vareiro, L., Sousa, B. B., & Silva, S. S. (2021). The importance of museums in the tourist development and the motivations of their visitors: An analysis of the Costume Museum in Viana do Castelo. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 11(1), 39-57. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-05-2020-0065>
- Viñarás, M. & Caerols, R. (2016). Redes sociales y patrimonio: el caso de cinco museos especializados. *Opción*, 32(8), 968-988. <https://bit.ly/3Lks0KW>
- Wiedemann, J., Schmitt, S., & Patzschke, E. (2019). Responding to open access: How German museums use digital content. *Museum & Society*, 17(2), 193-209. <https://doi.org/10.29311/mas.v17i2.2756>
- Zhang, H., Chang, P. C., & Tsai, M. F. (2018). How physical environment impacts visitors' behavior in learning-based tourism—The example of technology museum. *Sustainability*, 10(11), 3880. <https://doi.org/10.3390/su10113880>