

## Satisfacción, facilidad de uso y confianza del ciudadano en el gobierno electrónico

Satisfaction, ease of use and citizen trust in electronic government

José Melchor Medina-Quintero  
Universidad Autónoma de Tamaulipas (FCAV), México  
jmedinaq@uat.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-3466-7113>.

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456065109004>

Demian Ábrego-Almazán  
Universidad Autónoma de Tamaulipas (FCAV), México  
dabrego@uat.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-0147-8834>.

Osiris Echeverría-Ríos  
Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, México  
oecheverria@upmh.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-3390-2559>.

Recepción: 05 Marzo 2020  
Aprobación: 22 Septiembre 2020

### RESUMEN:

El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de la calidad de la información, del sistema y de los servicios que presta una institucional gubernamental en su Website en la confianza de los ciudadanos. En el método, se aplica un cuestionario a 488 ciudadanos/usuarios que realizan alguna operación en el Website recaudador de impuestos en el noreste de México y el análisis estadístico con SmartPLS. Los resultados destacan la importancia de la calidad de la información, la facilidad de uso y la confianza de los ciudadanos con la seguridad en sus operaciones. Los hallazgos demuestran la jerarquía de la información para los ciudadanos y la confianza que empiezan a manifestar hacia el gobierno. En cuanto a su originalidad, existen pocos estudios empíricos en esta área del conocimiento y en el país. La relevancia es proporcionar ideas para hacer eficiente las actividades gubernamentales, con la limitante de no poder generalizarlos a todo el país.

**PALABRAS CLAVE:** calidad de la información, facilidad de uso, satisfacción del ciudadano, confianza del ciudadano, gobierno electrónico.

### ABSTRACT:

This research aims to determine the influence of the information quality, systems, and services provided by a governmental institution on its Website on the trust of citizens. In the method, a questionnaire is applied to 488 citizens/users who carry out an operation on the Tax Collection Website in Northeast Mexico and the statistical analysis with SmartPLS. The results highlight the importance of the information quality, ease of use, and trust of citizens with security in their operations. The findings demonstrate the importance of information for citizens and the trust they begin to have towards the government. In the originality, there are few empirical studies in this area of knowledge and the country. The relevance of the results is to provide ideas to streamline government activities, limiting not being able to generalize them to the country.

**KEYWORDS:** citizen trust, information quality, ease of use, citizen satisfaction, electronic government.

---

### NOTAS DE AUTOR

Autor de correspondencia: José-Melchor Medina-Quintero, jmedinaq@uat.edu.mx

## INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información (TI), desde su concepción han sido el motor del desarrollo y eficiencia administrativa de las empresas y del gobierno, éste último se puede incluir en todos los nuevos procesos o nuevas formas de administración del mundo moderno, que sin duda, Internet ha revolucionado la forma en cómo los gobiernos se relacionan con los ciudadanos (G2C), con las empresas (G2B) y con otras entidades gubernamentales (G2G). El gobierno electrónico (e-Gob) se define como el uso de las TI, esencialmente con Internet por parte del gobierno con el propósito de propiciar servicios e información a los ciudadanos, a las empresas y otros entes gubernamentales, que permite a la vez un mejor control de los procesos de negocios y públicos. Šimić (2019) agrega la mejora en la eficiencia en el gobierno con los dispositivos electrónicos.

No obstante, existen serios inhibidores para la adopción del e-Gob por parte del ciudadano como ausencia de apoyo organizacional, la autoeficacia, los pocos beneficios aparentes, la aversión a la pérdida, la aversión al arrepentimiento, el control, los costos de transición/hundidos/de cambio, la incertidumbre, el hábito, la resistencia, la inercia (Rey-Moreno & Medina-Molina, 2017), pobre infraestructura tecnológica, habilidades inadecuadas, problemas de organización, la falta de regulaciones gubernamentales (Khalid & Lavilles, 2019) y en México en particular, no se aprecian avances importantes en cuanto a la transparencia de información (Sandoval-Almazan, 2019), entre otros, ya que en un escenario de eficiencia, como lo indican Srivastava, Thompson, & Devaraj (2016), toda la información de políticas y acciones gubernamentales está disponible a los ciudadanos y negocios. Sin embargo, su adopción es más que asuntos tecnológicos, es influenciado por múltiples factores organizacionales, humanos, económicos, sociales, culturales (Kumar, Mukerji, Butt, & Persaud, 2007), políticos, normativos y legales (Gálvez, 2015) afectada por la confianza de los ciudadanos en los gobiernos y la brecha digital asociada a los ingresos y a la educación (Pérez-Morote, Pontones-Rosa, & Nunez-Chicharro, 2020).

En este sentido, los efectos de la confianza en la satisfacción del usuario están mediados por la efectividad del sistema de e-Gob (calidad de la información, del sistema y del servicio) (Santa, MacDonald, & Ferrer, 2019); de tal suerte, las instituciones gubernamentales requieren asegurar la calidad de los procesos y de la TI a fin de que los ciudadanos cuenten con un nuevo espacio para participar, favorecido por el uso de Internet (Bhattacharya, Gulla, & Gupta, 2012).

Por otra parte, los países desarrollados cuentan con los elementos necesarios para responder a las necesidades de sus ciudadanos; desafortunadamente, la mayoría de los sistemas de e-Gob en los países con economía emergente, fracasan debido a la naturaleza compleja de cada país, la falta de recursos, los desafíos socioculturales y de otro tipo que deben abordarse (Wireko & Skouby, 2016), pero principalmente por su subutilización, al convertirse en enormes inversiones y no reflejadas en la productividad organizacional.

De la misma manera, la modernización de la administración tributaria consiste en la reforma de políticas, la reforma administrativa y la reforma de la supervisión (Sondakh, 2017), en México se manifiesta por medio de la modernización, el acceso y transparencia de la administración pública (Girón, 2012) y es preciso reconocer que el e-Gob es una oportunidad de mejorar la eficiencia administrativa del gobierno mediante las tecnologías, para evitar el congestionamiento de oficinas, evitar los errores de captura por parte de empleados, eliminar la corrupción, proporcionar información en tiempo real, la reducción de costos, el aumento de ingresos y aumentar la recolección de impuestos a las empresas y ciudadanos, entre otras, pero más indispensablemente, devolver la confianza en el gobierno a los ciudadanos.

La dependencia de las tecnologías de información es esencial, para ello, el objetivo de la presente investigación es determinar la influencia de la calidad de la información, del sistema y de los servicios que presta una institución gubernamental en su Website en la confianza de los ciudadanos con el uso de la plataforma tecnológica. Se enfocará esencialmente en el Website recaudador de impuestos en México, denominado Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Para alcanzar la meta, se recogen y analizan las percepciones de los ciudadanos en cuanto a las variables antes descritas, integrando a la facilidad de uso de las TI y la satisfacción de estos ciudadanos. Posteriormente, se diseña y aplica un cuestionario a ciudadanos cautivos del Website tributario y por medio de una herramienta estadística de segunda generación basado en el Modelado de Ecuaciones Estructurales, caso concreto el software SmartPLS (Ringle, Wende, & Becker, 2015), se plantea validar el modelo de investigación y comprobar hipótesis con el fin de plasmar las respectivas aportaciones al conocimiento.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

El presente apartado tiene como propósito la fundamentación de los aspectos teóricos que sustentan las hipótesis planteadas en el modelo empírico propuesto, por lo que, a continuación, se exponen la defensa de cada una de las variables incluidas:

### Calidad de la información

La calidad de la información es definida por DeLone & McLean (2003) en términos de ser exacta, oportuna, completa, relevante y consistente, y Kumar et al. (2007) se refieren al contenido, la organización y su presentación, que son contribuidores clave para generar una percepción de confiabilidad que sea capaz de influir en la aceptación del e-Gob por parte del ciudadano; Scholta et al. (2019) proponen mejorar su uso y establecer puntos de contacto únicos, bajo tres dimensiones: integración de la recopilación de datos, integración del almacenamiento de datos y propósito del uso de datos.

La adopción de las TI pueden ayudar a incrementar la diseminación y comunicación con los stakeholders, además, el uso del e-Gob está relacionado con la rendición de cuentas y de costos, la transparencia gubernamental, promover el desarrollo económico, mejorar la atención al ciudadano y la administración pública (Dash & Kumar, 2016), y junto con la calidad de la información, son los principales impulsores de la satisfacción de los ciudadanos con el e-Gob (Santa et al., 2019). En este sentido, algunas deficiencias en los Website de comercio electrónico son causados por información inexacta, incompleta, irrelevante o poco oportuna (Tan, Benbasat, & Cenfetelli, 2016), algunos creen que esta práctica erosiona los ingresos tributarios, lo cual es cierto para algunos gobiernos, pero, su distribución final genera un equilibrio fiscal (Agrawal & Wildasin, 2020) y sin duda, la calidad de la información tiene un efecto directo positivo en la adopción del e-Gob (Kaushik & Mishra, 2019).

Indudablemente, la calidad de la información es vista como un componente importante de los gobiernos (Askim, 2007): a) en el clima político (negociación y búsqueda de consenso), b) en el nivel educativo (genera mayor confianza en la información formal y estandarizada), c) en la infraestructura tecnológica (obtener datos de desempeño gubernamental, seguimientos de gastos y actividades), y d) para la toma de decisiones sobre la base de los hechos objetivos disponibles; por lo que es primordial evitar lo encontrado por Khalid & Lavilles (2019) quienes señalan en sus hallazgos que algunas entidades gubernamentales no cuentan con un sitio Web independiente y con la información de dicho sitio en un lugar separado.

Se aprecia la relevancia de la información en los ciudadanos y con ello, la necesidad por parte del gobierno en proporcionar información de calidad que se convierta en un círculo virtuoso en beneficio de ambas partes.

### Calidad del sistema

La variable calidad del sistema se refiere a una disposición de fácil de usar de los atributos físicos de los sitios Web del gobierno, tales como usabilidad, diseño, navegabilidad y módulos de operación (Omar, Scheepers, &

Stockdale, 2011). Kašubienė & Vanagas (2007) también indican que la calidad es la mejor en cada situación en particular, los directivos e investigadores deben analizar sus fortalezas y debilidades para guiar sus trabajos.

Los modelos de éxito de las tecnologías y de los sistemas de información han identificado a la calidad del sistema como un elemento clave de la percepción del usuario de crear y utilizar la nueva tecnología, que dirige a la productividad tanto organizacional como individual (DeLone & McLean, 2003), porque la calidad técnica del sistema es irrelevante, si no cumple con las necesidades de los usuarios, ya que las diversas definiciones de e-Gob se relacionan con el uso de las TI (incluyendo los sistemas de información) para servir a los ciudadanos y de acuerdo a Cahyono & Susanto (2019), su diseño construirá percepciones de sentirse feliz (o infeliz) sobre la intención de usar el gobierno de manera electrónica y móvil.

Los servicios por medio del e-Gob son relativamente nuevos, su conocimiento es incipiente acerca de las percepciones de calidad que reciben los ciudadanos, por lo que, para su implementación exitosa, el diseñador informático debe asegurarse de que sea realmente fácil de usar (Hamid, Abdul, Abu, & Wong, 2016). Y se ha señalado para que un sistema de información (Website) cuente con la calidad adecuada, preferentemente debe incluir que sea correcto, confiable, eficiente, integral, útil, portable, reusable, interoperable, mantenible, flexible y testable y en el contexto Web se han identificado varios elementos para la credibilidad: operación, contenido y diseño (Choi & Stvilia, 2015) lo que corresponde a que la calidad del sistema tiene un papel vital para la continuidad de uso del e-Gob (Berlilana, Hariguna, & Nurfaizah, 2017).

Por otra parte, la funcionalidad del sistema de información se refiere al funcionamiento técnico y es uno de los requerimientos básicos para cualquier Website relacionado a la disponibilidad del sistema (Parasuraman, Zeithaml, & Malhotra, 2005), por ejemplo, las fallas en los Website de comercio electrónico son causados cuando se presenta su contenido inaccesible, no adaptable, no navegable, lento e inseguro (Tan et al., 2016); así mismo, se requiere la calidad en el diseño, donde la literatura revela tres asuntos trascendentales para un Website: atractivo, tipos de letras apropiadas y colores adecuados (Barrera-Barrera, Navarro-García, & Peris-Ortiz, 2015), pero esencialmente fácil de usar y útil para los ciudadanos y si es posible con adaptación de tutoriales, capacitación y redes sociales, (Susanto, Diani, & Hafidz, 2017) ya que estas últimas se reconoce su importancia para una retroalimentación entre ciudadano y gobierno (Zea, 2017).

Los gobiernos a nivel mundial están incrementando constantemente la aplicación de la tecnología de Internet para aumentar los servicios con eficiencia a los ciudadanos; por tal motivo, es preciso enfocarse en uno de los elementos más significativos de la calidad, como lo es el propio sistema de información, ya que, si se realiza una inversión en TI que no se usa por sus usuarios, es una mala inversión.

### *Calidad del servicio*

Desde la perspectiva del ciudadano, la calidad del servicio del e-Gob se puede definir qué tan bien los servicios públicos en línea proporcionados por los sitios Web del gobierno cumplen con sus requisitos (Tan, Benbasat, & Cenfetelli, 2013) en la forma de comunicación de datos de manera interactiva y con seguridad. Li & Shang (2020) amplían el concepto en ocho dimensiones: calidad del sistema, confiabilidad, seguridad, accesibilidad, calidad de la información, capacidad del servicio, interactividad y espontaneidad.

En el diseño de servicios de calidad de e-Gob, destacan las necesidades y expectativas de los ciudadanos que traducen su eficacia funcional y administrativa (Singh & Singh, 2018) y Kumar et al. (2007), plantean que la calidad del servicio direcciona a la satisfacción como un medio para alcanzar el uso constante del e-Gob, pero de acuerdo a Santa et al. (2019) no se cuenta con confianza en la efectividad de la calidad de los servicios de e-Gob.

Además, el éxito de la implementación de un sistema de e-Gob depende de la aceptación y adaptación de estos servicios por parte de los ciudadanos (Abdul, Binti, & Binti, 2018) y de acuerdo a Bhattacharya et al. (2012), es referente al enfoque al ciudadano, seguridad de sus transacciones y calidad en su información, por ello se dice que es un constructo multidimensional, aunque el contenido de qué constituye este concepto

varía en los diversos estudios; sin embargo, los sistemas de e-Gob con alta calidad de servicio son más efectivos para inducir a los ciudadanos a reutilizar los servicios principalmente a través de mejoras en la eficiencia y la conveniencia (Li & Shang, 2020), tomando en cuenta que la noción de calidad del servicio ha emergido como una ventaja competitiva para el gobierno a fin de ganar confianza en el ciudadano y aumentar la eficiencia organizacional.

Con estos antecedentes, el e-Gob puede desarrollar una estrategia administrativa de enlazar el sector gubernamental con los ciudadanos, empresas privadas y otras oficinas gubernamentales, ya que de acuerdo con Jiang & Ji (2015), la calidad del servicio de un Website afecta la adopción y la intención de continuación de uso de sus usuarios.

### *Satisfacción del ciudadano*

La satisfacción es un estado psicológico de bienestar y de disposición positiva de una persona hacia la tecnología de información y en el e-Gob, las principales razones de satisfacción del ciudadano son la implementación, el fortalecimiento de la democracia y el valor de la gente para usar Internet en lugar de ir físicamente a las oficinas, como una manera de ahorrar costos (Kašubienė & Vanagas, 2007), además, los ciudadanos deben estar convencidos que el uso de los informes del e-Gob son efectivos para resolver sus problemas o satisfacer sus necesidades (Susanto et al., 2017).

La participación ciudadana, la retroalimentación y rendición de cuentas sobre el desempeño y la apertura de la información se asocian positivamente con la satisfacción del ciudadano (Ma, 2017), de la misma manera, la confianza media la relación entre la calidad (de la información, del sistema y del servicio) y las interacciones con la satisfacción (Bateman, Ulusoy, & Keillor, 2017), así también, la calidad del servicio de e-Gob se difunde de manera significativa para el impacto de los ciudadanos en su satisfacción (Singh & Singh, 2018). No obstante, uno de los principales errores que se cometen en la operación del e-Gob es no integrar a los ciudadanos durante el proceso de desarrollo e implementación de la tecnología.

Durante la interacción con el Website, los usuarios pueden percibir el riesgo a la privacidad (Parasuraman et al., 2005); en la cual, la seguridad percibida es un punto de inflexión para generar confianza de los ciudadanos respecto al Website tanto en lo mercantil como no mercantil y alcanzar su satisfacción. Sin duda, la calidad de la información, del sistema y de los servicios son factores de éxito que influyen en la satisfacción y adopción del ciudadano en los Website, es por ello, que las instituciones gubernamentales requieren adaptarse a las nuevas realidades del mundo globalizado y a las necesidades de calidad integral de los ciudadanos a quienes sirven a fin de trabajar juntos en armonía.

### *Facilidad de uso*

La facilidad de uso se define como el grado en el cual el usar una innovación está libre de esfuerzo (Davis, 1989); en esta investigación, se refiere al manejo eficiente de un servicio en línea, es decir, la habilidad del ciudadano para operar un Website, considerando además que los ciudadanos perciben que acceder a un sitio Web de e-Gob, incluso con dispositivos móviles, les facilita la recopilación de información (Cahyono & Susanto, 2019).

Los estudios hechos al respecto determinan que la facilidad de uso percibida del e-Gob es un factor esencial para que el ciudadano cuente con la intención de seguir usando y regresando a este sitio Web (Mensah, 2020), además, está dispuesto a aprender sobre sus características particulares (Hamid et al., 2016). Este estudio toma las bases del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) que propone que la percepción de facilidad de uso como elemento que determina la actitud hacia la adopción de las TI (Davis, 1989), en este caso en

particular el e-Gob, que se ha demostrado que la facilidad de uso de los ciudadanos que realizan los pagos de impuestos por medio del e-Gob, afectan su actitud (Sondakh, 2017).

Definitivamente, la facilidad de uso es una variable preponderante en la literatura sobre la adopción del e-Gob (Nechaev & Antipina, 2016) y se ha visto que algunos estudios apoyan una significativa asociación entre el uso y su percepción de facilidad de uso y la confianza en el e-Gob (Horsburgh, Goldfinch, & Gauld, 2011) que se convierten en factores dominantes que forman la actitud hacia el uso de un sistema de e-Gob, enfocado en los informes (Susanto et al., 2017), lo anterior denota la imperiosa necesidad de un mayor análisis de la facilidad de uso.

De esta manera, el presente análisis se enfoca en determinar nuevos hallazgos que permitan aumentar el conocimiento en este tema en particular y a la vez sea el punto de partida de futuras líneas de investigación.

## *Confianza*

La confianza en el e-Gob, se refiere a la precisión de los servicios prestados por una organización: proceso de facturación correcto e información que aparece en el Website sea clara, actual y completa (Barrera-Barrera et al., 2015), es decir, la confianza de los ciudadanos de estar exentos de riesgos e imprevistos cuando hacen uso de un Website gubernamental. En este sentido, la confianza de los ciudadanos en la administración pública se ha reducido en todo el mundo debido a eventos recientes como la situación económica, la corrupción o la divulgación de información clasificada (Pérez-Morote et al., 2020) y el alto índice de errores (Sundberg & Larsson, 2017). Pese a ello, continúa avanzando, en ocasiones como moderadora de la calidad de la información, Priyadarshini, Sreejesh, & Anusree (2017) la analizaron y lo comprobaron en el e-Employment.

En los negocios, los académicos han estudiado a la confianza en la innovación de la tecnología como un medio para adoptar las compras en línea (Bélanger & Carter, 2008), esa confianza se ve disminuida por los fraudes cometidos, que con base al último reporte del Internet Crime Report (FBI, 2019), los principales delitos son: robo de identidad (phishing/vishing/smishing/pharming), no pago/no entrega y extorsión. Por tal motivo, para acrecentar la confianza en el e-Gob, se debe aumentar la seguridad en los sistemas, porque estos fraudes ocurren en muchos países, pero se ha prestado poca atención a explorar la adopción del e-Gob desde la perspectiva de la confianza de los ciudadanos (Alzahrani, Al-Karaghoul, & Weerakkody, 2017).

Las tecnologías acrecientan la confianza en los gobiernos, que está asociada con el uso intenso del servicio electrónico (Bélanger & Carter, 2008), incluso, empresas con conocimiento de las características de sus usuarios podrían desarrollar estrategias personalizadas e interfaces para contrarrestar las ansiedades de seguridad de los clientes y promover comportamientos de autoprotección (Chen & Zahedi, 2016). Esta misma situación se puede transponer a la prestación de servicios del e-Gob, tomando en cuenta que tiene un impacto a largo plazo en la lealtad electrónica a través de su satisfacción (Kim, Ferrin, & Rao, 2009).

La confianza es un constructo complejo que puede ser estudiado desde un enfoque social, económico o tecnológico y es visto como el factor crítico de éxito del e-Gob (Horsburgh et al., 2011) y la privacidad es el componente esencial en la cimentación de la confianza del ciudadano en el servicio del e-Gob (Kim et al., 2009), lo que va de la mano con la calidad del sitio Web (de la información, del sistema y de los servicios) (Bateman et al., 2017).

Además de mejorar la eficiencia y la transparencia de los servicios gubernamentales, el e-Gob puede generar, optimizar y aumentar la interacción entre los ciudadanos y el gobierno y de esta manera reestablecer la confianza por medio de la proporción de servicios de alta calidad, desafortunadamente, para el caso de la privacidad de la información, el anonimato y los seudónimos casi son imposibles o ilegales cuando se trata con el gobierno.

Después de revisar la literatura de las variables involucradas, a continuación, se presentan las hipótesis de trabajo a comprobar con referencia al Website recaudador de impuestos:

H1: La calidad de la información permite que el Website del gobierno sea de fácil uso.

H2: La calidad de la información permite que los ciudadanos estén satisfechos con los datos que manejan en sus transacciones electrónicas con el gobierno.

H3. La calidad del sistema es un medio eficiente para determinar la facilidad de uso del Website gubernamental.

H4. La calidad del sistema genera la satisfacción del ciudadano en cuanto a la operación del Website gubernamental.

H5. La calidad del servicio prestado por el staff del gobierno, ayuda a generar la facilidad del uso del Website gubernamental.

H6. La calidad del servicio emanado del staff del gobierno, satisface al ciudadano que opera el Website gubernamental.

H7. La facilidad de uso es un medio eficiente para crear la confianza del ciudadano en el Website gubernamental y en el gobierno.

H8. La satisfacción del ciudadano es un aliciente para generar su confianza en el Website gubernamental y llevar a cabo sus transacciones electrónicas con el gobierno.

## MÉTODO

El gobierno electrónico es el siguiente paso en la evolución de las tecnologías de información, sobre todo con Internet. Esta investigación analiza un Website gubernamental recaudador de impuestos por su importancia para el desarrollo constante y seguro de cualquier país, con base en el Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989) y el de DeLone & McLean (2003) quienes indican que en los tiempos actuales se vive en la focalización del cliente y en este caso, en el ciudadano. El trabajo de campo se lleva a cabo en el estado de Tamaulipas, ubicado en el noreste de México, un país con una economía emergente y una población aproximada de 130 millones de habitantes, de la cual, 65% tiene acceso a Internet (Internet World Stats, 2020).

Para alcanzar la meta, se analizó la literatura de las variables dependientes e independientes, las cuales se operacionalizan de la siguiente manera:

- Calidad de la información: información relevante, exacta, oportuna, confiable, útil, actualizada.
- Calidad del sistema: amigable, rápido, abierto, siempre operando, interactivo.
- Calidad del servicio: acerca del staff: Interés por ayudar, disponibilidad, conocimiento, proporciona guías de operación, utilidad del apoyo.
- Satisfacción del ciudadano: positividad, cumplimiento de necesidades, información adecuada, satisfacción general, aumento de productividad.
- Facilidad de uso del Website: fácil de usar, habilidad en la operación, sencillo en su operación, diseño claro.
- Confianza del ciudadano: seguridad de información personal y empresarial, confianza en los administradores del Website.

En la revisión del estado del arte, se detectó que es débil la investigación del e-Gob en México, de ahí la importancia de realizar análisis sobre el tema. Para ello, se desarrolló un cuestionario, que al no existir un instrumento exacto para el objetivo de esta investigación, toma sus cimientos esencialmente en los trabajos de Barrera-Barrera et al. (2015), Berlilana et al. (2017), Chen & Zahedi (2016), Davis (1989), Jiang & Ji (2015), Li & Shang (2020), Parasuraman et al. (2005), Pérez-Morote et al. (2020), Priyadarshini et al. (2017), Shareef et al. (2011), Sondakh (2017), Susanto et al. (2017) y Tan et al. (2013), escritos en lengua inglesa y utilizado en otros contextos, de tal suerte, se llevaron las adecuaciones para aplicarlo al ambiente de estudio, así mismo aclarar que solamente se toman ítems de algunos constructos. Al contar con su versión

preliminar, fue revisado por dos expertos académicos y tres practicantes en el uso del Website bajo estudio; con base a sus apuntes, se realizaron las correcciones pertinentes. El siguiente paso, fue la validación final con la ejecución de un estudio piloto a 31 ciudadanos, lo que arrojó que se eliminaran 7 ítems que no contaban con la significancia mínima requerida, se cambiara la redacción de otros 12 ítems y se modificara la escala de Likert de 5 a 7 puntos (1. Altamente en desacuerdo...7. Altamente de acuerdo), para de esta manera contar con el instrumento definitivo que consta de ocho datos demográficos (municipio de residencia del ciudadano, sexo, rango de edad, nivel máximo de estudio, principales trámites que realiza en el SAT, giro de la empresa -si labora-, número de empleados de la empresa y antigüedad de la empresa) y 35 ítems que evalúan las variables involucradas que se describirán y analizarán con amplitud.

El trabajo empírico fue realizado en las principales ciudades del estado mexicano de Tamaulipas, y con el cuestionario debidamente validado, se aplicó a una muestra a conveniencia. Para la determinación de la muestra, el universo es difícil de determinar al no contar en oficinas gubernamentales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía -INEGI-, o en el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales -INAI- o en el propio SAT) con información pública que pudiera servir para su definición de ciudadanos que pagan impuestos vía Internet, por tal motivo, se consideró un número mayor a 100 casos que permitan desarrollar el potencial del software SmartPLS y los resultados sean de una calidad aceptable, que es compatible con las tablas de Green (1991) que indican que con más de 481 casos, el efecto negativo es pequeño. Para la aplicación de la encuesta, se tuvo la necesidad de contratar a profesionales en la materia y que fueran residentes de las ciudades en donde se requería recabar la información, lo que facilitaría dicho acceso debido a que son conocidas estas personas, tomando en cuenta el ambiente social de inseguridad que se vive en la zona de estudio.

La población de estudio, en un primer contacto, antes de aplicar la encuesta se les preguntaba si era usuarios Website del SAT y a partir de su respuesta se continúa o no con la aplicación, este proceso duró aproximadamente 30 días. La muestra final fue de 488 cuestionarios y la cuota de participación: Nuevo Laredo – 20%, Reynosa – 19%, Matamoros – 14%, Ciudad Victoria – 22% y Tampico – 24%. Los sujetos de investigación fueron los ciudadanos que hacen uso constante del Website del SAT, ya que esta plataforma es la más importante y al corto tiempo se espera sea la única manera de cumplir con las obligaciones fiscales en México. A todos los que respondieron, se les hizo saber que su información sería tratada confidencial y anónimamente.

El análisis de datos, en su primera parte es a través de estadística descriptiva y en un segundo momento, el análisis inferencial por medio del Modelado de Ecuaciones Estructurales. Al ejecutar el algoritmo de PLS, fue necesario eliminar ítems que no contaban con la carga mínima, de calidad del sistema (Csis1, Csis2, Csis3), de calidad del servicio (Cser1, Cser3), de satisfacción (Sat1) y de confianza (Conf1, Conf2), para lo cual se ejecutó de nueva cuenta el modelo con el fin de mejorarlo (Hair et al., 2019). Por ello, con los 488 cuestionarios y en conjunto con los parámetros del software SmartPLS de un submuestreo de 5000 submuestras, el método del intervalo de confianza utilizado es Bias-Corrected and accelerated (BCa) Bootstrap, un tipo de test de una cola y el nivel de significación de .05, se obtuvo las cruces de variables, la matriz de correlación, las cargas factoriales, la varianza extraída media (AVE), t-statistic, la varianza explicada ( $R^2$ ), el tamaño del efecto (effect size) ( $f^2$ ), los coeficientes path estandarizados ( $\beta$ ), Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) y la Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), con el propósito de validar los valores obtenidos, verificar su consistencia, su homogeneidad, su heterogeneidad y de esta manera comprobar las ocho hipótesis propuestas.

El análisis inferencial se lleva a cabo con SmartPLS 3.2.8 que es una herramienta idónea para la investigación en tecnologías de información, ya que permite evaluarla en dos etapas (Hair et al., 2019): a) modelo de medida (propiedades psicométricas de la escala usada para mediar una variable) y b) la estimación del modelo estructural (la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables).



#### a. Validación del modelo de medida

- Fiabilidad de ítems: se examina con las cargas factoriales ( $\lambda$ ) o correlaciones simples. Para aceptar un ítem, es preciso poseer un valor superior a .707 ( $\lambda^2$ , 50% de la varianza es explicada) (Chin, 1998).
- Consistencia interna (fiabilidad compuesta): se mide por medio del alfa de Cronbach (valor mínimo de .7), y el estadístico de Fornell & Larcker (1981) de .707.
- Validación convergente: se lleva a cabo a través de AVE, que requiere un valor superior a .50 (más del 50% de la varianza de la variable/constructo es proporcionado por sus ítems) (Fornell & Larcker, 1981). Solo se puede aplicar a indicadores reflectivos, como en esta investigación.
- Validación discriminante: para esta evaluación es utilizado el estadístico HTMT que corresponde al promedio de las correlaciones heterotrait-heteromethod en relación al promedio de las correlaciones monotrait-heteromethod (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015) y el indicador Dijkstra-Henseler ( $\rho_A$ ) que es preciso sea mayor a .7.

#### b. Validación del modelo estructural

Para esta valoración se usan dos índices básicos: varianza explicada o coeficiente de determinación ( $R^2$ ) y los coeficientes path estandarizados ( $\beta$ ). Las  $R^2$  proporcionan un índice de la predictividad de las variables independientes (exógenas) y  $\beta$  son las flechas en el nomograma (gráfico de PLS) que enlazan a las variables en el modelo interno y se obtiene al igual que la regresión múltiple, para ello, Chin (1998) propone que  $\beta$  debe de alcanzar al menos un valor de .2 e idealmente ubicarse por encima de .3, y  $R^2$  a un nivel de .67 representa un efecto sustancial, .33 moderado y .19 débil. También, la significancia (t-statistic) debe ser menor a .05 ( $p < .05$ ) y para un submuestreo de 5000 de una cola (Hair et al., 2019):  $t(.05; 4999) = 1.645$ , que representa \*  $p < .05$ ;  $t(.01; 4999) = 2.327$ , que representa \*\*  $p < .01$ , y  $t(.001; 4999) = 3.092$ , que representa \*\*\*  $p < .001$ . Agregado a lo anterior, se encuentra el índice  $f^2$ , que se utiliza para conocer si la variable independiente tiene un impacto sustancial sobre la variable dependiente y sus guías de acuerdo a Cohen (1988): .02, .15 y .35 representan un efecto pequeño, moderado y grande respectivamente.

### RESULTADOS

Del sexo de los encuestados, el 48% son hombres y el 52% mujeres, manteniendo un equilibrio en el uso del Website gubernamental del sistema tributario. En cuanto a la edad de los ciudadanos, en su mayoría son jóvenes (30 años o menos con 63%), de 31 a 40 años con el 23%, posteriormente sigue el rango de 41 a 50 años con el 11% y finalmente, con un 3% están las personas con 51 años o más. De los ciudadanos, en su mayoría fueron a la universidad (licenciatura/pregrado-postgrado) (66%), el 24% cuenta con Bachillerato, el 5% solamente con Secundaria y el resto (5%), no contestó. Para el giro de la empresa, sobresalen los servicios con 50%, continua el comercio con 42% y con solo el 8% el sector de la transformación (industrial).

Dentro de las principales actividades que llevan a cabo los ciudadanos en el Website gubernamental, destacan que en su mayoría (71%) lo usa para consulta del Registro Federal de Contribuyentes (ID mexicano de impuestos), presentándose una subutilización de la infraestructura tecnológica del gobierno por parte de los ciudadanos, más abajo en porcentaje (49%) lo usan para realizar la facturación electrónica y un 42% para la declaración de impuestos.

#### a. Modelo de medida

- Fiabilidad de ítems: los ítems muestran valores aceptables en sus 35 elementos reflectivos (Tabla 1, Columna 2). Los factores de carga se encuentran en el rango de .759 a .924, superando el mínimo recomendado de .707.
- Consistencia interna (fiabilidad de constructos): la Tabla 1 Columna 3, indica que esta validación es la correcta al superar los mínimos aceptados por el estadístico de Fornell & Larcker (1981) de .707.
- Validación Convergente: la evaluación es adecuada para esta investigación. En la Tabla 1 Columna 5, se puede apreciar que AVE en los seis constructos superan el valor mínimo requerido de .500. Sus valores oscilan entre .674 y .824. Así mismo, se llevó a cabo el remuestreo con 5000 submuestras para obtener los valores de t-statistic, los resultados en la Tabla 3 Columna 3, muestran que seis hipótesis de ocho cuentan con los elementos necesarios para aceptarlas.
- Validación discriminante: para analizar este concepto, fue utilizado el método HTMT, que de acuerdo con Henseler et al. (2015) requiere un valor máximo de .85, la Tabla 2 sitúa los resultados como favorables. Así mismo, el rho\_A supera los mínimos recomendables de .7 (Tabla 1, Columna 7).

**TABLA 1:**  
**Confiabilidad individual de los ítems y variables**

Constructo Ítem	Carga	Confiabilidad interna	Alfa de Cronbach	AVE	R <sup>2</sup>	rho_A
<b>Calidad de la información</b>		.947	.934	.718	No aplica	.936
CI1	.830					
CI2	.864					
CI3	.875					
CI4	.834					
CI5	.856					
CI6	.866					
CI7	.804					
<b>Calidad del sistema</b>		.925	.903	.674	No aplica	.907
Csis4	.814					
Csis5	.782					
Csis6	.864					
Csis7	.854					
Csis8	.847					
Csis9	.759					
<b>Calidad del servicio</b>		.940	.920	.759	No aplica	.922
Cser2	.814					
Cser4	.910					
Cser5	.905					
Cser6	.874					
Cser7	.852					
<b>Facilidad de uso</b>		.938	.920	.715	.357	.922
FU1	.838					
FU2	.832					
FU3	.814					
FU4	.869					
FU5	.891					
FU6	.825					
<b>Satisfacción</b>		.953	.944	.717	.598	.944
Sat2	.818					
Sat3	.816					
Sat4	.856					
Sat5	.859					
Sat6	.862					
Sat7	.870					
Sat8	.863					
Sat9	.831					
<b>Confianza</b>		.933	.893	.824	.224	.895
Conf1	.888					
Conf4	.924					
Conf5	.911					

Elaboración propia

Nota: la leyenda No aplica, es debido a que en las variables calidad de la información, calidad del sistema y calidad del servicio, no es utilizada la R2 ya que son y representa los efectos combinados de las variables independientes (exógenas) sobre las variables dependientes (endógenas) (Hair et al., 2019).

**TABLA 2:**  
**Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)**

	Conf	FU	CI	Cser	Csis	Sat
Confianza (Conf)						
Facilidad de uso (FU)	.491					
Calidad de la información (CI)	.450	.592				
Calidad del servicio (Cser)	.404	.544	.682			
Calidad del sistema (Csis)	.436	.518	.688	.670		
Satisfacción del ciudadano (Sat)	.425	.645	.766	.704	.652	

Elaboración propia

## b. Modelo estructural

Con el propósito de verificar el ajuste aproximado, se aplicó el SRMR que es la divergencia de las matrices de correlación observada y la implícita del modelo. Hu & Bentler (1998) indican que los valores deben de ser menores a .08 que representa un buen ajuste. Al ejecutar el SmartPLS, el resultado fue de .047, es decir, en un nivel adecuado.

En la Tabla 3, se aprecia la evaluación del modelo y las hipótesis planteadas en base a la revisión de la literatura y en la Figura 1 se detalla en el nomograma de PLS.

**TABLA 3:**  
**Resumen de los resultados con SmartPLS**

Hipótesis	f <sup>2</sup>	Coefficiente path	T-statistic	Comentario
H <sub>1</sub> . Calidad de la información → Facilidad de uso	.085	.331	5.319***	Aceptada
H <sub>2</sub> . Calidad de la información → Satisfacción	.251	.449	8.123***	Aceptada
H <sub>3</sub> . Calidad del sistema → Facilidad de uso	.017	.146	2.468	Rechazada
H <sub>4</sub> . Calidad del sistema → Satisfacción	.028	.148	3.147	Rechazada
H <sub>5</sub> . Calidad del servicio → Facilidad de uso	.034	.205	3.376***	Aceptada
H <sub>6</sub> . Calidad del servicio → Satisfacción	.104	.282	5.440***	Aceptada
H <sub>7</sub> . Facilidad de uso → Confianza	.091	.334	5.668 ***	Aceptada
H <sub>8</sub> . Satisfacción → Confianza	.030	.190	3.193 ***	Aceptada

Elaboración propia

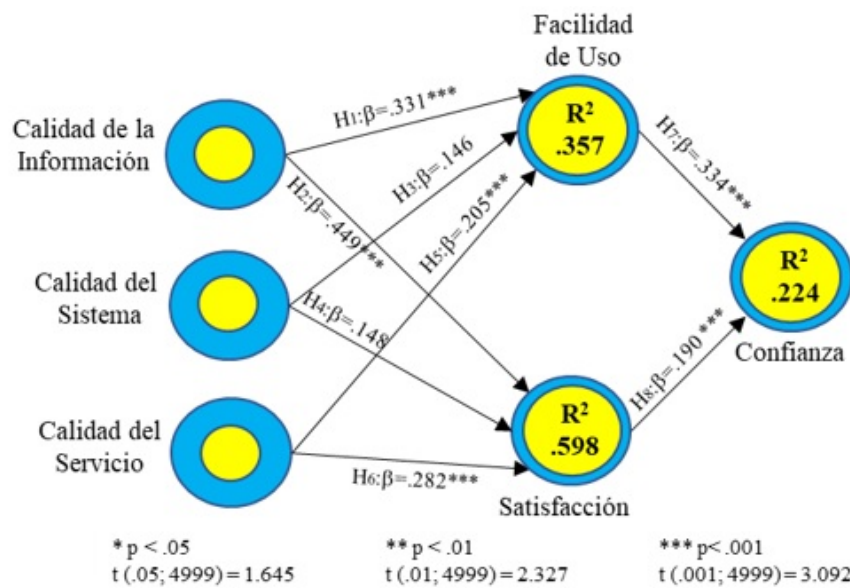


FIGURA 1:  
**Modelo de investigación evaluado**  
 Elaboración propia

El modelo presentado, es una propuesta nueva que combina a) el Modelo de DeLone y McLean (D&M) que ha sido usado por Alzahrani et al. (2017) para medir exclusivamente la adopción del gobierno electrónico y la confianza y b) el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) que usó Sondakh (2017) en un trabajo basado en la herramienta AMOS, y determina la importancia solo de la facilidad de uso y la utilidad percibida del gobierno electrónico, al igual que Susanto et al. (2017) para determinar el uso con base a su facilidad de operación. Mensah (2020), por su parte, también utilizó y encontró que TAM, permite inferir la importancia de la facilidad del uso para la adopción del gobierno electrónico. En este contexto, algunas de las relaciones presentadas en esta investigación no se han encontrado como tal en el estado del arte, lo que puede ser un punto de partida para nuevas investigaciones, ya que el modelo de investigación no proviene de una teoría sencilla y consolidada de e-Gob con la combinación del Modelo de D&M y TAM.

Al examinar los resultados de la Tabla 3 y Figura 1, es posible constatar que las ocho hipótesis cuentan con valores significativos en t-statistic, sin embargo, es puntual comentar que las hipótesis 3 y 4 que surgen del constructo de calidad del sistema, sus valores en el coeficiente path son débiles (menor a .2: Chin, 1988) y su  $f^2$  no cuenta con un impacto importante en las variables dependientes (facilidad de uso y satisfacción) (se requiere al menos .15: Cohen, 1988). Con el propósito de robustecer estas dos hipótesis rechazadas, es preciso aclarar que la significancia estadística (t-statistic) que se obtuvo es adecuada, pero es diferente a la relevancia de dicha relación, tomando en cuenta que con muestras grandes casi cualquier parámetro, por pequeño que sea, sale significativo; por ello se utiliza la  $f^2$  de Jacob Cohen, que indica el grado de influencia o relevancia que tiene la variable dependiente en el modelo con relación a la variable independiente.

De la misma manera se puede apreciar que la ruta crítica del modelo para este análisis de e-Gob es calidad de la información → facilidad de uso → confianza, que concuerda con el trabajo de Bhattacharya et al. (2012); para ello, a continuación se responde a las hipótesis de investigación planteadas tomando en cuenta los resultados descritos previamente:

La  $H_1$  es aceptada con un  $\beta = .331$  y t-statistic de 5.319 ( $p < .001$ ). El contar con factores como información relevante, exacta, oportuna, confiable, útil y actualizada, permite que los ciudadanos asuman la percepción de facilidad de uso en la operación del Website gubernamental, ello al poseer las habilidades informáticas

adecuadas y que su uso continuo incluirá la adaptación de las tecnologías por parte del ciudadano, y que además es un factor indirecto para generar la confianza en el ciudadano, al igual como lo obtuvo Priyadarshini et al. (2017) utilizando TAM por medio de la herramienta AMOS. También con esas características de calidad en la información, genera que se acepte la H<sub>2</sub> ( $\beta=.449$  y  $t\text{-statistic}=8.123$ ,  $p<.001$ ), el ciudadano percibe la positividad de la tecnología, cumple sus necesidades de información, cuenta con información adecuada y el aumento de su productividad individual y organizacional, concordando con la investigación de Santa et al. (2019) quienes determinaron que la calidad de la información del portal Web en Arabia Saudita cuenta con un impacto mayor en la satisfacción del ciudadano y con Singh & Singh (2018) que van en el mismo tenor usando en su método estadístico una herramienta de ecuaciones estructurales.

En cuanto a la calidad del servicio, en primera instancia, Horsburgh et al. (2011) no concuerda con los hallazgos del presente trabajo, ya que en el suyo en Australia y Nueva Zelanda encontraron un valor negativo de los servicios prestados por el gobierno electrónico y su impacto en la confianza del ciudadano. Con respecto a la H<sub>3</sub>, es rechazada,  $\beta=.146$ , no cumple con los valores mínimos requeridos, en otras palabras, los ciudadanos no aprecien que el Website posea calidad en el sistema (amigable, rápido, abierto, siempre en línea, interactivo) suficiente para que sea fácil de usar, al no percibir la sencillez en su uso y los diseños claros. De la misma manera, no perciben su satisfacción (H<sub>4</sub> es rechazada:  $\beta=.145$ ) con la operación de dicha tecnología de información. Una de las posibles causas es el hecho que el Website es mandatorio y no optativo, se requiere más investigación en este tema con el fin de analizar esta situación.

La H<sub>5</sub> es aceptada ( $\beta=.205$ ,  $t\text{-statistic}=3.376$ ,  $p<.001$ ), los ciudadanos están conscientes que el staff de gobierno proporciona servicios de calidad cuando son requeridos (interés por ayudar, siempre disponibles en las operaciones, cuentan con conocimientos adecuados, son guías verdaderos y siempre apoyando) que consienten crear un ambiente de facilidad de uso del Website para operar de una manera sencilla y hábil a dicha tecnología. La H<sub>6</sub> también es aceptada ( $\beta=.282$  y  $t\text{-statistic}=5.440$ ,  $p<.001$ ), apoyando los resultados de Jiang & Ji (2015) de sus análisis hechos en China y de Singh & Singh (2018) con un estudio realizado con base al modelado de ecuaciones estructurales; es decir, para el ciudadano, el contar con servicios de calidad les genera ese estado de bienestar llamado satisfacción que los induce a apreciar que se cubren sus necesidades de información, la más adecuada y un impacto positivo directo en ellos y en su caso, en la empresa en la que laboran.

De igual forma, la H<sub>7</sub> es aceptada ( $\beta=.334$  y  $t\text{-statistic}=5.668$ ,  $p<.001$ ), la facilidad de uso del Website gubernamental (operación sencilla, habilidad para operarlo, diseño claro) crea un estado de confianza y de certeza ya que la información que proporcionen, será tratada con confidencialidad y de manera segura; idea compartida por Pérez-Morote et al. (2020) quienes realizaron un análisis longitudinal basado en la estadística de clúster en Europa, y por último, la H<sub>8</sub> es aceptada ( $\beta=.190$ ,  $t\text{-statistic}=3.193$ ,  $p<.001$ ), sencillamente, la satisfacción del ciudadano es un aliciente para generar su confianza en la operación del Website y llevar a cabo por medio de Internet sus operaciones financieras con la seguridad de sus transacciones y que su información personal y de negocios será tratada confidencialmente.

## CONCLUSIONES

A finales de la década de 1990, muchos gobiernos alrededor del mundo iniciaron su re-evolución en el uso de la tecnologías de información, más precisamente con Internet en el diseño de Websites y eficientar los servicios que prestan a sus ciudadanos, en el sentido de que son en línea, sin un horario de atención específico, la distancia no importa, por lo que genera un alto nivel de conveniencia a los ciudadanos y el dinero metálico no existe, facilitando las transacciones que se puedan realizar.

Al llevar a cabo los análisis, se puede constatar que la calidad de la información se ha convertido en el motor que impulsa al e-Gob, los ciudadanos requieren información que les sea útil, en el momento adecuado

y la más precisa posible que les condesienda percibir satisfacción y la facilidad de uso del Website del gobierno y que incidirá directamente en su confianza en las transacciones que realiza. Por tal motivo, es preciso seguir mejorando este factor en el gobierno, para generar la confianza requerida y al corto tiempo, ser más transparente con la información que se presenta a los ciudadanos.

De igual forma, la calidad del servicio impacta de forma directa a la facilidad de uso y en mayor medida a la satisfacción del ciudadano, semejante a lo encontrado por Mares (2013) quien enfatiza la necesidad de mejorar el acceso y la simplificación de trámites fiscales en la Ciudad de México. Esta situación se ve reflejada en los servicios que presta el staff del gobierno cuando se le requiere, al cumplir con las necesidades del ciudadano, que percibe ser más productivo en lo individual y cuando se desempeña en una empresa al reducir costos y el ahorro de tiempo; es decir, la aplicación informática y el personal de gobierno en este caso la oficina recaudadora de impuestos que tiene contacto con el ciudadano, están jugando un papel fundamental, donde la atención es más personalizada y útil con el fin de atender sus necesidades reales.

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto de la calidad de la información, del sistema y de los servicios del Website recaudador de impuestos en la confianza del ciudadano, que se obtiene cuando es percibida la facilidad de uso al operar esta herramienta tecnológica, que puede ser al corto y mediano plazo un círculo virtuoso entre el gobierno y la comunidad, siempre apoyados por la tecnología de información, compartiendo los hallazgos similares con Girón (2012) y con discrepancia con (Zea, 2017) quien indica que no existen avances de las transacciones en línea y sin compartir información con otras entidades gubernamentales.

Por otra parte, es importante también dejar constancia el nulo apoyo de la calidad del sistema de información en el modelo propuesto en busca de la confianza del ciudadano; una primera solución es indicar que el ciudadano requiere cierta capacitación en la operación de la plataforma tecnológica e incluso como lo manifiestan Conchillo & Girón (2012), es preciso llevar a cabo un análisis de los requerimientos tecnológicos con los que cuenta, ya que este Website es obligatorio para los ciudadanos sin alternativas, otra opción puede ser que el ciudadano lo sigue viendo como una herramienta tecnológica para tener el control de sus operaciones financieras; pero, lo más preocupante sería que la ciudadanía esté rechazando esta tecnología en el entendido que no participa en el diseño y desarrollo de esta herramienta informática, que se ve reflejado principalmente en la confianza al Website, por lo que se requiere más análisis en cuanto a la imposición de sistemas de información y la participación del ciudadano en su diseño informático.

De igual forma, los avances tecnológicos han hecho que las aplicaciones informáticas sean más fáciles de operar y más intuitivas lo que es una razón fundamental para seguir usando el sistema y con ello, la confianza que va permeando en todos los sectores y todas las personas en una comunión explícita con el gobierno, si a eso se le agrega la satisfacción que alcanzan los ciudadanos (sumando a lo encontrado en Sinaloa, México por Gálvez (2015) como es la eficiente capacidad de respuesta), se vuelve una herramienta fundamental para el desarrollo de las transacciones financieras por medio de Internet y con ello todos los beneficios posibles en lo social, tecnológico, económico y sobre todo ambiental.

Los análisis realizados muestran un progreso sustancioso en el desarrollo del e-Gob en un país con una economía emergente, pero no son suficientes, se requiere seguir avanzando en todas las áreas del gobierno, los ciudadanos han determinado la importancia de la calidad de la información, la facilidad de uso, que junto a la calidad del servicio, contribuyen en gran medida a que confíen en el gobierno para llevar a cabo sus transacciones por medio de Internet, traducido en la forma de seguridad de la información personal y empresarial y la confianza en el staff gubernamental.

Los ciudadanos reconocen la labor del personal del gobierno (staff), el que está atrás del Website (vía telefónica, correo electrónico, chat en línea, etc.), empiezan a confiar en ellos, porque la queja siempre ha sido la alta burocracia, la falta de empatía, el influyentismo, la corrupción, entro otros aspectos que han agraviado a la sociedad y el e-Gob puede ser el inicio de superar esas barreras con su personal y empezar a contar con

un gobierno más justo, una sociedad más respetuosa de las instituciones gubernamentales que reditúe en el desarrollo armonioso del país.

**Limitaciones:** La investigación tiene una aplicación práctica en algunas ciudades del noreste de México, por lo que los resultados solo se pueden generalizar en estas localidades. Requiere análisis en otras sociedades con otro tipo de instituciones gubernamentales y con otro tipo de ciudadanos.

**Reconocimientos:** Nuestro más sincero reconocimiento al Programa de Desarrollo Profesional Docente de la Secretaría de Educación de México (EP.IDCA: 23370) y al Grupo de Investigación UAT-CA-132 por todo el apoyo y facilidades brindadas.

**Contribuciones de los autores:** revisión de literatura, análisis estadístico y diseño de cuestionario: José-Melchor Medina-Quintero, análisis estadístico y aplicación de cuestionario: Demian Ábrego-Almazán, revisión de literatura y aplicación de cuestionario: Osiris Echeverría-Ríos.

## REFERENCIAS

- Abdul, F., Binti, N., & Binti, S. (2018). Relationship between service quality and e-Government acceptance: The role of gender as a moderator. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 10(3), 859-865. <http://www.gbmjournal.com/vol10no3.htm>.
- Agrawal, D., & Wildasin, D. (2020). Technology and tax systems. *Journal of Public Economics*, 185(5), 104082. <http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2019.104082>
- Alzahrani, L., Al-Karaghoul, W., & Weerakkody, V. (2017). Analysing the critical factors influencing trust in e-government adoption from citizens' perspective: A systematic review and a conceptual framework. *International Business Review*, 26(1), 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.06.004>
- Askim, J. (2007). How do politicians use performance information? An analysis of the Norwegian local government experience. *International Review of Administrative Sciences*, 73(3), 453-472. <https://doi.org/10.1177/0020852307081152>
- Barrera-Barrera, R., Navarro-García, A., & Peris-Ortiz, M. (2015). Evaluation of quality in different electronic services: A multigroup analysis. *The International Journal of Management Science and Information Technology*, 15 (2014), 5-27. <https://www.econstor.eu/handle/10419/178787>
- Bateman, P., Ulusoy, E., & Keillor, B. (2017). Managing quality and customer trust in the e-retailing servicescape. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 8(3), 232-257. <https://doi.org/10.1504/ijemr.2017.086132>
- Bélanger, F., & Carter, L. (2008). Trust and risk in e-Government adoption. *Strategic Information Systems*, 17(2), 165-176. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.12.002>
- Berlilana, B., Hariguna, T., & Nurfaizah, N. (2017). Understanding of public behavioral intent to use e-government service: an extended of unified theory of acceptance use of technology and information system quality. *Procedia Computer Science*, 124 (2014), 585-592. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.193>
- Bhattacharya, D., Gulla, U., & Gupta, M. (2012). E-service quality model for Indian government portals: Citizens' perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(3), 246-271. <https://doi.org/10.1108/17410391211224408>
- Cahyono, T., & Susanto, T. (2019). Acceptance factors and user design of mobile e-Government website (study case e-Government Website in Indonesia). *Procedia Computer Science*, 161, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.103>
- Chen, Y., & Zahedi, F. (2016). Individuals' Internet security perceptions and behaviors: Polycontextual contrasts between the United States and China. *MIS Quarterly*, 40(1), 205-222. <https://doi.org/10.25300/misq/2016/40.1.09>
- Chin, W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modelling. En G. Marcoulides (Eds), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-336). Lawrence Erlbaum.



- Choi, W., & Stvilia, B. (2015). Web credibility assessment: Conceptualization, operationalization, variability, and models. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(12), 2399-2414. <https://doi.org/10.1002/asi.23543>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale. LEA.
- Conchillos, M., & Girón, A. (2012). Estrategias para orientar la obligación de facturar electrónicamente en el estado de Guerrero. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/11789>
- Dash, S., & Kumar, S. (2016). E-Governance paradigm using cloud infrastructure: Benefits and challenges. *Procedia Computer Science*, 85 (2016), 84-3855. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.05.274>
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- FBI. (2019). *Internet Crime Report*. [https://pdf.ic3.gov/2019\\_IC3Report.pdf](https://pdf.ic3.gov/2019_IC3Report.pdf)
- Fornell, C., & Larcker, D. (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>
- Gálvez, J. (2015). Evaluación del gobierno electrónico en Sinaloa 2005-2015. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/23971>
- Girón, M. (2012). Propuesta de agenda digital y sus indicadores para el e-Gobierno: caso de estudio Distrito Federal. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/11900>
- Green, S. (1991). How many subjects does it take to do a regression analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 26(3), 499-510. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2603\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2603_7)
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G., & Roldán, J. (2019). *Manual de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publishing. <https://doi.org/10.3926/oss.37>
- Hamid, A., Abdul, F., Abu, A., & Wong, W. (2016). The effects of perceived usefulness and perceived ease of use on continuance intention to use e-Government. *Procedia Economics and Finance*, 35 (2016), 644-649. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00079-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00079-4)
- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Horsburgh, S., Goldfinch, S., & Gauld, R. (2011). Is public trust in government associated with trust in e-Government? *Social Science Computer Review*, 29(2), 232-241. <https://doi.org/10.1177/0894439310368130>
- Hu, L., & Bentler, P. (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>
- Internet World Stats. (2020). *Usage population statistics. Mexico*. <https://www.internetworldstats.com/stats2.htm>
- Jiang, X., & Ji, S. (2015). E-Government web portal adoption: The effects of service quality. *E-Service Journal*, 9(3), 43-60. <https://doi.org/10.2979/eservicej.9.3.43>
- Kašubienė, L., & Vanagas, P. (2007). Assumptions of e-Government services quality evaluation. *Engineering Economics*, 55(5), 68-74. <http://inzeiko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11503>
- Kaushik, K., & Mishra, R. (2019). Predictors of e-Government adoption in India: direct and indirect effects of technology anxiety and information quality. *International Journal of Business Information Systems*, 31(3), 305-321. <https://doi.org/10.1504/ijbis.2019.101109>
- Khalid, S., & Lavilles, R. (2019). Maturity assessment of local e-Government websites in the Philippines. *Procedia Computer Science*, 161 (2019), 99-106. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.104>

- Kim, D., Ferrin, D., & Rao, H. (2009). Trust and satisfaction, two stepping stones for successful e-Commerce relationships: A longitudinal exploration. *Information Systems Research*, 20(2), 237–257. <https://doi.org/10.1287/isre.1080.0188>
- Kumar, V., Mukerji, B., Butt, I., & Persaud, A. (2007). Factors for successful e-government adoption: A conceptual framework. *The Electronic Journal of e-Government*, 5(1), 63–76. <http://www.ejeg.com>
- Li, Y., & Shang, H. (2020). Service quality, perceived value, and citizens' continuous-use intention regarding e-government: Empirical evidence from China. *Information & Management*, 57(3), 103197. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103197>
- Ma, L. (2017). Performance management and citizen satisfaction with the government: Evidence from Chinese municipalities. *Public Administration*, 95(1), 39-59. <https://doi.org/10.1111/padm.12275>
- Mares, K. (2013). Evaluación de la efectividad del portal de Internet de Servicio de Administración Tributaria en la simplificación de trámites fiscales. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/14267>
- Mensah, I. (2020). Perceived usefulness and ease of use of mobile government services: The moderating impact of electronic word of mouth (eWOM). *International Journal of Technology Diffusion*, 11(1), 1-16. <https://doi.org/10.4018/ijtd.2020010101>
- Nechaev, A., & Antipina, O. (2016). Analysis of the impact of taxation of business entities on the innovative development of the country. *European Research Studies Journal*, 19(1), 71-83. <https://doi.org/10.35808/ersj/507>
- Omar, K., Scheepers, H., & Stockdale, R. (2011). E-government service quality assessed through the public value lens. En M. Janssen, H. Scholl, M. Wimmer, & Y. Tan, *Electronic Government* (pp. 431–440). Springer.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL a multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Pérez-Morote, R., Pontones-Rosa, C., & Nunez-Chicharro, M. (2020). The effects of e-government evaluation, trust and the digital divide in the levels of e-government use in European countries. *Technological Forecasting & Social Change*, 154(5), 119973. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119973>
- Priyadarshini, C., Sreejesh, S., & Anusree, M. (2017). Effect of information quality of employment website on attitude toward the website. A moderated mediation study. *International Journal of Manpower*, 38(5), 729-745. <https://doi.org/10.1108/IJM-12-2015-0235>
- Rey-Moreno, M., & Medina-Molina, C. (2017). Inhibitors of e-Government adoption: Determinants of habit and adoption intentions. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2(3), 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.01.001>
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). *SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH*. <http://www.smartpls.com>
- Sandoval-Almazan, R. (2019). Gobierno abierto y transparencia en México: Estudio longitudinal 2015-2018. *Innovar*, 29(74), 115-131. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n74.82097>
- Santa, R., MacDonald, J., & Ferrer, M. (2019). The role of trust in e-Government effectiveness, operational effectiveness and user satisfaction: Lessons from Saudi Arabia in e-G2B. *Government Information Quarterly*, 36(1), 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.007>
- Scholta, H., Mertens, W., Kowalkiewicz, M., & Becker, J. (2019). From one-stop shop to no-stop shop: An e-government stage model. *Government Information Quarterly*, 36(1), 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.010>
- Shareef, M., Kumar, V., Kumar, U., & Dwivedi, Y. (2011). e-Government Adoption Model (GAM): Differing service maturity levels. *Government Information Quarterly*, 28(1), 17-35. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.05.006>
- Šimić, G. (2019). Improving e-government services for advanced search. *Military Technical Courier*, 67(2), 307-325. <https://doi.org/10.5937/vojtehg67-20356>
- Singh, V., & Singh, G. (2018). Citizen centric assessment framework for e-governance services quality. *International Journal of Business Information Systems*, 27(1), 1-20. <https://doi.org/10.1504/ijbis.2018.088568>

- Sondakh, J. (2017). Behavioral intention to use e-Tax service system: An application of Technology Acceptance Model. *European Research Studies Journal*, 20(2A), 48-64. <https://doi.org/10.35808/ersj/628>
- Srivastava, S., Thompson, T., & Devaraj, S. (2016). You can't bribe a computer: Dealing with the societal challenge of corruption through ICT. *MIS Quarterly*(40), 511-526. <https://doi.org/10.25300/misq/2016/40.2.14>
- Sundberg, L., & Larsson, A. (2017). The impact of formal decision processes on e-Government projects. *Administrative Science*, 7(14), 2-12. <https://doi.org/10.3390/admsci7020014>
- Susanto, T., Diani, M., & Hafidz, I. (2017). User acceptance of e-Government citizen report system (a Case Study of City113 App). *Procedia Computer Science*, 124(2017), 560–568. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.190>
- Tan, C., Benbasat, I., & Cenfetelli, R. (2013). IT-mediated customer service content and delivery in electronic governments: an empirical investigation of the antecedents of service quality. *MIS Quarterly*, 37(1), 77–109. <https://doi.org/10.25300/misq/2013/37.1.04>
- Tan, C., Benbasat, I., & Cenfetelli, R. (2016). An exploratory study of the formation and impact of electronic service failures. *MIS Quarterly*, 40(1), 1-29. <https://doi.org/10.25300/misq/2016/40.1.01>
- Wireko, J., & Skouby, K. (2016). Transition to e-Government in developing countries: The case of Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA) e-Service Smart City Initiatives in Ghana. *27th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS)*. Cambridge, UK.
- Zea, L. (2017). Propuesta de un índice de medición de nivel de desarrollo de portales Web de los gobiernos locales. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/24053>

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Clasificación JEL:: M15. IT Management