

Factores de adopción ciudadana de servicios electrónicos de gobierno

Factors of Citizen Adoption of Digital Government Services

Lidya Margarita Ugalde Gauzín*
Gabriel Purón Cid**

Resumen

Uno de los propósitos del gobierno electrónico es ofrecer un canal donde los costos de los trámites y servicios públicos se reduzcan. Sin embargo, los ciudadanos prefieren realizar trámites por otros canales, como oficinas, bancos, tiendas, vía telefónica, entre otros. Solo el 4.8% realizan trámites en *Internet*. Para explicar este fenómeno se han estudiado la percepción de confianza hacia los gobiernos y la satisfacción de expectativas al realizar un trámite. La presente investigación retoma estos factores y presenta dos propuestas: analizar datos de uso en la práctica y no de intención de uso de las tecnologías para los trámites y servicios públicos; analizar longitudinalmente el fenómeno en las entidades en México de 2013 a 2019. Los resultados del análisis confirman la confianza y la satisfacción de expectativas son determinantes para la adopción del gobierno electrónico a nivel estatal.

Palabras clave: Gobierno electrónico, trámites de gobierno, percepción de corrupción, satisfacción de expectativas

Abstract

One of the purposes of electronic government is to offer a channel where the costs of procedures and public services are reduced. However, citizens prefer to conduct procedures through other channels, such as offices, banks, stores, telephone, among others, only 4.8% carry out procedures on the *Internet*. To explain this phenomenon, the perception of trust towards governments and the satisfaction of expectations have been studied. The present investigation takes up these factors and presents two proposals: to analyze data on real use and not on the intention to use technologies for procedures and public services; longitudinally analyze the

* Es Maestra en Gestión Pública Aplicada por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente estudiante del programa de Doctorado en Políticas Públicas en el Centro de Investigación y Docencia Económica, CIDE. Sus líneas de investigación abarcan: gobierno digital y evaluación de políticas públicas relacionadas con tecnologías de información. <https://orcid.org/0000-0001-8909-248X>. Contacto: lidya.ugalde@alumnos.cide.edu

** Es Doctor en Administración Pública por la Universidad de Albany en Nueva York. Actualmente profesor investigador de la División de Administración Pública en el CIDE, Región Centro, en Aguascalientes. Sus líneas de investigación abarcan: fiscalización superior, gestión presupuestaria, evaluación del desempeño, gobierno electrónico, innovaciones tecnológicas, gobierno y datos abiertos y herramientas para el análisis de políticas públicas en desarrollo y competitividad regional. <https://orcid.org/0000-0002-6272-7374>. Contacto: gabriel.puron@cide.edu

phenomenon in the entities in Mexico from 2013-2019. The results of the analysis confirm the trust and satisfaction of expectations are decisive for the adoption of electronic government at the state level.

Keywords: Electronic Government, Public Procedures, Corruption Perception, Satisfaction of Expectations

Introducción

El tema de interés es el uso y adopción del gobierno electrónico por los ciudadanos, específicamente, para la realización de trámites públicos. Los trámites públicos son cualquier solicitud o entrega de información que los ciudadanos u organizaciones realizan ante la autoridad competente en el ámbito federal, estatal o municipal para realizar una consulta, cumplir con una obligación, obtener un permiso o licencia, emitir una resolución u obtener un beneficio o apoyo. Algunos ejemplos a nivel estatal son: el pago de una contribución, el alta o refrendo de una placa, permiso para conducir, licencia comercial, la consulta de información, inscripción de menores a una escuela pública, solicitar el apoyo a un programa social, entre otros. En México, la preferencia por realizar los trámites de manera presencial y otros canales convencionales representa más del 95%, mientras que aquellos realizados por la vía electrónica implican el 4.8% (INEGI, 2019). Los ciudadanos realizan trámites y pagos de servicios públicos, en primer lugar, de manera presencial: el 56.6% acude a las ventanillas de las oficinas; en segundo lugar, los cajeros automáticos y kioscos inteligentes, con un 17.7%; en tercer lugar, bancos, tiendas, farmacias y supermercados, con un 16.3%; en cuarto lugar, *Internet*, con un 4.8%; finalmente, por vía telefónica, 2.8% (INEGI, 2019). Las cifras anteriores muestran un bajo nivel de adopción de las herramientas digitales para realizar trámites y servicios públicos a pesar de su menor costo y tiempo comparado con los trámites presenciales.

Desde la dimensión de las actividades que se realizan en *Internet*, en nuestro país existen 95.3 suscripciones de teléfono móvil por cada 100 habitantes, de las cuales 69.7 están conectadas a banda ancha (Naciones Unidas, 2020). Para la Encuesta de Naciones Unidas para e-Gobierno (EGDI), que toma una muestra de 193 países, México tiene un índice de infraestructura en comunicaciones de 0.5910, que se considera alto (rango 0.5-0.75) (Naciones Unidas, 2020). Las principales actividades en *Internet* que se realizan en nuestro país son: enviar mensajes instantáneos, 94.9%; navegar en redes sociales, 84.7%, y ver videos cortos, 78.4%; realizar video llamadas, 64.4%; realizar compras por *Internet*, 32.3%, y realizar transacciones bancarias, 29.5% (IFT, 2020). En cambio, como se mencionó antes, solo el 4.8% de los mexicanos que realizaron trámites en el año 2019 lo hicieron vía *Internet* (INEGI, 2019). En contraparte, retomando los resultados de la EGDI, en México, la oferta de los servicios en línea de los gobiernos se encuentra en un nivel muy alto, de 0.823 (rango, 0.76- 1), cercano a Suiza (0.823). Es posible observar entonces que existe una amplia brecha entre las actividades de comunicación y esparcimiento en línea y aquellas interacciones para realizar transacciones en línea con el gobierno; las primeras tienen un nivel de adopción alto y las segundas un nivel de adopción bajo.

El gobierno electrónico es un canal mediante el cual los costos de los trámites se reducen tanto para los gobiernos como para los ciudadanos. El costo estimado en México por realizar

un trámite público en modalidad presencial asciende aproximadamente a un promedio de 9.1 dólares; mientras que realizar el mismo procedimiento en línea implica un costo promedio de 0.45 dólares para el usuario (Roseth *et al.*, 2018: 103). Además, los mexicanos que acuden a oficinas para hacer una gestión requieren 6.9 horas promedio por asunto, cuando realizarlo por la vía digital requiere un promedio de 1.8 horas (Roseth *et al.*, 2018: 101). A partir de los costos mencionados es relevante conocer la razón por la cual las personas no hacen uso del canal de *Internet*, ello significaría entender las necesidades ciudadanas. Esta información es valiosa para la oferta más adecuada a la demanda de los servicios de los gobiernos.

Existen en la literatura diversos factores que explican por qué los ciudadanos hacen uso o no de las herramientas de gobierno electrónico. Medir la adopción o el uso de gobierno electrónico es una tarea en donde se distingue entre quienes hacen trámites o pagos en línea y quienes no, o bien, entre quienes tienen *Internet* y hacen uso de la red para consultar información de las agencias de gobierno o realizar trámites. Más allá de una dicotomía, esta distinción es compleja cuando se busca entender o explicar por qué las personas hacen trámites en línea o lo hacen directamente en las oficinas, bancos o farmacias. Para responder a esta pregunta los investigadores han distinguido una variedad de factores que engloban diversas preferencias y características de las personas que juegan un papel clave para decidir cuál canal es más conveniente, por ejemplo, para pagar impuestos o renovar licencias.

Los factores que se han estudiado con mayor frecuencia están relacionados con dos variables: (1) la confianza y (2) la satisfacción de expectativas durante la experiencia de realización de un trámite. Este trabajo de investigación se enfoca precisamente en estas variables buscando contribuir directamente con información y análisis para los funcionarios públicos responsables de brindar un servicio de forma digital, transparente y eficiente a los ciudadanos. El presente estudio además de ser útil para los tomadores de decisiones involucrados con la gestión de trámites públicos también busca ofrecer una perspectiva sobre las necesidades y expectativas de las personas y usuarios que lo utilizan. Considerando los factores mencionados, la pregunta de investigación es: ¿la confianza hacia el gobierno y la satisfacción al realizar trámites en línea están asociados a una mayor adopción del gobierno electrónico?

Para dar respuesta se ha tomado en cuenta el caso de los gobiernos estatales en México. A partir de un estudio longitudinal se revisan los trámites que se han realizado en total y por el canal de *Internet* en las entidades federativas de México en los años 2013 a 2019. De igual manera, para operacionalizar las variables de confianza y de satisfacción de expectativas de servicio se toman datos de las personas que han realizado trámites, por estado, sobre la percepción de corrupción en general, la tasa de trámites en los que se ha incurrido a actos de corrupción por funcionarios públicos y la satisfacción general con el trámite una vez completado.

Antecedentes y revisión de literatura

Factor confianza

Siendo la confianza un concepto complejo, subjetivo y dinámico se han propuesto distintas conceptualizaciones y subtipos desde distintas disciplinas y enfoques teóricos. Un punto de partida general sobre la confianza es el de Gambetta (1988) y Bauer (2019). En Bauer (2019: 3) definiéndola como un estimado de probabilidad subjetiva sobre la acción esperada del

otro. Por su parte, Rotter (1967, en Bauer, 2019: 4) define la confianza interpersonal como una expectativa que mantiene un individuo o grupo en el cual se puede confiar en la palabra, promesa verbal o escrita de otro individuo o grupo. Sobre confianza institucional, Offe (1999, en Smith, 2010: 226), esta se deposita en los acuerdos, no se confía en las personas sino en sus roles o en las reglas de las instituciones. Respecto a la confianza en el gobierno, Hardin (1996, en Levi & Stocker, 2000: 485) indica que la confianza en el gobierno refiere al cumplimiento de la expectativa de que las instituciones públicas van a actuar en beneficio de los intereses de los ciudadanos. Chanley *et al.* (2000: 241) complementan, a partir de un estudio empírico, que la confianza en el gobierno cambia en el tiempo, fluctúa y depende de factores estructurales: economía, política y seguridad.

La confianza definida como la creencia de que al entablar una relación la otra parte va a actuar como se espera (Warketin *et al.*, 2002: 159) es la variable más analizada en los trabajos revisados. En la literatura sobre gobierno digital y adopción de tecnologías en el sector público, la confianza se destaca como un elemento significativo; si no se tiene confianza en las herramientas de gobierno electrónico, estas no serán utilizadas por los ciudadanos (Al-Hujran, 2015; Horsburgh *et al.*, 2011; Hung *et al.*, 2012; Janssen *et al.*, 2018; Morgeson *et al.*, 2011; Nam, 2012; Nam y Sayogo, 2011; Mensah, 2017; Mensah y Zeng, 2020; Pérez-Morote, 2020; Taherdoost, 2018; Warketin *et al.*, 2002). En los casos estudiados se encuentra que la mayoría de las personas confían en cierta medida en estas herramientas, sin embargo, esta confianza varía según la reputación de la agencia pública que sea la emisora del trámite y receptora de información (Carter & Bélanger, 2005; Carter, 2016).

Así que la confianza puede ir en dos sentidos, hacia el gobierno o hacia sus servicios habilitados por las tecnologías y el *Internet*. Las encuestas señalan que la confianza hacia el gobierno es baja. La mayoría de las personas no cree que su información y el dinero depositado serán manejados de manera responsable, sino que pueden ser usados con otros fines políticos (Warketin *et al.*, 2002). Asimismo, existe una percepción negativa generalizada hacia el gobierno debido a escándalos de corrupción y malos manejos que permean hacia los asuntos que se deben realizar en las instituciones públicas (Carter & Belanger, 2005; Hung *et al.*, 2006; Carter & Weerakkody, 2008; Nam, 2012; Carter *et al.*, 2016; Sweeney, 2008; Janssen *et al.*, 2018). No obstante, la percepción de confianza varía según el nivel de gobierno: central o federal, estatal o provincial y municipal. Distintos estudios coinciden en identificar al gobierno federal o central como aquel con un nivel más bajo de confianza; los gobiernos estatales o provinciales tienen ligeramente mayor confianza y, sucesivamente, los gobiernos municipales tienen un grado mayor de confianza que los anteriores (Van Deursen *et al.*, 2006; Morgeson *et al.*, 2011; Nam & Sagoyo, 2011; Nam, 2012).

Existe otro aspecto importante sobre la confianza, las agencias públicas colocan un objetivo paralelo a las herramientas de gobierno electrónico, esperan que estas, aunado a la eficiencia, contribuyan a que los ciudadanos tengan más confianza en el gobierno. En este tema se distinguen dos posiciones, por una parte, quienes consideran que las herramientas de gobierno electrónico sí contribuyen a una mayor percepción de confianza hacia los gobiernos, puesto que se promueve la eficiencia, transparencia y facilita la rendición de cuentas (Carter & Bélanger, 2005; Mensah, 2020; Mensah *et al.*, 2020; Reddick, *et al.*, 2012); por otra parte, quienes rechazan que esta sea una forma de construir una percepción positiva de los ciudadanos hacia los gobiernos (Sweeney, 2008; Horsburgh *et al.*, 2011; Jansen *et al.*, 2018).

Incluso, Sweeney (2008) sugiere que se tiene confianza en el proceso del gobierno electrónico, pero no en los gobiernos *per se*. En cambio, Bayaga *et al.* (2020: 2) hacen una crítica de los estudios que observan el factor confianza de forma amplia en lugar de sectorizarla por tipo de receptor y emisor de servicios, tipo de servicio y dimensión de confianza.

Para Bayaga *et al.* (2020: 2), la confianza en las herramientas de gobierno electrónico se debe estudiar o evaluar dependiendo de la dimensión, función y sujeto a quien estén dirigidas. Estos autores señalan que el gobierno electrónico tiene cuatro dimensiones de interacción dependiendo de la función y el sujeto con quien se relacione. Una primera dimensión es cuando la herramienta está dirigida hacia los ciudadanos con una finalidad de eficiencia (*Government to Citizens, G2C*); una segunda dimensión es aquella que se relaciona con los negocios y su función es reducir el costo de transacción de trámites y la carga administrativa (*Government to Business, G2B*). Estas primeras dos dimensiones se consideran del grupo externo, puesto que los usuarios se encuentran fuera del sector público. La tercera dimensión es la que compete a la relación intergubernamental con objetivos de facilitar la coordinación y la eficiencia interna (*Government to Government, G2G*). Finalmente, se encuentran las herramientas de gobierno electrónico dirigidas a los servidores públicos con la intención de fortalecer la relación con el gobierno (*Government to Employees, G2E*).

De igual forma, respecto de la confianza hacia el *Internet*, los estudios muestran que la mayoría de las personas prefiere no compartir información personal en línea por temor a que sea expuesta. Si el ciudadano percibe un riesgo de que sus datos no sean depositados en un espacio seguro, evitará usar el canal electrónico (Warketin & Gefen, 2002; Carter & Belanger, 2005; Hung *et al.*, 2006; Kumar *et al.*, 2007; Carter & Weerakkody, 2008; Carter *et al.*, 2016; Horsburgh *et al.*, 2011; Gómez & Sandoval, 2013; Carter *et al.*, 2016; Janssen *et al.*, 2018; Mensah & Zeng, 2020). Asimismo, algunas personas expresaron que hacer trámites en *Internet* implica ceder sus datos, los cuales pueden ser usados para monitorearlos, y prefieren no con correr el riesgo (Warketin *et al.*, 2002; Carter & Belanger, 2005).

Una investigación en donde se analiza la relación entre la confianza y el uso de las herramientas de gobierno digital es la de Morgeson *et al.* (2011), quienes además agregan y vinculan la satisfacción como una variable que interactúa paralelamente entre ambas. Los autores realizaron un modelo estructural de la relación de confianza de los ciudadanos y gobierno digital, en la cual, el uso de *Internet* y la confianza en el gobierno se relacionan con el gobierno electrónico que, a su vez, se asocia con las expectativas y la satisfacción para impactar finalmente en la confianza en las agencias públicas. Los autores pusieron a prueba el modelo con el objetivo de llenar vacíos respecto al uso de los servicios digitales y acerca de cuál es el papel de la confianza, para los ciudadanos, en dicha interacción, donde la confianza se relaciona con otras variables. Luego de utilizar datos de los indicadores de satisfacción de los servicios en Estados Unidos, los resultados mostraron que los ciudadanos que interactúan en línea con agencias del gobierno federal no están más satisfechos con su experiencia, en comparación con ciudadanos que usan otros medios de contacto como la oficina o el teléfono. Respecto a la confianza, el modelo operacionaliza la confiabilidad en las agencias de gobierno con las cuales los ciudadanos interactuaron, siendo la satisfacción un predictor principal de confianza y el gobierno electrónico el segundo. Lo que los autores infieren con estos resultados es que los ciudadanos que realizan servicios de gobierno en línea con mayor frecuencia y que tienen una experiencia satisfactoria depositan un mayor

nivel de confianza en las agencias con las que interactuaron; además, esperan que tengan un mejor desempeño. Entonces, desde esta perspectiva, la confianza en la agencia es más importante para el uso del gobierno digital que una experiencia satisfactoria.

Siguiendo la propuesta de Bayaga *et al.* (2020), este trabajo se concentra en la dimensión de gobierno electrónico dirigida hacia los ciudadanos con una finalidad de eficiencia en la interacción. De igual forma se considera la conceptualización de Levi & Stocker (2010) de confianza en el gobierno, en la que la confianza en el gobierno refiere al cumplimiento de la expectativa de que las instituciones públicas van a actuar en beneficio de los intereses de los ciudadanos. La relación de interés en esta investigación es el efecto que tiene la confianza de los ciudadanos en el gobierno sobre el uso de las herramientas digitales para realizar trámites. Bajo estas puntualizaciones, se desarrolla el análisis de la variable de confianza como un factor determinante para que las personas elijan utilizar el canal de *Internet* en su gestión de trámites públicos.

Factor satisfacción de expectativas

La variable de satisfacción ha sido analizada en estudios empíricos relacionados con el uso de las herramientas de gobierno digitales como un elemento que se integra a partir de la perspectiva de servicios públicos que se centran en los ciudadanos y sus necesidades. Con origen en la mercadotecnia y modelos de satisfacción con los servicios del comercio electrónico, Morgeson *et al.* (2011: 267) consideran que la satisfacción se construye a partir de tres elementos: la satisfacción general, es decir, la suma del sentido de cumplimiento de la experiencia, la comparación de lo obtenido con lo ideal y la confirmación de las expectativas. Desde esta perspectiva se observa a la satisfacción como una variable intermediaria entre las actitudes y características de las personas y futuros comportamientos y percepciones.

Por su parte, Christensen & Laegrid (2005: 491) clasifican la satisfacción en dos clases: satisfacción en los servicios públicos —que a su vez posee dos subclasificaciones: amplia, cuando se trata de desempeño y de las reformas que promueven una mejor calidad en la oferta de los servicios públicos que incentivan la satisfacción y la confianza; y estrecha, cuando se evalúa la conexión entre la experiencia y la satisfacción con los servicios públicos y la confianza en el gobierno—, así como la comparación de la satisfacción y la confianza con factores políticos y demográficos. De igual manera, los autores distinguen dos dimensiones de satisfacción: por procesos y por resultados. En este mismo sentido de complejizar la satisfacción, argumentan que la satisfacción varía según el tipo de servicio y su impacto no es lo mismo en servicios de atención ciudadana de seguridad pública que en servicios de alcantarillado y agua potable; las necesidades y las expectativas varían. Otro factor es el proveedor del servicio y su nivel de gobierno. Generalmente se tienen mayores niveles de satisfacción con las autoridades locales debido a la proximidad. Finalmente, la importancia del rol del ciudadano, como eje central en el diseño de la provisión de los servicios públicos, puede observarse como una mejora en la democracia.

Otros estudios que consideran la variable de la satisfacción son Delone y McLean (2002), quienes proponen un modelo de éxito de los sistemas de información compuesto por las dimensiones de calidad en la información, el sistema y el servicio para la intención de uso y la satisfacción de los usuarios. Este último elemento se refiere a los beneficios netos para las

organizaciones y para los individuos, no solo con contemplando el servicio sino la información y el sistema. Esta perspectiva tiene como origen la importancia de los sistemas en el sector público con la modernización y automatización de los servicios. Se espera que la satisfacción con el sistema aumente las intenciones de utilización de ellos. El anterior modelo fue aplicado en un estudio empírico por Wang & Liao (2008), en donde se confirma la significancia de la calidad y la satisfacción en el uso de los sistemas de servicios públicos. Ellos toman el caso de los usuarios de servicios en línea de transporte, pago de impuestos, búsqueda de empleo y turismo en Taiwán.

Osman *et al.* (2014), quienes toman como base el análisis FODA y lo convierten en COBRA (cost, opportunity, benefit y risk), miden la relación positiva entre satisfacción, beneficio y oportunidad, así como la relación negativa entre satisfacción, costo y riesgo. Ellos parten de que la satisfacción del usuario se define como la diferencia entre la calidad percibida y la calidad esperada para poder también así operacionalizar utilizando los indicadores de satisfacción de clientes en Estados Unidos.

Se puede observar que los estudios empíricos más frecuentes se encuentran a nivel individual, del que los investigadores recaban las percepciones de las personas que han hecho uso de las aplicaciones o plataformas *web*. Chan *et al.* (2010) exploran el programa de identificaciones digitales obligatorias en Hong Kong. Encuentran que las expectativas de funcionamiento son un determinante para la satisfacción con el servicio y que este factor es significativo, sea o no obligatorio el servicio digital. Una década después, Chan *et al.* (2021) realizan otra encuesta a usuarios de servicios en línea y encuentran que existe una relación positiva en un diseño de plataformas precisas, con protección de seguridad y soporte a usuario y la satisfacción con el servicio. De igual manera, Reddick & Roy (2013) observan que existe una relación positiva entre la percepción de las empresas del gobierno (favorable) y el uso del gobierno electrónico. Las empresas señalan que el acceso a la información sobre sus impuestos y cambios regulatorios brinda una mayor satisfacción en la interacción con el gobierno electrónico

Para los ciudadanos que ya han utilizado las herramientas de gobierno electrónico o digital, un factor motivacional es la satisfacción de sus expectativas (Al Shafi & Weerakkody, 2009; Carter *et al.*, 2016; Hung *et al.*, 2006; Morgeson *et al.*, 2011; Mensah & Zeng, 2020; Taherdoost, 2018). La experiencia de tratar con máquinas y no con personas puede generar una percepción de mayor distancia y disgusto (Taherdoost, 2018) o de sentir ser un cliente más en una transacción impersonal (Sweeney, 2008). En la relación, es directa: si la experiencia fue satisfactoria se usará nuevamente la herramienta y se recomendará a otras personas; en cambio, si la experiencia fue frustrante y no se resolvió el asunto de la forma esperada la probabilidad de que no se use este canal es mayor.

Este trabajo considera la variable de satisfacción desde la perspectiva individual de los ciudadanos que han tenido experiencias con trámites de gobierno, entre ellos se encuentran los tres niveles de gobierno como proveedores de los servicios. La satisfacción se expresa desde la evaluación de manera general con el servicio, lo cual incluye tanto el proceso como el resultado. El interés de este estudio es conocer cómo afecta la satisfacción de forma individual en la adopción de las herramientas de gobierno digital para realizar trámites, lo cual es una acción a nivel micro.

Uso metodológico en literatura

Los estudios empíricos para analizar confianza y satisfacción de la experiencia son en su mayoría cuantitativos e integran o adaptan modelos teóricos del comercio electrónico. Los modelos de uso más frecuente son *Technology Acceptance Model (TAM)*, *United Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* y *Theory of Planned Behavior (TPB)*. Respecto a la metodología, existe gran diversidad de herramientas estadísticas y econométricas que se ha utilizado. Como muestra la “Tabla 1”, se puede observar que a lo largo de los últimos veinte años ha existido un interés en este tema y se han llevado a cabo investigaciones cuantitativas para observar el comportamiento de los factores de confianza y satisfacción de expectativas como determinantes de la adopción y uso del gobierno electrónico.

Tabla 1. Metodología estudios empíricos

Autor	Título investigación	Método
Al-Hujran et al. (2015)	The imperative of influencing citizen attitude toward e-government adoption and use	Modelado de ecuaciones estructurales (SEM) Enfoque con Mínimos Cuadrados Parciales (PLS)
Al-Shafi & Weerakkody (2009)	Understanding citizens' behavioural intention in the adoption of e-government services in the state of Qatar	Regresión lineal multivariada, ANOVA, Análisis Cronbach-Alpha
Carter & Bélanger (2005)	The utilization of e-government services: Citizen trust, innovation, and acceptance factors	Regresión lineal multivariada
Carter & Weerakkody (2009)	E-government adoption: A cultural comparison	Regresión logística
Horsburgh et al. (2011)	Is Public Trust in Government Associated with Trust in E-Government?	Correlación y Kendall Tau
Hung et al. (2012)	User acceptance of mobile e-government services: An empirical study	Modelado de ecuaciones estructurales (SEM)
Janssen et al. (2018)	Trustworthiness of digital government services: deriving a comprehensive theory through interpretive structural modelling	Matriz estructural de auto interacción (SSIM)
Mensah (2017)	Citizens' Readiness to Adopt and Use E- government Services in the City of Harbin, China	Regresión lineal múltiple y ANOVA
Mensah & Zeng (2020)	E-Government Services Adoption: An Extension of the Unified Model	Varianza promedio extraída (AVE), Análisis Cronbach-Alpha y cargas factoriales

Morgeson <i>et al.</i> (2011)	Misplaced Trust? Exploring the Structure of the E-Government-Citizen Trust Relationship	Modelado de ecuaciones estructurales (SEM) Análisis factorial exploratorio y confirmatorio (EFA y CFA) Estimación de máxima verosimilitud de la información (FIML) Estimadores Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)
Nam (2012)	Citizens' attitudes toward Open Government and Government 2.0	Prueba de Hipótesis de máxima probabilidad por regresión logística ordenada para las variables ordinales dependientes
Nam y Sayogo (2011)	Who Uses E-Government? Examining the Digital Divide in E-Government Use	Mínimos cuadrados ordinarios
Pérez-Morote <i>et al.</i> (2020)	The effects of e-government evaluation, trust, and the digital divide in the levels of e-government use in European countries	Regresión lineal múltiple y análisis clúster
Sweeney (2018)	Electronic Government-Citizen Relationships: Exploring Citizen Perspectives	Metodología cualitativa
Taherdoost (2018)	Development of an adoption model to assess user acceptance of e-service technology: E-Service Technology Acceptance Model	Modelado de ecuaciones estructurales (SEM)
Van Deursen <i>et al.</i> (2006)	Why E-government usage lags: Explaining the gap between potential and actual usage of electronic public services in the Netherlands	Estadística descriptiva. Se hacen comparaciones por años por variables

Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que los estudios empíricos analizados corresponden a encuestas sobre intención de adopción o sobre uso, con un universo desde 35 hasta 1,200 personas. Asimismo, estos estudios corresponden a encuestas con datos transversales, es decir, no longitudinales. Según la ubicación, los casos se concentran en Estados Unidos (Morgeson, 2011; Nam & Sayogo, 2011, Nam, 2012; Carter & Weerakkody, 2009; Carter & Bélanger, 2005), y en países asiáticos (Hung *et al.*, 2013; Al Hujran *et al.*, 2015; Mensah, 2017;

Taherdoost, 2018; Al Shafi & Weerakkody, 2009). El presente trabajo contribuye con este cuerpo de la literatura utilizando datos de uso del *Internet* mediante una encuesta nacional que recolecta la opinión de 40.7 millones de personas que realizaron trámites gubernamentales en un año (INEGI, 2019). La encuesta se levanta cada dos años desde 2011. La contribución del presente estudio es realizar un análisis más amplio, con datos panel, tanto en tamaño de muestra como longitudinal, durante el periodo 2013-2019, que permita observar el desarrollo de la adopción del gobierno electrónico en un país en latinoamericano.

Hipótesis

La adopción del gobierno electrónico por los ciudadanos va más allá del costo en tiempo y dinero. Responde a factores subjetivos tales como la percepción de confianza y la satisfacción de expectativas. Derivado de la revisión de literatura y de los resultados de previos estudios empíricos, la propuesta del presente trabajo considera las siguientes hipótesis:

- H1: Un alto nivel de percepción de corrupción (menor confianza) tiene una relación negativa directa con la adopción de gobierno electrónico medida por la cantidad de trámites que realizan las personas en *Internet*.
- H2: Un alto nivel de incidencia de corrupción (menor confianza) tiene una relación negativa directa con la adopción de gobierno electrónico medida por la cantidad de trámites que realizan las personas en *Internet*.
- H3: Un alto nivel de satisfacción con los servicios recibidos de gobierno (trámites) tiene una relación positiva directa con la adopción del gobierno electrónico medida por la cantidad de trámites que realizan las personas en *Internet*.

Datos

Los datos analizados se obtuvieron de las Encuestas de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) que realiza de cada dos años el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Se consideraron los años de 2013, 2015, 2017 y 2019 (INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019). A partir de esta información se construyó una base de datos longitudinal. Se tiene un total de 128 observaciones, que corresponden a los 32 estados, por los cuatro años en los que se realizó la encuesta. En las secciones III y VI del cuestionario se encuentran las preguntas correspondientes a la experiencia con trámites y la percepción de corrupción, respectivamente. De esas secciones se seleccionaron los datos de las variables anteriormente mencionadas. Para efectos del presente trabajo se seleccionaron las observaciones agrupadas por entidad federativa, debido a que de esta forma podía hacerse el análisis en el tiempo, independientemente de las personas encuestadas. En la ENCIG, además, no se encuesta a las mismas viviendas y no se asigna un número de identificador por vivienda o individuo único a lo largo de las distintas encuestas de cada año. El programa estadístico en el que se realizaron las estimaciones de los modelos es R Studio.

La ENCIG tiene como finalidad recabar información a nivel nacional sobre la percepción y evaluación de los ciudadanos mexicanos mayores a 18 años que han tenido experiencia con trámites y servicios recibidos de los gobiernos de los tres niveles en ciudades con una población mayor a 100 mil habitantes. Asimismo, busca generar información sobre las experiencias de corrupción que han enfrentado los ciudadanos al tener contacto con los

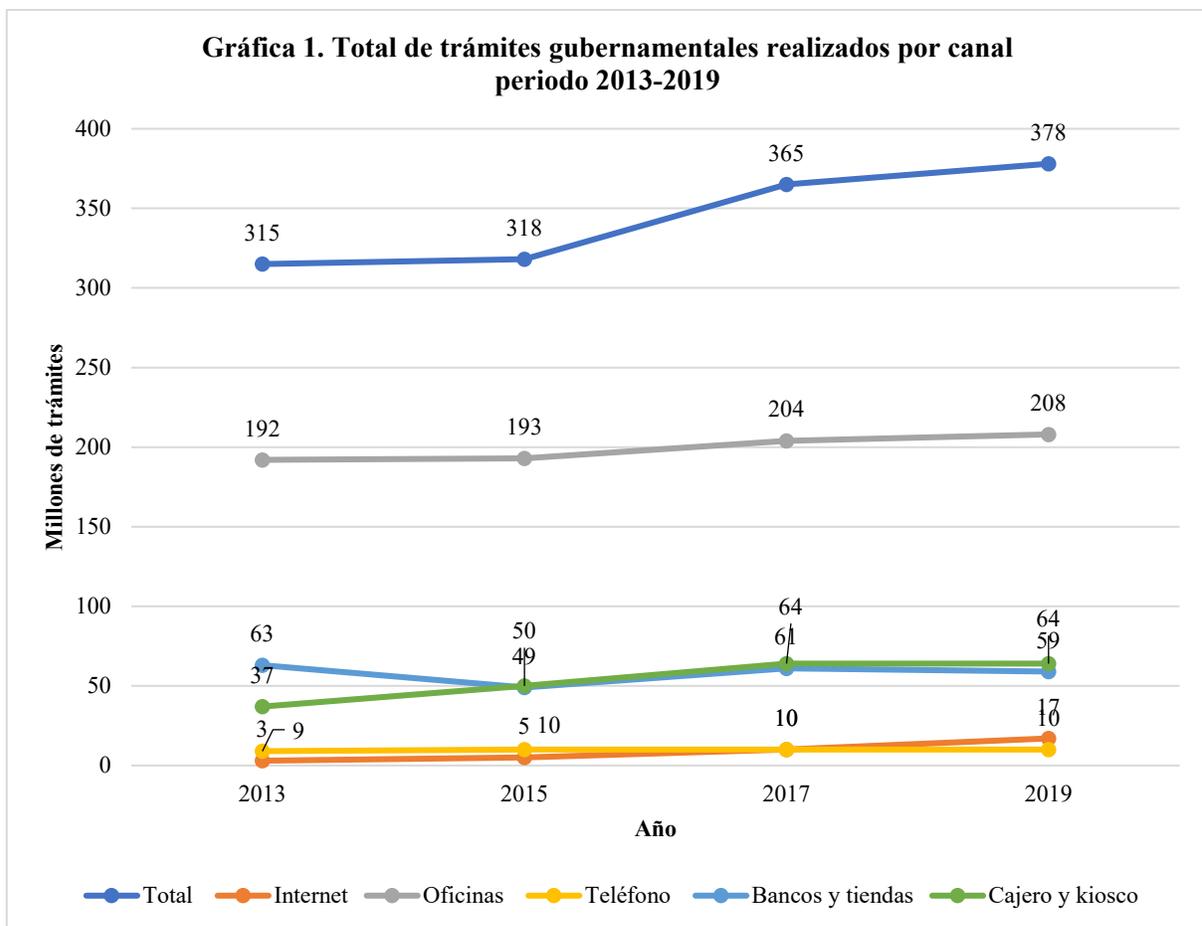
funcionarios públicos en la realización de pagos y trámites de servicios públicos. El fin último de estos datos es brindar información a la sociedad y a los tomadores de decisiones de políticas públicas de este rubro.

La encuesta se hace de manera presencial acudiendo a las viviendas seleccionadas y aplicando el instrumento a las personas mayores de 18 años. Cada año se seleccionaron 46 mil viviendas que resultan de la estimación con base en un muestreo de Unidades Primarias de Muestreo (UPM) por medio de un muestreo de probabilidad proporcional (INEGI; 2017). La encuesta asciende a un total de 344 millones de trámites gubernamentales en promedio al año durante el periodo 2013-2019. La encuesta se realiza de manera bianual y se recaba la información en los meses de noviembre y diciembre de cada año.¹ La ENCIG recopila datos de la cantidad de trámites realizados personalmente (es decir, sin intermediarios). Son 17 tipos de trámites gubernamentales distintos los que el presente estudio considera de la ENCIG (ver Anexo 1). La encuesta identifica los trámites realizados por cada uno de los canales en los que fueron realizados: (1) trámites realizados en instalaciones de gobierno; (2) banco, supermercado, tienda o farmacia; (3) líneas de atención telefónica; (4) *Internet*; y (5) cajero automático o kiosco inteligente. Estos trámites de inicio se registran sumando los trámites realizados de forma general, y sin tomar en cuenta el canal en el que fue realizado. De esta forma, se tomarán como variable de control el total de trámites realizados anualmente acumulados por entidad federativa (asignación en modelo: *tra*) y el promedio de trámites por persona y por estado (asignación en modelo: *pro*).

Variable dependiente

La variable dependiente representa el uso del gobierno electrónico. A partir de los datos de la ENCIG, se operacionalizó con la cantidad de trámites realizados por *Internet* (asignación en modelo: *int*). Se toma de la ENCIG los datos que corresponden a la respuesta “*Internet*”, que contempla: página *web*, aplicaciones de celular, *tablet*, etc.; cuando se pregunta ¿a qué tipo de lugar acudió para realizar el trámite o pago? La unidad de medida de esta variable es entonces la cantidad de trámites que realizan las personas en *Internet*, y están agrupados por estado y por año. La variable integra el total de los trámites de los 32 estados en cuatro momentos, que corresponden a un periodo de seis años. Como puede observarse en la “Gráfica 1”, en números agregados por año, los trámites han aumentado de 315 millones a 378 millones, es decir, 63 millones; de los cuales, cajeros y kioscos aumentaron en 27 millones, canal presencial aumentó en 16 millones, vía *Internet* 8 millones, y vía telefónica 7 millones más. El nivel de adopción del gobierno electrónico para la realización de trámites es bajo (en 2019, el total de trámites por el canal de *Internet* fue menor a un 5%) en relación con el total de trámites realizados y con los canales de oficina y cajeros automáticos y kioscos. La importancia de la selección de este canal representa una oportunidad de ahorros y mejoras en tiempo y dinero para los ciudadanos y para la administración pública, y es la razón por la cual se busca encontrar las variables explicativas para que la adopción pueda ser mayor, pero a menor costo para los usuarios.

¹ El cuestionario consta de 17 páginas y se puede obtener en el sitio oficial de INEGI <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/>



Fuente: Elaborada con datos de la ENCIG (INEGI, 2019).

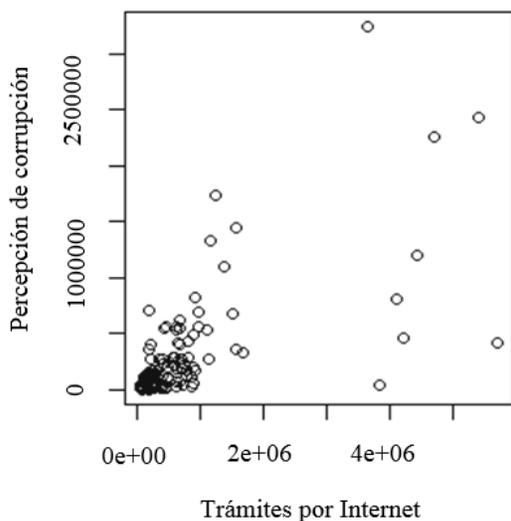
Variables independientes

El factor confianza se compone de dos variables: (1) percepción de corrupción, y (2) incidencia de corrupción. La percepción de corrupción se operacionaliza con la información de la encuesta sobre la percepción general de corrupción que se define en la ENCIG como “una práctica que sucede cuando un servidor público o empleado del gobierno abusa de sus funciones para obtener beneficios personales como dinero, regalos o favores por parte del ciudadano”. Las respuestas se evalúan en una escala de Likert del 1 al 4, en donde 1 es “muy frecuente”, 2 “frecuente”, 3 “poco frecuente” y 4 “no se dan”. Este estudio se basa en las respuestas del rango 1 “muy frecuente”, ya que considera una alta percepción de corrupción (asignación en modelo: *corr*). La unidad de análisis de la percepción de corrupción es la cantidad de personas que indicaron que la corrupción es muy frecuente por entidad federativa. En la “Gráfica 2” se puede visualizar la correlación que se presenta entre las variables “trámites por *Internet*” y la “percepción de corrupción”, la cual tiene un valor de 0.665 con un nivel de confianza de $p\text{-value} < 2.2e-16$.

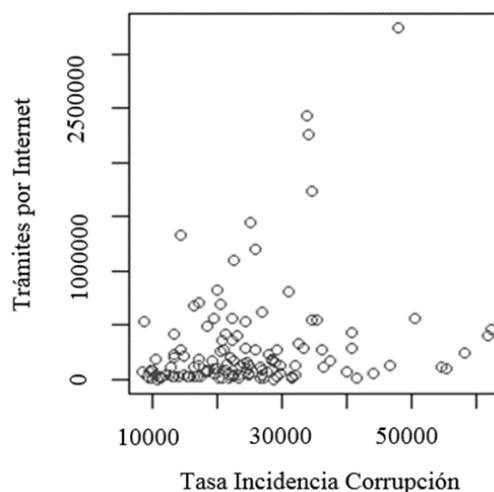
La incidencia de corrupción en la realización de trámites se operacionaliza con la Tasa de Incidencia de Corrupción que se obtiene de dividir el total de actos de corrupción en la entidad federativa de residencia entre la población de 18 años y más, que habita en áreas urbanas de 100 mil habitantes o más, y que tuvo contacto con algún servidor público,

multiplicada por 100 mil habitantes (asignación en modelo: *tic*). En la “Gráfica 3” se ilustra la correlación entre las variables de trámites por *Internet* y tasa de incidencia de corrupción, la cual tiene un valor de 0.249 con un nivel de confianza de $p\text{-value} = 0.004545$. Para ambas variables que conforman el factor confianza los resultados muestran una asociación estadísticamente significativa en relación con la variable dependiente. Esta cifra, no obstante, de manera inicial no corresponde a los hallazgos de la teoría revisada (Carter & Belanger, 2005; Hung *et al.*, 2006; Carter & Weerakkody, 2008; Nam, 2012; Carter *et al.*, 2016; Sweeney, 2008; Janssen *et al.*, 2018), tampoco con la H1 y H2, que estiman una relación negativa en lugar de positiva.

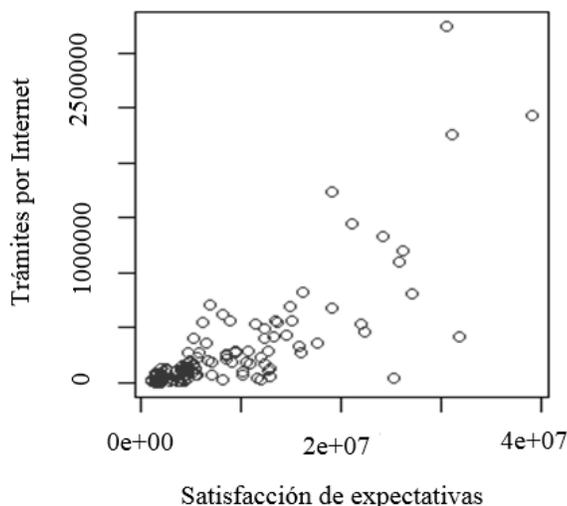
Gráfica 2. Internet y Corrupción



Gráfica 3. Internet y TIC



Gráfica 4. Internet y Satisfacción



Finalmente, el segundo factor y tercera variable es la satisfacción de expectativas de los ciudadanos al realizar el trámite. La información de esta variable se obtiene de las respuestas utilizando una escala de Likert de 6 puntos —que va de “poco satisfecho” y “muy

satisfecho”— a la pregunta: “Más allá de obtener el trámite o servicio que requirió, tomando en consideración el tiempo, trato, información clara y número de veces que acudió a realizarlo ¿cómo se siente en general con respecto al trámite?” La unidad de análisis de esta variable es la cantidad agregada de personas por entidad que indica experimentar algún nivel de satisfacción con la gestión del trámite, cualquiera que sea el canal en el que fue realizado. La “Gráfica 4” ilustra la relación entre la variable de satisfacción de expectativas y los trámites por *Internet*, la cual tiene una correlación positiva de 0.774, con un nivel de confianza de $p\text{-value} < 2.2e-16$. Estos datos son consistentes con los hallazgos de la literatura revisada (Hung *et al.*, 2006; Morgeson III *et al.*, 2011; Al Shafi & Weerakkody, 2009; Carter *et al.*, 2016; Taherdoost, 2018; Mensah & Zeng, 2020) y se espera confirmar la H3. Los datos estadísticos sobre la variable dependiente y las variables dependientes de la base de datos conformada por la ENCIG de los años de 2013, 2015, 2017 y 2019 (INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019) se presentan en la “Tabla 2”.

Tabla 2. Estadística descriptiva variables

Variable	Unidad medida	Media	Varianza	D. S.	Min	Max
<i>Dependiente</i>						
Adopción gobierno electrónico	N. trámites	286052.9	2.29445E+11	479003.9	3250	3240000
<i>Independientes</i>						
Percepción general de corrupción	N. opiniones corrupción muy frecuente	715389.9	1.13E+12	1062717	49934	5717382
Tasa de incidencia de corrupción	N. actos de corrupción en trámites por entidad por 100 mil Hab	24255.5	127967089	11312.25	8455.51	62160.34
Satisfacción de expectativas	N. opiniones satisfechas con la gestión	8173072	5.98E+13	7734151	949467	39131393
<i>Control</i>						
Total de trámites	N. Tramites realizados por los 5 canales	10770236	1.07E+14	10337986	1238977	52074652
Promedio de trámites por persona	Total de trámites entre N.	9.865	3.895	1.974	5.713	13.893

personas
que
realizaron
trámites

Fuente: INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019

Previo al modelo se realizó el Análisis de Varianza (ANOVA) entre las variables para observar si la diferencia de las medias entre las variables es estadísticamente significativa. Los resultados se presentan en la “Tabla 3” y se observa que a excepción de la variable percepción general de corrupción el resto de las variables tienen medias que varían de la media de la variable dependiente. El resultado de la variable satisfacción de expectativas indica ser el factor con mayor diferencia de la media de la variable dependiente, se espera que en el modelo el resultado coincida. El total de trámites tiene una diferencia significativa, lo cual coincide con la comparación anterior en la que la proporción de los trámites totales es considerablemente mayor a la proporción de trámites realizados por *Internet*.

Tabla 3. Análisis ANOVA

Variable	Gd L	Suma Sq	Media Sq	F-Value	Pr(>F)
Total de trámites	1	1.66E+1 3	1.66E+1 3	191.067 7	< 2.2e-16 ***
Satisfacción de expectativas	1	1.11E+1 2	1.11E+1 2	12.7269	0.000466 ***
Percepción general de corrupción	1	7.91E+1 0	7.91E+1 0	0.9085	0.338352
Tasa de Incidencia de Corrupción	1	3.63E+1 1	3.63E+1 1	4.1736	0.041517 *
Promedio de trámite por persona	1	3.36E+1 1	3.36E+1 1	3.8589	0.049850 *
Residuales	122	1.06E+1 3	8.71E+1 0		
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1					

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019

Metodología

El método seleccionado para hacer el análisis es el de Efectos Fijos en una regresión lineal multivariada en datos panel. Esta herramienta sirve para capturar la heterogeneidad no observable entre las variables, al igual que a lo largo de tiempo; variables que no es posible observar en datos de corte transversal o en series de tiempo. Asimismo, este método permite hacer un análisis dinámico para observar los cambios de comportamiento de las variables en distintos momentos. Esta técnica permite ampliar la muestra al aumentar las series de tiempo de las observaciones, lo cual es una ventaja ya que amplía a su vez los grados de libertad. De igual manera, es posible capturar la heterogeneidad no observable ya sea entre unidades individuales de estudio, como en el tiempo, o ambas (Baronio & Vivanco, 2014). Es posible entonces realizar diversas pruebas de hipótesis para confirmar o rechazar dicha

heterogeneidad y cómo capturarla. El análisis de datos panel facilita la elaboración y ejecución de pruebas de modelos complejos en comparación con los análisis de series de tiempo y/o de corte transversal (Baronio & Vianco, 2014).

Es sustancial mencionar que existen también limitantes en este tipo de análisis. Específicamente, para la técnica de efectos fijos, que es el que se aplica en este caso, en el que se postula que la ordenada del origen es distinta para cada individuo/tiempo/ambas por efectos/factores directamente observables y medibles; es decir, si se piensa que la diferencia radica en la pertenencia a un grupo se pueden presentar variables incómodas, que son aquellas variables independientes que no cambian en el tiempo. A pesar de lo anterior, la técnica de efectos fijos con Mínimos Cuadrados Generalizados (MGC) resultó la técnica más apropiada a partir de los resultados obtenidos de las pruebas correspondientes con los modelos de efectos aleatorios y agrupados (véase Anexo 1).

Resultados

Se realizaron tres modelos: (1) efectos por individuo, (2) efectos por tiempo, y (3) efectos de ambos. En las estimaciones los modelos se encontraron variaciones en los resultados de las variables estadísticamente significativas. Siendo que el objetivo del presente es identificar los efectos tanto del individuo como del tiempo se eligió el modelo “two ways” sobre los modelos de efectos individuales. Los resultados de cada uno pueden observarse en la “Tabla 4”.

Los resultados del modelo de efecto individual por estado en la adopción del gobierno electrónico muestran que los coeficientes significativos son la percepción general de corrupción con una relación negativa (-0.60***), así como la variable de control de promedio de trámites por persona (-1555619.41***), mientras que la variable explicativa de satisfacción de expectativas tiene una relación positiva (0.09*). Cabe mencionar que este modelo tiene un factor explicativo de R^2 ajustado de 0.51, con 91 grados de libertad, lo cual, es alto para estudios de ciencias sociales en el que el parámetro aceptable es de .40.

Sobre los resultados de los efectos del tiempo en la adopción del gobierno electrónico, las variables con coeficientes estadísticamente significativos son: total de trámites (-0.07*) y, nuevamente, la satisfacción de expectativas (0.13***). Si se buscara únicamente analizar el efecto del tiempo en el análisis, este modelo sería aceptable respecto al valor explicativo, ya que posee un valor de R^2 ajustado de 0.64 con 119 grados de libertad, además, es el modelo con menor cantidad de error residual.

Por último, considerando ambos efectos, las variables que pueden identificarse como determinantes para la adopción del gobierno electrónico son la percepción general de corrupción y el promedio de trámites por persona, con una relación negativa (-0.49* y -12123.08**), así como la satisfacción de trámites, con relación positiva (0.10*). Al unir los efectos del tiempo y de los individuos el factor explicativo del modelo disminuye a una R^2 de 0.29 y se disminuyen los grados de libertad a 88.

Tabla 4. Modelos fijos

Variable	Efectos Estados	Efectos Año	Efectos Estados/Año
Total trámites	0.10*	-0.07*	0.07

	(0.04)	(0.03)	(0.05)
Percepción de general de corrupción	-0.60*** (0.13)	0.10 (0.09)	-0.49*** (0.13)
Tasa de Incidencia de Corrupción	3.22 (2.50)	4.43 (2.42)	2.65 (2.46)
Promedio de trámites por persona	-155619.41*** (38847.08)	-22420.05 (16433.76)	-121243.08** (45649.62)
Satisfacción	0.09* (0.04)	0.13*** (0.03)	0.10* (0.04)
R²	0.65	0.66	0.51
R² Ajustado	0.51	0.64	0.29
Núm. Obs.	128	128	128
*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05			

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019

Para comprobar la validez del modelo se realizaron pruebas de autocorrelación serial y de heterocedasticidad. La prueba de Breusch-Godfrey/Wooldridge para correlación serial de paneles cortos mostró que existe correlación serial en los errores rechazando la hipótesis nula (0.006), por lo que se realizó un ajuste usando el método Arellano. Los resultados se muestran en la “Tabla 5”. Aquí permanecen como significativas las variables independientes de percepción general de corrupción, con relación negativa, y la satisfacción de expectativas, con relación positiva. Sin embargo, no se considera la variable de promedio de trámites por persona.

De igual manera se realizó la prueba Breusch-Pagan para detectar la heterocedasticidad del modelo. El resultado rechaza la hipótesis nula (3.907e-06). El método aplicado para hacer el ajuste fue a través de la corrección del error estándar de panel (PSCE); los resultados se observan en la “Tabla 6”. En este último modelo permanecen como significativas las variables de percepción de corrupción (-0.49***), promedio de trámites por persona (-121243.08*) y satisfacción de expectativas (0.10*).

Tabla 5. Resultados Modelo Estado/Año HAC (Ajuste para corrección de heterocedasticidad y autocorrelación)

Variable	Efectos Estados/Año	Efectos Estado/Año HAC
Total trámites	0.07 (0.05)	0.07 (0.05)
Percepción de general de corrupción	-0.49*** (0.13)	-0.49* (0.24)
Tasa de Incidencia de Corrupción	2.65 (2.46)	2.65 (3.41)
Promedio de trámites por persona	-121243.08** (45649.62)	-121243.08 (61964.36)
Satisfacción	0.10* (0.04)	0.10** (0.03)

R²	0.51
R² Ajustado	0.29
Núm. Obs.	128
*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05	

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019

Tabla 6. Resultados Estado/Año PSCE

Variable	Efectos Estados/Año	Efectos Estado/Año PSCE
Total trámites	0.07 (0.05)	0.07 (0.04)
Percepción de general de corrupción	-0.49*** (0.13)	-0.49*** (0.14)
Tasa de Incidencia de Corrupción	2.65 (2.46)	2.65 (2.65)
Promedio de trámites por persona	-121243.08** (45649.62)	-121243.08* (51315.06)
Satisfacción	0.10* (0.04)	0.10* (0.04)
R²	0.51	
R² Ajustado	0.29	
Núm. Obs.	128	
*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05		

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2013; INEGI, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2019

Considerando los estudios previos en los que se analizaron estos factores con modelos de regresión lineal multivariada se encuentran coincidencias con los autores. Considerando la variable satisfacción de expectativas, en el caso de Al Shafi & Weerakkody (2009), el cumplimiento de expectativas tiene un valor de 0.202 con una significancia p-value de 0.029 en la intención de los usuarios encuestados para adoptar herramientas de gobierno electrónico. En el caso de Mensah (2017), la satisfacción está asociada con la calidad del servicio, que tiene un valor de 0.463 con un p-value menor a 0.001 respecto a la variable dependiente de adopción de gobierno electrónico para realización de servicios.

Los estudios que consideran el factor confianza medida por percepción de corrupción haciendo uso de modelos de regresión lineal multivariable se encuentran: Carter & Bélanger (2005), en el que resulta de su modelo que el factor de confianza tiene un coeficiente de 0.155 con un p-value de 0.005. Posteriormente, Carter *et al.* (2016), en el estudio comparado entre Estados Unidos y Reino Unido sobre adopción de gobierno electrónico, encuentra que, para ambos países, el nivel de confianza es trascendental. El modelo arrojó un coeficiente para esta variable de 0.05 en Reino Unido y de 0.20 en Estados Unidos. La relación en este estudio es positiva porque se parte de que existe confianza en contraposición a que no existe confianza y existe corrupción, como lo considera este documento con el caso de México.

En resumen, el presente análisis no rechaza las H1 y H3, no obstante, se rechaza la H2. A excepción del modelo que recupera los efectos por año, la variable de percepción general de corrupción tiene un coeficiente significativo y negativo en el resto de los modelos, especialmente en el modelo que considera ambos efectos. Es por ello por lo que no se rechaza la hipótesis que indica que un nivel alto de percepción de corrupción tiene una relación negativa con la adopción de gobierno electrónico. La H2, que contempla que existe una relación negativa entre la Tasa de Incidencia de Corrupción y el uso del canal *Internet*, no muestra un coeficiente significativo en ninguno de los modelos. Finalmente, la variable de satisfacción tiene un coeficiente que permanece como significativo de manera constante en todos los modelos, particularmente si se toma en cuenta el efecto del tiempo de forma individual.

Conclusiones

¿La confianza hacia el gobierno y la satisfacción al recibir servicios determinan la adopción del gobierno electrónico para realizar trámites? La respuesta es que sí son determinantes. Este análisis, realizado de forma longitudinal y en un país en desarrollo en la región de América Latina, confirma lo que en otras regiones del mundo se ha reflejado previamente, la confianza de los ciudadanos hacia el gobierno y la calidad de los servicios para la satisfacción de las expectativas de los beneficiarios de los servicios públicos importa para la adopción del gobierno electrónico. El gobierno electrónico tiene un potencial considerable para generar ahorros y disminuir costos para la administración pública y por ende para la sociedad en general, pero para que esto suceda es necesario que los ciudadanos hagan uso de él. Como muestran los datos de la ENCIG, a través del tiempo (2013-2019) el uso por los mexicanos del canal de *Internet* para realizar trámites es menor al 5%. Los resultados del presente estudio muestran que, para beneficiarse de las aplicaciones tecnológicas que nos ofrecen el gobierno digital, es necesario establecer políticas y estrategias para fomentar la confianza y cumplir con las expectativas del servicio entre los usuarios de los trámites gubernamentales en línea, a la par de intentar avanzar la agenda digital.

Entre las implicaciones para la práctica de estos hallazgos se puede rescatar que, si bien la adopción del gobierno electrónico es baja, tiene un crecimiento constante. Mejorar la calidad de los servicios depende directamente de la administración pública. Si bien la satisfacción de expectativas es subjetiva, acciones concretas como la disminución del tiempo de respuesta a un trámite, la provisión de infraestructura tecnológica adecuada o que se pueda brindar información clara y oportuna se encuentran bajo la responsabilidad de los funcionarios públicos. Es significativo entonces revisar el aspecto técnico y verificar que los procesos para realizar trámites en línea sean claros, accesibles y fáciles de entender para que la experiencia al realizar un trámite en línea sea satisfactoria.

La percepción de corrupción está relacionada con la desconfianza de los ciudadanos hacia el Gobierno. La opinión de los ciudadanos que realizan trámites es que en sus estados de residencia los actos de corrupción de los funcionarios públicos son muy frecuentes. Además, esto se sustenta con la Tasa de Incidencia de Corrupción que, a pesar de no resultar significativo en el presente trabajo, es alarmante. En el estado de Jalisco, en el año 2015, la Tasa de Incidencia de Corrupción fue de 62,160 (sobre 100, 000 hab.), es decir, más de la mitad de las personas que realizaron un trámite se encontraron con una práctica en la que un funcionario público pidió algún favor, regalo o dinero para su interés personal. El canal de

Internet elimina la intermediación de un funcionario público, lo cual entonces disminuye la probabilidad de enfrentarse a una experiencia de corrupción al realizar un trámite. La relevancia de emprender acciones para aumentar la adopción del gobierno electrónico se reconfirma al observar las prácticas de corrupción en la oferta de servicios públicos a los ciudadanos, o al menos, verificar que los trámites gubernamentales en línea coadyuven a mitigar el fenómeno de la corrupción.

Se identifica que se presentan limitaciones en este trabajo: los datos y el instrumento econométrico. Los datos con los que se realizó el análisis se obtuvieron de una fuente de información secundaria, por lo cual no se tiene control del contenido de los datos. La ENCIG captura las percepciones de los ciudadanos, empero, no se toman en cuenta factores técnicos como el acceso a *Internet*, lo cual es indispensable para poder hacer uso de las herramientas de gobierno electrónico. Respecto al canal de *Internet*, no se pregunta sobre las barreras específicas del sistema o de la plataforma, por lo que no se puede asociar de manera focalizada la mejora en el servicio que podría realizarse. Respecto al instrumento metodológico, en futuros estudios podrían considerarse otras técnicas distintas a la regresión lineal, incluso a técnicas de naturaleza cualitativa, a fin de observar si los resultados son similares o distintos, o reforzar la confiabilidad de los resultados.

Para concluir, en general, los datos panel son una herramienta más completa en el estudio del fenómeno de la adopción de gobierno electrónico, ya que permiten observar el cambio de los factores como la corrupción o la satisfacción en el tiempo que podría utilizarse para otro tipo de variables, como las habilidades digitales o el acceso a *Internet*, que son indispensables para hacer uso de las herramientas digitales en la actualidad.

Referencias

- Al-Hujran, Omar, Al-Debei, Mutaz, Chatfield, Akemi & Migdadi, Mahmoud. 2015. “The imperative of influencing citizen attitude toward e-government adoption and use”, *Computers in Human Behavior*, vol. 53, pp. 189-203.
- Al-Shafi, Shafi & Weerakkody, Vishanth. 2009. “Understanding citizens' behavioral intention in the adoption of e-government services in the state of Qatar”, 17th European Conference on Information Systems, ECIS 2009.
- Bayaga, Anass, Kyobe, Michael & Ophoff, Jacques. 2020. “Criticism of the role of trust in e-government services”, 2020 Conference on Information Communications Technology and Society, ICTAS 2020—Proceedings, pp. 4-9
- Baronio, Alfredo & Vianco, Ana. 2014. “Datos panel”, Material de clase de Departamento de Matemática y Estadística Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Río Cuarto, noviembre de 2014, en <http://www.econometricos.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/datos-de-panel.pdf>[consultado 24 de abril, 2022]
- Bauer, Paul. 2019. “Conceptualizing trust and trustworthiness”. *Political Behavior Voting and Public Opinion Journal*.
- Carter, Lemuria & Bélanger, France. 2005. “The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors”, Blackwell Science, *Info Systems Journal*, vol. 15, pp. 5–25.

- Carter, Lemuria & Weerakkody, Vishanth. 2008. "E-government Adoption: A cultural comparison", *Information Systems Frontiers*, vol. 10, pp. 473-482.
- Chan, Frank; Venkatesh, Viswanath; Thong, James; Yan Tam, Kar. 2010. "Modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an e-government technology", *Journal of the Association for Information Systems*, vol. 11, no. 10, pp. 519-549.
- Christensen, Tom; Laegrid, Per. 2005. "Trusting government," *Public Performance and Management Review*, vol. 28, no. 4, pp. 487-511.
- Delone, William y McLean, Ephraim. 2003. "Delone and McLean Model of Information systems success: ten-year update", *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 9-30.
- Horsburgh, Simon, Goldfinch, Shaun & Robin Gauld. 2011. "Is Public Trust in Government Associated with Trust in E-Government?", *Social Science Computer Review*, vol. 29, no. 2, pp. 232-241. DOI: 10.1177/0894439310368130.
- Hung, Shin, Chang, Chia-Ming, Kuo, Shao-Rong. 2013. "User acceptance of mobile e-government services: An empirical study", *Government Information Quarterly*, vol. 31, pp. 33-44.
- Instituto Federal de Telecomunicaciones. 2020. Cuarta Encuesta 2020 Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones, en <http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/cuarta-encuesta-2020-usuarios-de-servicios-de-telecomunicaciones#:~:text=La%20Cuarta%20Encuesta%202020%2C%20contiene,tel ecomunicaciones%20de%20Internet%20fijo%2C%20Telefon%C3%ADa> [consultado abril 15, 2022].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2013. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2013/> [consultado abril 23, 2022].
- _____. 2015. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2015/> [consultado abril 25, 2022].
- _____. 2017. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2017/#> [consultado abril 23, 2022].
- _____. 2019. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/> [consultado abril 20, 2022].
- Janssen, Marijn; Rana, Nripendra; Slade, Emma; Dwivedi, Yogesh. 2018. "Trustworthiness of digital government services: deriving a comprehensive theory through interpretive structural modelling", *Public Management Review*, vol. 20, no. 5, pp. 647-671.
- Levi, Margaret; Stoker, Laura. 2000. "Political Trust and Trustworthiness", *Annual Review Political Science*, vol. 3, pp. 475-507.
- Mensah, Isaac. 2017. "Citizens' Readiness to Adopt and Use E-government Services in the City of Harbin, China", *International Journal of Public Administration*, pp. 1-11. DOI: 10.1080/01900692.2016.1263658

- Mensah, Isaac, Zeng, Guohua, Luo, Chuanyong. 2020. "E-Government Services Adoption: An Extension of the Unified Model of Electronic Government Adoption2", SAGE Open, April-June 2020, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1177/2158244020933593>
- Morgeson III, Forrest; Van Amburg, David; Mittas, Sunil. 2011. "Misplaced Trust? Exploring the Structure of the E-Government-Citizen Trust Relationship", Journal of Public Administration Research and Theory, vol. 21, no. 2, pp. 257-283.
- Naciones Unidas. 2020. Encuesta sobre E-Gobierno 2020, Gobierno Digital en la Década de Acción para el Desarrollo Sostenible, Nueva York, en [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Spanish%20Edition\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Spanish%20Edition).pdf) [consultado 8 abril, 2022].
- Nam, Taewoo. 2012. "Citizens' attitudes toward Open Government and Government 2.0", International Review of Administrative Sciences, vol. 78, pp. 346-368. DOI: [10.1177/0020852312438783](https://doi.org/10.1177/0020852312438783)
- Nam, Taewoo & Sayogo, Djoko. 2011. "Who Uses E-Government? Examining the Digital Divide in E-Government Use", Tallinn, Estonia, ACM International Conference Proceeding Series, ICEGOV 2011, September 26-28, 2011, pp 21-36
- Osman, Ibrahim; Anouze, Abdel Latef; Irani, Zahir; Al-Ayoubi, Baydaa; Lee, Habin; Bal, Asim; Medeni, Tunç; Weerakkody, Vishanth. 2014. "COBRA framework to evaluate e-government services: A citizen-centric perspective", Government Information Quarterly, vol. 31, pp. 243-256.
- Pérez-Morote, Rosario, Pontones-Rosa, Carolina & Núñez-Chicharro, Montserrat. 2020. "The effects of e-government evaluation, trust, and the digital divide in the levels of e-government use in European countries", Technological Forecasting and Social Change, vol. 154 (Febrero), pp. 1-14.
- Reddick, Christopher; Abdelsalam, Hisham & Elkadi; Hatem. 2012. "Channel choice and the digital divide in e-government: the case of Egypt", Information Technology for Development, vol. 18, no. 3, pp. 226-246. DOI: [10.1080/02681102.2011.643206](https://doi.org/10.1080/02681102.2011.643206)
- Reddick, Christopher; Jeffrey, Roy. 2013. "Business perceptions and satisfaction with e-government: Findings from a Canadian survey", Government Information Quarterly, vol. 30, pp. 1-9.
- Roseth, Benjamin; Reyes, Angela; Santiso, Carlos. 2018. "El fin del trámite eterno: ciudadanos", Washington, DC, Estados Unidos, Burocracia y gobierno digital, BID.
- Chanley, Virginia; Rudolph, Thomas; Rahn, Wendy. 2000. "The origins and consequences of public trust in government: A time series analysis", Public Opinion Quarterly, vol. 64, no. 3, 239-256.
- Smith, Matthew. 2010. "Building institutional trust through e-government trustworthiness cues", Information Technology and People, vol. 23, no. 3, pp. 222-246.
- Sweeney, Arthur. (2007). "Electronic Government-Citizen Relationships", Journal of Information Technology & Politics, vol. 4, no. 2, pp. 101-116 DOI: [10.1080/19331680802076165](https://doi.org/10.1080/19331680802076165)

- Taherdoost, Hamed. 2018. "Development of an adoption model to assess user acceptance of e-service technology: E-Service Technology Acceptance Model", *Behavior & Information Technology*, pp. 173-177. DOI: 10.1080/0144929X.2018.1427793
- Van Deursen, Alexander, Van Dijk, Jan & Ebbers, Wolfgang. 2006. "Why E-government Usage Lags Behind: Explaining the Gap Between Potential and Actual Usage of Electronic Public Services in the Netherlands", *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS 4084, pp. 269-280.
- Wang, Yi-Shun; Liao, Yi-Wen. 2008. "Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success", *Government Information Quarterly*, vol. 25, pp. 717-733.
- Warkentin, Merrill, Gefen, David, Pavlou, Paul, Rose, Gregory. 2002. "Encouraging Citizen Adoption of e-Government by Building Trust", *Electronic Markets*, vol. 12, no. 3. pp. 157-162. DOI <http://dx.doi.org/10.1080/101967802320245929>

Anexo 1. Trámites Gubernamentales (ENCIG, 2019)

- Pago de servicios (el pago ordinario del servicio de luz, el pago ordinario del servicio de agua potable, el pago de predial, el pago de tenencia o impuesto vehicular).
- Trámites vehiculares (verificación de contaminantes, licencia de manejo, cambio de propietario, reemplacamiento, revista vehicular).
- Trámites fiscales (declaración de impuestos ante el SAT o Secretaría de Hacienda, inscripción al RFC o trámites de aduana para importación de bienes).
- Citas o servicio de atención médica programada en hospitales públicos y clínicas del IMSS, ISSSTE o del gobierno estatal.
- Solicitud de atención médica de urgencia en hospitales públicos del IMSS, ISSSTE o en hospitales del gobierno estatal.
- Trámites en Registro Civil (actas de nacimiento, defunción, matrimonio o divorcio).
- Solicitud de servicios municipales (pavimentación, reparación de calles, alumbrado público, mantenimiento de parques y jardines, pipas de agua potable).
- Trámites locales (permisos para vender en la vía pública, conexión o regulación del servicio de agua potable y drenaje).
- Trámites para obtener permisos de uso de suelo, de demolición o de construcción, solicitud de constancias de libertad de gravamen y otros trámites en el Registro Público de la Propiedad.
- Trámites de créditos para la adquisición de viviendas como INFONAVIT o FOVISSSTE o de beneficiario de programas sociales
- Trámite de conexión, reconexión y asistencia en fallas técnicas de energía eléctrica por personal de CFE.
- Trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores
- Trámites ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a un caso.
- Trámite en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, laboral, penal, etc.

- Alguna llamada de emergencia para que la policía atendiera alguna situación de seguridad pública.
- Contacto con policías u otras autoridades de seguridad pública por incidentes de tránsito, infracciones, detenciones por riñas, faltas a la moral o administrativas
- Trámites para abrir una empresa o negocio privado.