

Factores sociodemográficos como determinantes del uso del gobierno electrónico en México en el contexto del COVID-19

Sociodemographic factors as determinants of the use of e-government in Mexico in the context of COVID-19

Marcos Ezequiel Díaz Maldonado¹ 

Diego Soto Hernández² 

Roberto Ariel Abeldaño Zuñiga³ 

Recibido: 14/12/2025

Aceptado: 26/02/2026

DOI: 10.32457/riem.v30.3474

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar el uso del gobierno electrónico en México, considerando factores sociodemográficos durante la pandemia de COVID-19. Con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), se aplicaron modelos de regresión logística binaria para identificar los factores asociados en el uso del gobierno electrónico en sus fases informacional y transaccional. Los resultados evidencian que el nivel educativo y el estrato socioeconómico fueron los predictores más relevantes en todos los años y fases. También se encontraron asociaciones con edad, zona de residencia y género. En conjunto, los hallazgos indican que los factores sociodemográficos impactan de manera diferenciada en el uso del gobierno electrónico, y que estas desigualdades se mantuvieron, e incluso se acentuaron durante la pandemia. En sintonía, estos hallazgos reflejan la imperiosa necesidad de generar políticas públicas integrales en materia de inclusión digital y digitalización gubernamental.

Palabras clave: inclusión digital; transformación social; políticas públicas en tecnología, gobierno digital; TIC.

1 Universidad de la Sierra Sur, México. Contacto: marcosezdima@gmail.com

2 Universidad de la Sierra Sur, México. Contacto: dsoto80@hotmail.com

3 Universidad de Helsinki, Finlandia. Contacto: ariabeldanho@gmail.com



Abstract

The objective of this research was to analyze the use of e-government in Mexico, considering sociodemographic factors during the COVID-19 pandemic. Using data from the National Survey on the Availability and Use of Information Technologies in Households (ENDUTIH), binary logistic regression models were applied to identify the factors associated with the use of e-government in its informational and transactional phases. The results show that educational level and socioeconomic status were the most relevant predictors in all years and phases. Associations were also found with age, area of residence, and gender. Taken together, the findings indicate that sociodemographic factors have a differentiated impact on the use of e-government, and that these inequalities persisted and even intensified during the pandemic. Accordingly, these findings reflect the urgent need to develop comprehensive public policies on digital inclusion and government digitization.

Keywords: digital inclusion; social transformation; public technology policies; digital government; ICT.

1. Introducción

En diciembre de 2019 se identificaron en Wuhan, China, los primeros casos de COVID-19. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia el 11 de marzo de 2020. A partir de entonces, varios países decretaron la contingencia o aislamiento social, lo cual transformó la interacción socioeconómica de la población (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020). La evidencia muestra que, en América Latina, la proporción de personas que hizo su último trámite gubernamental en línea pasó del 21 % antes de la pandemia a un 39 % durante la misma (BID, 2021). En este contexto, la Encuesta sobre e-Gobierno de las Naciones Unidas indicó que México ocupó el lugar 61 en el Índice de Desarrollo del e-Gobierno (EGDI) y el lugar 38 respecto al índice de Servicios en Línea (OSI), ambos ubican al país en un nivel alto de desarrollo del gobierno electrónico (GE) (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2020).

Actualmente, se ha encontrado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) un modo para que las personas y diversas organizaciones continúen con sus actividades. Su uso se ha materializado como un recurso indispensable, trasladando al ciberespacio ámbitos como la educación, el comercio, el empleo y la interacción con el gobierno. En este contexto, la mayoría de los países ha realizado ingentes esfuerzos para mantenerse a la vanguardia en materia tecnológica, trasladando trámites, información y servicios a la esfera digital, y haciéndolos accesibles mediante internet. No obstante, el éxito de estas iniciativas depende en gran medida del uso efectivo que los ciudadanos hagan de estas herramientas, así como de las características de la población a la que se dirige la oferta digital.

Durante la pandemia por COVID-19, este proceso de digitalización adquirió una relevancia aún mayor. El gobierno electrónico (en adelante, gobierno electrónico), entendido como la incorporación de las TIC en la gestión y operación del sector público, orientada a optimizar la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía y a promover la eficiencia, la transparencia institucional y la participación ciudadana (Organización de los Estados Americanos [OEA], 2022), se convirtió en un instrumento clave de comunicación, liderazgo y colaboración (Millán y Quintana, 2021).

Dado que la interacción entre gobierno y ciudadanía no podía suspenderse, el gobierno electrónico permitió mantener la separación física y garantizar el acceso seguro a los servicios públicos.

Asimismo, diversas investigaciones han resaltado los beneficios que los gobiernos obtienen al ofrecer servicios en línea (Hodzic, Ravselj y Alibegovic, 2021; Storozhenko, 2023; Putra, 2023). No obstante, una baja tasa de uso puede generar problemas de eficiencia y reducir los beneficios esperados (Norris y Moon, 2005). Por ello, es necesario identificar las barreras que dificultan el aprovechamiento que dificultan el aprovechamiento de los servicios de GE, con el fin de incrementar su utilización y contribuir a mejorar la calidad de la administración pública mexicana.

Dado lo expuesto anteriormente, el objetivo de esta investigación fue analizar los factores sociodemográficos que incidieron en el uso del gobierno electrónico y describir cómo este se modificó en el marco de la pandemia por COVID-19. Para abordar este problema, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué factores sociodemográficos influyeron en el uso del gobierno electrónico? ¿Cómo se asociaron dichos factores con su utilización en México durante el periodo 2019-2021?

Este estudio aporta un enfoque novedoso al comparar el uso del GE en México antes y después de la pandemia, evidenciando cómo los factores sociodemográficos acentuaron las brechas digitales y ofreciendo bases para el diseño de políticas de inclusión digital. La construcción del trabajo se organiza en las siguientes secciones: en primer lugar, se presentan los antecedentes teóricos que la sustentan, estructurados en tres ejes: Nueva Gestión Pública, Gobierno Electrónico y Brecha Digital. En segundo lugar, se detalla la metodología utilizada para alcanzar los objetivos planteados, mediante herramientas de estadística descriptiva e inferencial. Posteriormente, se exponen la discusión e interpretación de los resultados, así como las limitaciones del estudio.

2. Estructura teórica

2.1 La Nueva Gestión Pública (NGP) y automatización

Uno de los enfoques teóricos que sustentan este estudio es la NGP, surgida en los años 80 tras una crisis de legitimidad estatal (Cabrero, 1995). Su objetivo principal es lograr una administración eficiente y eficaz, orientada a satisfacer las necesidades de la ciudadanía optimizando los recursos disponibles. Para ello, promueve mecanismos de competencia que permiten la libre elección de servicios por parte de los usuarios, incentivando la mejora continua y la calidad en la gestión pública (García, 2007).

En otras palabras, la NGP es vista como una “llave maestra” para ofrecer servicios públicos más eficientes y eficaces, siendo considerada una de las tendencias a nivel global más relevantes en el marco de las administraciones públicas. Esta corriente trajo consigo cuatro megatendencias administrativas: 1) frenar el crecimiento del gobierno; 2) la privatización y descentralización de las instituciones centrales; 3) el desarrollo de una agenda gubernamental de carácter internacional; y 4) el desarrollo de la automatización, especialmente mediante el uso de las TIC en la producción y provisión de servicios

públicos (Hood, 1991). Esta última tendencia resulta especialmente relevante, ya que constituye uno de los fundamentos conceptuales del GE y, en consecuencia, de la presente investigación.

Bajo esta misma línea, Martínez-Vilchis (2009) identifica como elementos centrales de la NGP los siguientes: 1) el ciudadano concebido como cliente; 2) un mayor uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC); 3) la descentralización; 4) la rendición de cuentas; 5) la planeación y gestión estratégica; 6) el uso de contratos; y 7) la transparencia. Esta perspectiva transforma la administración pública al concebir al ciudadano como cliente y al servidor público como un gestor con enfoque gerencial, incorporando prácticas propias del sector privado y orientando la gestión hacia la eficiencia, la calidad del servicio y la satisfacción ciudadana, semejantes a las de una organización centrada en sus clientes.

En este sentido, la incorporación de las TIC resulta esencial para la transformación de la gestión pública, constituyéndose como un mecanismo clave para el procesamiento, almacenamiento, transmisión e intercambio de información de manera eficiente y segura. Su uso por parte del sector gubernamental ha dado lugar a una reconfiguración de la relación entre el Estado y la ciudadanía, caracterizada por una mayor accesibilidad, agilidad y transparencia en la prestación de servicios públicos. Esta transformación se refleja en la posibilidad de realizar trámites y acceder a servicios desde el hogar, lo cual no solo atenúa la pérdida de tiempo y los costos asociados a la movilidad, sino que también mejora la experiencia del usuario al facilitar procesos más simples, rápidos y eficientes.

2.2 Gobierno electrónico

El GE representa una transformación en la administración pública mediante el uso intensivo de las TIC en los procesos de planificación y gestión, configurándose como una forma innovadora de gobernar (García-Baluja y Plasencia, 2020). Según Gil-García y Luna-Reyes (2008), el GE comprende diversas categorías que reflejan sus múltiples aplicaciones. Entre ellas, los e-servicios son especialmente relevantes por su capacidad para mejorar la calidad, eficiencia y accesibilidad. Estas categorías evidencian no solo la amplitud del enfoque del GE, sino también su potencial transformador de la gestión pública contemporánea.

Diversos autores han propuesto modelos que permiten una comprensión más profunda del GE. En este sentido, Hiller y Bélanger (2001) sugieren un modelo que integra cinco etapas: información, comunicación bidireccional, transacción, integración y participación. Por su parte, Layne y Lee (2001) presentan un modelo incremental compuesto por cuatro etapas: catalogación, transacción, integración vertical e integración horizontal. Asimismo, Koh, Ryan y Prybutok (2005) desarrollaron un modelo de cinco etapas, enfocado en la coordinación del conocimiento: informativa, interaccional, transaccional, integrada y colaborativa. Finalmente, Luna-Reyes et al. (2015) retoman esta perspectiva evolutiva e integran una estructura de cinco componentes similares en la formulación de su modelo. En conjunto, estos enfoques revelan una trayectoria común hacia mayor sofisticación tecnológica y una creciente participación ciudadana en el GE.

A continuación, se describen los distintos niveles evolutivos del GE, que constituyen el punto de partida para clasificar su uso en este estudio. El primer nivel se caracteriza por la provisión de

información en línea a los ciudadanos, estableciendo una presencia digital básica mediante sitios web institucionales. En esta etapa del modelo, se busca tener una presencia en línea básica, a través de sitios web institucionales. En esta etapa, se busca simplemente ofrecer información disponible para los usuarios, sin que se desarrollen procesos interactivos entre el gobierno y la ciudadanía.

El segundo nivel de evolución del GE se caracteriza por la interacción con los ciudadanos mediante herramientas digitales. Esta etapa incorpora funcionalidades como el uso de formularios en línea, la recepción de quejas, sugerencias y comentarios, así como la aplicación de encuestas digitales. Esta fase resulta de particular importancia, ya que es en este punto donde el GE trasciende la comunicación unidireccional a una relación más dinámica entre usuarios y gobierno. En este escenario, la interacción deja de estar exclusivamente de manera presencial para trasladarse al ámbito digital, lo que amplía los niveles de cobertura y acceso, mejora la eficiencia de los servicios y fomenta la participación ciudadana (Layne y Lee, 2001).

El tercer nivel de evolución del GE se centra en la implementación de transacciones en línea, lo que permite a los ciudadanos realizar trámites completos y efectuar pagos de manera digital. En este nivel, el GE supera la interacción básica para ofrecer servicios automatizados sin necesidad de acudir de manera presencial a las oficinas gubernamentales. Como señalan Luna-Reyes et al. (2015), en esta etapa el GE busca superar las barreras del tiempo y el espacio al poner a disposición de los ciudadanos servicios que operan en forma continua, bajo la modalidad 24/7. Ello representa un avance hacia un modelo de atención más eficiente, accesible y orientado al usuario.

El cuarto nivel de evolución del GE se caracteriza por la integración de los servicios gubernamentales a través de plataformas unificadas. En esta etapa, los ciudadanos pueden acceder desde un único portal a múltiples servicios en línea, lo que mejora la interoperabilidad entre sistemas y reduce la fragmentación administrativa. El quinto nivel de evolución representa una transformación más profunda en la prestación de los servicios, basada en la reingeniería de procesos, la modernización y agilización de los procedimientos, así como en el fortalecimiento de los sistemas de información. Según, Luna-Reyes et al. (2015), la utilización de portales digitales y mecanismos de participación digital contribuye a que los ciudadanos desarrollen una cultura democrática más activa y participativa.

2.3 Brecha digital y factores sociodemográficos

El nexo entre los factores sociodemográficos y la brecha digital (en adelante, BD) se refleja en el uso del GE, constituyendo la base teórica de este estudio. La identidad sociodemográfica de la población hace alusión a las características generales de un grupo social (edad, nivel educativo, ingreso, género y ubicación geográfica) que, en su conjunto, definen su perfil poblacional. Dichas características inciden directamente en las diversas manifestaciones que adopta la BD, entendida como la desigualdad en el campo de las TIC, tanto en términos de acceso como de uso y apropiación. En consecuencia, estas inequidades afectan de manera significativa el grado de uso y aprovechamiento del GE, así como la participación ciudadana y el acceso equitativo a los servicios públicos.

Aunado a lo anterior, los factores sociodemográficos se refieren a las características generales que definen el perfil de un ciudadano. Diversos estudios han demostrado que estos factores influyen

significativamente en sus actitudes y comportamientos de los individuos (Tremblay-Cantin et al., 2003). El conjunto de variables esenciales para construir dicho perfil sociodemográfico incluye la edad, el género, la actividad laboral, el estado civil, la religión, el lugar de residencia y el poder adquisitivo (Cobos et al., 2022). En consecuencia, estos factores inciden directamente en la BD, potencializando sus distintas dimensiones.

La BD encuentra su raíz en profundas disparidades de la sociedad con carácter estructural. Estas responden a determinantes heterogéneos. Esta disparidad preexistente entre quienes poseen acceso y capacidades tecnológicas y quienes carecen de ellas; es probablemente atribuible a variaciones en educación, ingresos, etnia, género y el lugar de residencia (Márquez et al., 2016).

Asimismo, los denominados excluidas digitales enfrentan una menor capacidad para participar en los asuntos públicos, debido a la escasa interacción con instituciones, servicios gubernamentales y organizaciones sociales a través de canales digitales (Cuevas y Álvarez, 2009). Bajo esta visión, DiMaggio y Hargittai (2001) cuestionan la visión dicotómica tradicional de la BD, considerada la divergencia del acceso a internet. Según estos autores, han sido alcanzados por la evolución y expansión de las tecnologías, junto al aumento de la población conectada al ciberespacio, lo que exige una comprensión más compleja del fenómeno, centrada también en las habilidades y usos diferenciados.

Bajo la misma sintonía, Stiakakis et al. (2010) definen la BD como resultado de la divergencia entre colectivos que presentan distintos niveles de conectividad, tanto en términos de acceso como de utilización de TIC. Al mismo tiempo, sostienen que la BD está íntimamente asociada con las características de los usuarios y que su uso se ve significativamente influenciado por las disparidades sociodemográficas. Entre los factores determinantes que identifican, destacan los costos asociados a las TIC, educación, ingresos, edad, género, idioma, ubicación y el origen étnico.

Por otra parte, los factores sociodemográficos están sumamente vinculados a las brechas digitales en términos de acceso motivacional, físico, de habilidades y de uso” para mayor claridad. Estas dimensiones no solo dependen de la disponibilidad tecnológica, sino también del potencial individual para adoptarlas y aprovecharlas, el cual está condicionado por variables demográficas, especialmente el nivel educativo (van Dijk, 2006). Por su parte, Chen y Wellman (2004) amplían este enfoque al señalar cómo la BD refleja dinámicas sociales y económicas más amplias. Estos autores identifican cuatro factores clave que repercuten en el acceso como en el uso de Internet: el nivel socioeconómico, el género, la etapa del ciclo de vida y ubicación geográfica, los cuales interactúan entre sí, generando distintos niveles de acceso y aprovechamiento del GE.

Ala par, Kennedy et al. (2003) argumentan que el estudio de la BD necesita un enfoque multidimensional que supere la detección de motivos aparentes. Asimismo, plantean que para analizar el acceso y utilización de las TIC es primordial abordar diferentes aspectos y no solo suponer de antemano las causas de la BD. En este sentido, subrayan la necesidad de profundizar en la identificación de variables sociodemográficas específicas como factores clave que contribuyen a comprender las diferencias en el acceso a Internet. En la misma línea, Lenhart y Horrigan (2003) señalan que el análisis de la BD debe orientarse hacia la comprensión de un espectro digital más amplio, que abarque diversas perspectivas, incluyendo los contextos sociales y demográficos de la comunidad.

Si consideramos lo anterior, Losh (2004) evidencia que existe una relación significativa entre el acceso y utilización de TIC y las características demográficas de la comunidad. No obstante, las TIC poseen el potencial de promover mayores niveles de igualdad; su acceso y uso varían sustancialmente en concordancia con los estratos socioeconómicos. Bajo esta perspectiva, Ono y Zavodny (2007) respaldan lo anterior al señalar que los patrones y determinantes de la utilización de TIC están condicionados por variables como el sexo, la edad, el nivel educativo y estratos monetarios. Estos factores no solo generan disparidades en el uso de TIC, sino que también evidencian la magnitud de sus efectos en otras esferas.

De manera similar, Vehovar et al. (2006) ponen de manifiesto que la BD se correlaciona con las disparidades sociodemográficas en el uso de las TIC. Adicionalmente, resaltan la significancia de contemplar una amplia gama de factores, como la edad, el género, el nivel de educación, las creencias religiosas, el estatus social, el ingreso mensual del hogar y la tasa de urbanización. Estos elementos permiten comprender con mayor precisión las dinámicas de exclusión digital y su interdependencia con otras formas de desigualdad.

Cleary et al. (2006) abordan el fenómeno de BD mediante un amplio espectro de factores demográficos, geográficos y económicos que influyen en la utilización de Internet. En sintonía con este planteamiento, Van Dijk (2006) amplía este enfoque al vincular la BD con variables como el ingreso, la educación, la edad, el género y la etnia, y resaltando la urgencia de generar modelos metodológicos de carácter cuantitativo rigurosos que permitan identificar patrones estructurales. De forma similar, Selwyn (2004) sostiene que la disponibilidad de herramientas digitales se determina por el estatus socioeconómico, el ingreso, el género, la edad y la composición del hogar, destacando cómo estas diferencias reflejan desigualdades más amplias en los conjuntos sociales.

De forma resumida, el conjunto de autores precedentes en este apartado ha resaltado la conveniencia de tener en cuenta los factores sociodemográficos en el análisis de la BD. A la vez, proporciona el sustento teórico necesario para esta investigación, la cual emplea datos cuantitativos para analizar cómo estos factores influyen en el uso del GE en México.

3. Materiales y métodos

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, un diseño no experimental y un enfoque longitudinal, utilizando un razonamiento deductivo, lo que permitió analizar las variaciones a lo largo del tiempo. En sintonía, se empleó información secundaria proveniente de las bases de microdatos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021. En el presente estudio, las unidades consideradas para análisis están representadas por usuarios mayores de 18 años, conforme a la definición de usuarios de GE establecida por la INEGI en su glosario. Cabe señalar, que para el análisis se utilizaron los factores de expansión correspondientes a la muestra.

3.1 Operacionalización de variables

Para la operacionalización, se seleccionó como variable dependiente el uso del GE, mientras que las variables independientes correspondieron a factores sociodemográficos, entre los cuales se incluyen el género, el nivel educativo, el estrato socioeconómico, el tamaño de localidad y el tipo de población. Asimismo, se recodificaron las variables género, edad, dominio (urbano y rural) y grado escolar para facilitar el análisis estadístico. El uso del GE se analizó a partir del modelo evolutivo, considerando las etapas de información, interacción y transacción, lo que permite analizar cómo los factores sociodemográficos se relacionan con cada una de estas fases. La tabla 1 presenta las variables consideradas en el estudio.

Tabla 1. Operacionalización de variables de gobierno electrónico y sociodemográficas

Operacionalización de variables de gobierno electrónico			
Variable	Categorías	Componentes	Ítem
Uso del gobierno electrónico (Variable dependiente)	Usa (SI)	Interacción	-En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado usted el internet para... comunicarse con el gobierno?
		Presencia/ Informacional	-En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado usted el internet para... consultar información del gobierno?
	No usa (NO)	Transacción	-En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado usted el internet para... descargar formatos del gobierno?
		Transacción	-En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado usted el internet para... realizar trámites del gobierno?
		Interacción	-En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado usted el internet para... ¿Otra interacción?
Operacionalización de variables Sociodemográficas			
Concepto	Variables	Categorías	Ítem
Factores sociodemográficos	Género	Hombre	(NOMBRE) es hombre
		Mujer	(NOMBRE) es mujer
	Edad	18 - 28	¿Cuántos años cumplidos tiene (NOMBRE)?
		29 - 39	
		40 - 50	
		51 - 61	
Nivel de estudios	62 - 98	¿Hasta qué año o grado aprobó (NOMBRE) en la escuela?	
	-Sin estudios		
	-Educación básica		
	-Educación media superior		
	-Educación superior		

Operacionalización de variables Sociodemográficas			
Concepto	Variables	Categorías	Ítem
Factores sociodemográficos	Área de residencia	Urbano	Población rural y urbana
		Rural	
	Estrato socioeconómico	Bajo	Estrato socioeconómico
		Medio bajo	
Medio alto			
Tamaño de la localidad	-100,000 y más habitantes	-15,000 a 99,999 habitantes	Tamaño de la localidad
		-2,500 a 14,999 habitantes	
		-menor a 2500 habitantes	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019, 2020 y 2021).

Durante el periodo de años analizados (2019, 2020 y 2021), la población femenina superó consistentemente a la masculina en aproximadamente un 5 %, lo que indica una mayor representación de mujeres en la muestra (véase tabla 2). En cuanto a la distribución por edad, la mayoría de los individuos posee entre 18 y 28 años (32 %), seguido del grupo de 29 a 39 años (26 %). Respecto al nivel educativo, predominó la educación básica (40,2 %), seguida de la superior (29,8 %), media superior (28,9 %) y sin estudios (3,1 %). En relación con la distribución geográfica, el 84,4 % de la muestra residía en regiones urbanizadas, mientras que el 15,5 % en áreas rurales. Finalmente, en lo referente al estrato socioeconómico, el grupo medio bajo fue el más frecuente (49,5 %), seguido del medio alto (25,1 %); por su parte, los estratos alto y bajo representaron el 12,6 % cada uno.

Tabla 2. Factores sociodemográficos 2019, 2020 y 2021

Variables	2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%
Género						
Hombre	28,239,165	47,4	29,342,650	47,5	31,322,761	47,4
Mujer	31,327,668	52,6	32,366,663	52,5	34,823,214	52,6
Total	59,566,833	100.0	61,709,313	100.0	66,145,975	100.0
Edad						
18-28	19,358,824	32,5	19,861,048	32,2	20,819,013	31,5
29-39	15,943,852	26,8	16,066,779	26,0	16,938,644	25,6
40-50	13,432,269	22,5	13,824,615	22,4	14,640,442	22,1
51-61	7,520,149	12,6	7,890,276	12,8	8,831,382	13,4

Variables	2019		2020		2021	
62-98	3,311,739	5,6	4,066,595	6,6	4,916,494	7,4
Total	59,566,833	100,0	61,709,313	100,0	66,145,975	100,0
Nivel de estudios	N	%	N	%	N	%
Sin estudios	582,292	1,0	666,632	1,1	669,816	1,0
Educación básica	23,810,442	40,0	24,860,470	40,3	26,769,059	40,5
Media superior	17,543,953	29,5	17,486,428	28,3	19,222,018	29,1
Superior	17,630,146	29,6	18,695,783	30,3	19,485,082	29,5
Total	59,566,833	100,0	61,709,313	100,0	66,145,975	100,0
Población rural y urbana	N	%	N	%	N	%
Urbano	50,653,976	85,0	51,994,400	84,3	55,615,115	84,1
Rural	8,912,857	15,0	9,714,913	15,7	10,530,860	15,9
Total	59,566,833	100,0	61,709,313	100,0	66,145,975	100,0
Estrato socioeconómico	N	%	N	%	N	%
Bajo	8,056,013	13,5	7,467,041	12,1	8,079,808	12,2
Medio bajo	27,964,367	46,9	31,152,253	50,5	33,954,770	51,3
Medio alto	15,594,086	26,2	15,368,405	24,9	16,137,856	24,4
Alto	7,952,367	13,4	7,721,614	12,5	7,973,541	12,1
Total	59,566,833	100,0	61,709,313	100,0	66,145,975	100,0
Tamaño de la localidad	N	%	N	%	N	%
100,000 y más habitantes	35,045,906	58,8	34,949,710	56,6	36,902,144	55,8
15,000 a 99,999 habitantes	8,469,098	14,2	9,300,860	15,1	10,421,613	15,8
2,500 a 14,999 habitantes	7,110,240	11,9	7,698,867	12,5	8,241,013	12,5
menor a 2500 habitantes	8,941,589	15,0	9,759,876	15,8	10,581,205	16,0
Total	59,566,833	100,0	61,709,313	100,0	66,145,975	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019, 2020 y 2021).

3.2 Análisis cuantitativo de los datos

En una primera etapa, se realizaron análisis exploratorios con el fin de identificar valores perdidos e inconsistencias en las bases de datos. Posteriormente, se llevaron a cabo análisis descriptivos para caracterizar las variables relacionadas con el uso del GE y sus determinantes sociodemográficos. De manera complementaria, se efectuó un análisis bivariado para identificar asociaciones preliminares entre las variables explicativas y la variable dependiente.

En una segunda etapa, se estimaron modelos de regresión logística multivariada con el objetivo de analizar la relación entre el uso del GE y los factores sociodemográficos, controlando posibles variables de confusión. Para la especificación de los modelos, se utilizó el método introducir, que incorpora simultáneamente todas las variables independientes con base en criterios teóricos y empíricos (Berlanga-Silvente y Vilà-Baños, 2014). Los resultados se reportan mediante *odds ratios* (OR) y sus respectivos intervalos de confianza al 95 %.

Se estimaron dos modelos para cada año analizado: uno correspondiente a la fase informativa y otro a la fase transaccional del GE, considerando en ambos casos como variable dependiente el uso del GE y como variables independientes los factores sociodemográficos. Se debe señalar que la regresión logística es apropiada cuando la variable dependiente es dicotómica, ya que permite estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento en función de un conjunto de variables explicativas (Hosmer et al., 2013). El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 \dots + \beta_nx_n \quad (1)$$

Donde p representa la probabilidad de ocurrencia del evento de interés, x_i corresponde a las variables independientes y β son los coeficientes estimados del modelo. La calidad del ajuste se evaluó mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow y los indicadores de pseudo R^2 . La significancia estadística se estableció $p < 0,05$. Todos los análisis se realizaron utilizando el IBM SPSS Statistic V.22, incorporando los factores de expansión de la encuesta para garantizar la representatividad de los resultados.

3.3 Análisis de resultados

A continuación, se exponen los hallazgos estadísticos sobre los factores sociodemográficos (edad, género, nivel de estudios, área de pertenencia y estrato socioeconómico) en relación con el uso del GE en su fase informativa, correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021. Para el año 2019, los resultados de la tabla 3 muestran que el estadístico de Wald indica significancia del modelo, mientras que el valor del coeficiente de R^2 de Nagelkerke sugiere que el modelo explica el 17,3 % de la varianza en el uso del GE en su fase informativa (véase tabla 3).

Dentro del conjunto de las variables predictoras, el nivel de estudios se posiciona como el factor de mayor peso explicativo. En la tabla 3 se observa que las personas que tienen educación superior tienen 9.860 veces más probabilidades de utilizar el GE en comparación con quienes no tienen estudios, seguidas por quienes cuentan con educación media y básica. El estrato socioeconómico también muestra un efecto significativo: las personas de estrato alto tienen 1,462 veces más probabilidades de usar el GE en comparación con quienes pertenecen a estratos bajos. Asimismo, la residencia en zonas urbanas (OR = 1,315), el género masculino (OR = 1,339) y la edad (OR = 0,980) también se asocian con mayor uso. En conjunto, los resultados para 2019 indican que el uso informativo del GE se encuentra principalmente relacionado con el nivel de educación, el estrato socioeconómico, el área de residencia, el género y la edad.

Tabla 3. Uso del GE en fase informativa 2019

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp(B)	Inferior	Superior
Edad	-0,020	702259,763	0,00	0,980	0,980	0,980
Género (Hombre)	0,292	217698,150	0,00	1,339	1,338	1,341
Nivel de estudios		3783626,702	0,00			
Educación básica	0,687	13847,562	0,00	1,989	1,966	2,011

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp(B)	Inferior	Superior
Educación Media Superior	1,546	70091,655	0,00	4,693	4,639	4,747
Educación Superior	2,288	153870,302	0,00	9,860	9,748	9,974
Área (Urbano)	0,274	57810,329	0,00	1,315	1,312	1,318
Estrato socioeconómico		507029,282	0,00			
Medio bajo	-0,158	18602,755	0,00	0,854	0,852	0,855
Medio alto	0,321	62354,938	0,00	1,379	1,375	1,382
Alto	0,380	71944,699	0,00	1,462	1,458	1,466
Constante	-2,253	142603,923	0,00	0,105		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud -2	R ² de Cox y Snell		R ² de Nagelkerke			
61612046,548	0,119		0,173			

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020).

Para la fase transaccional del GE en 2019, los resultados presentados en la tabla 4 indican que el estadístico de Wald confirma la significancia del modelo estimado, lo que indica un adecuado ajuste global del modelo. El valor del coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke sugiere que el modelo explica el 15,5 % de la varianza en el uso del GE en su fase transaccional.

En cuanto a las variables predictoras, destaca el grado de estudios como la variable más representativa. En particular, la tabla 4 muestra que los usuarios con educación superior tienen 13,050 veces más probabilidades de utilizar el GE frente a quienes no tienen estudios, seguidos por quienes tienen estudios a nivel medio superior y básica. El estrato socioeconómico también resulta relevante: quienes pertenecen a estratos altos tienen 1,552 veces más probabilidades de usar el GE que aquellas ubicadas en los estratos bajos (véase tabla 4). De igual manera, vivir en zonas urbanas (OR = 1,080), ser hombre (OR = 1,556) y ser joven (OR = 0,986) también se asocia con mayor uso del GE transaccional del GE en 2019.

Tabla 4. Uso del GE en fase transaccional 2019

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp (B)	Inferior	Superior
Edad	-0,014	283710,396	0,00	0,986	0,986	0,986
Género (Hombre)	0,442	429245,451	0,00	1,556	10,554	1,558
Nivel de estudios		3543205,120	0,00			
Educación básica	0,884	14636,761	0,00	2,420	2,386	2,455
Educación Media Superior	1,743	57005,078	0,00	5,716	5,635	5,799
Educación Superior	2,569	124035,272	0,00	13,050	12,865	13,238
Área (Urbano)	0,077	3982,918	0,00	1,080	1,078	1,083
Estrato socioeconómico		191947,652	0,00			

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp (B)	Inferior	Superior
Medio bajo	0,085	4222,791	0,00	1,088	1,085	1,091
Medio alto	375	67968,780	0,00	1,455	1,451	1,459
Alto	0,439	79367,958	0,00	1,552	1,547	1,556
Constante	-3,114	175734,543	0,00	0,044		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud (-2)	R ² de Cox y Snell		R ² de Nagelkerke			
54975984.793	0,099		0,155			

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020).

Para el año 2020, los resultados correspondientes a la fase informacional del uso del GE se presentan en la tabla 5. La validez del modelo está respaldada por el estadístico de Wald, mientras que el coeficiente R² de Nagelkerke muestra que el modelo explica una varianza de 11,6 % en el uso del GE.

Como se observa en la tabla 5, entre las variables predictoras el nivel educativo destaca como el factor más influyente. En particular, las personas con educación superior tienen 6,707 veces mayor probabilidad de utilizar el GE en comparación con quienes no tienen estudios, seguidas por quienes tienen grado de educación media superior y básica. El estrato socioeconómico también tiene un efecto significativo; personas en estratos altos presentan 1,117 veces más de probabilidad de uso frente a los estratos bajos.

Por otra parte, la residencia en zonas urbanas (OR = 1,221) y el género masculino (OR = 1,305) se asocian con una mayor probabilidad de uso. En contraste, la edad (OR = 0,987) muestra una relación inversa, lo que indica que, a medida que aumenta la edad, disminuye ligeramente la probabilidad de utilizar el GE.

En conjunto, estos resultados indican que un mayor nivel educativo, un mejor estrato socioeconómico, la residencia en entornos urbanos y el género masculino incrementan la probabilidad de uso del GE, mientras que la edad presenta un efecto negativo leve en dicha probabilidad.

Tabla 5. Uso del GE en fase informacional 2020

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp (B)	Inferior	Superior
Edad	-0,013	273121,020	0,00	0,987	0,987	0,988
Género (Hombre)	0,266	172568,912	0,00	1,305	1,303	1,306
Nivel de estudios		3149434,992	0,00			
Educación básica	0,438	8218,226	0,00	1,550	1,536	1,565
Educación Media Superior	1,158	57392,467	0,00	3,185	3,155	3,215

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp (B)	Inferior	Superior
Educación Superior	1,903	155442,907	0,00	6,707	6,644	6,771
Área (Urbano)	0,199	27660,584	0,00	1,221	1,218	1,224
Estrato socioeconómico		25201,031	0,00			
Medio bajo	0,006	19,948	0,00	1,006	1,003	1,008
Medio alto	0,123	7040,324	0,00	1,131	1,128	1,134
Alto	0,110	4804,361	0,00	1,117	1,113	1,120
Constante	-2,344	220741,116	0,00	0,096		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud -2		R ² de Cox y Snell			R ² de Nagelkerke	
60321010.995		0,076			0,116	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021).

Para la fase transaccional en el 2020, los datos presentados en la tabla 6 muestran que el modelo es válido para su generalización, según el estadístico de Wald. A su vez, el valor de R^2 de Nagelkerke indica que explica el 10,8 % de la varianza en relación con la utilización del GE.

Durante esta etapa, el nivel educativo se sitúa como la variable con mayor influencia, incluso más que en la fase informativa. Los ciudadanos con estudios superiores presentan 6,887 veces mayor probabilidad de utilizar el GE que quienes no tienen estudios, seguidos por quienes cuentan con educación media superior y básica (véase tabla 6).

Al mismo tiempo, el estrato socioeconómico constituye un determinante con incidencia significativa: aquellos que pertenecen a un estrato alto presentan 1,421 veces mayor probabilidad de uso que quienes se ubican en estratos bajos. Asimismo, residir en zonas urbanas (OR = 1,281) y ser hombre (OR = 1,352) se asocian con una mayor probabilidad de uso del GE. En contraste, la edad (OR = 0,989) muestra una relación inversa, lo que indica que, a medida que aumenta la edad, disminuye ligeramente la probabilidad de utilización.

En síntesis, estos resultados muestran que el uso del GE en su fase transaccional se encuentra principalmente asociado con un mayor nivel educativo, una mejor condición socioeconómica, la residencia en zonas urbanas y el género masculino, mientras que la edad presenta un efecto negativo leve.

Tabla 6. Uso del GE en fase transaccional 2020

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp(B)	Inferior	Superior
Edad	-0,011	192309,788	0,00	0,989	0,989	0,989
Género (Hombre)	0,301	204419,359	0,00	1,352	1,350	1,353
Nivel de estudios		271480,016	0,00			
Educación básica	0,514	9406,449	0,00	1,672	1,655	1,689
Educación Media Superior	1,211	52273,939	0,00	3,358	3,323	3,393
Educación Superior	1,930	133129,620	0,00	6,887	6,816	6,959
Área (Urbano)	0,248	37603,003	0,00	1,281	1,278	1,284
Estrato socioeconómico		50952,273	0,00			
Medio bajo	0,321	48900,830	0,00	1,378	1,374	1,382
Medio alto	0,327	41552,748	0,00	1,387	1,383	1,391
Alto	0,351	41487,281	0,00	1,421	1416	1,426
Constante	-2,919	284027,366	0,00	0,054		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud -2				R ² de Nagelkerke		
56722729.369				0,108		
					R ² de Cox y Snell	
					0,068	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021).

Los resultados del estadístico de Wald indican que el modelo estimado es estadísticamente significativo y, por tanto, puede generalizarse a la población de estudio. Por su parte, la R^2 de Nagelkerke apunta como el modelo expone el 14 % en torno a la varianza de la variable uso del GE en la etapa informativa (véase tabla 7). En esta etapa, el nivel educativo mostró la asociación más fuerte: los usuarios con educación superior tienen 5,891 veces mayor probabilidad de utilizar el GE que aquellos sin estudios, seguidos por quienes cuentan con estudios de nivel medio superior y básico. De igual forma, el estrato socioeconómico también fue significativo, ya que los ciudadanos pertenecientes al estrato alto tienen 1,562 veces más probabilidades de utilizar el GE.

De igual forma, la residencia en zonas urbanas ($OR=1,286$), el género masculino ($OR=1,777$) y una menor edad ($OR=0,988$) se asociaron con una mayor probabilidad de uso. En conjunto, los resultados indican que las personas con mayor nivel educativo, pertenecientes a estratos socioeconómicos más altos, residentes en áreas urbanas, de género masculino y de menor edad, presentan una mayor probabilidad de utilizar el GE en la etapa informativa.

Tabla 7. Uso del GE en fase informativa 2021

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp(B)	Inferior	Superior
Edad	-0,012	330402,531	0,00	0,988	0,988	0,988
Género (Hombre)	0,163	85145,730	0,00	1,177	1,176	1,179
Nivel de estudios		4229401,869	0,00			
Educación básica	0,288	5984,647	0,00	1,334	1,324	1,343
Educación Media Superior	1,071	82564,190	0,00	2,917	2,896	2,939
Educación Superior	1,773	226846,718	0,00	5,891	5,848	5,934
Área (Urbano)	0,251	58818,510	0,00	1,286	1,283	1,288
Estrato socioeconómico		106598,453	0,00			
Medio bajo	0,262	49767,963	0,00	1,300	1,297	1,303
Medio alto	0,363	75731,931	0,00	1,437	1,434	1,441
Alto	0,446	96371,980	0,00	1,562	1,558	1,567
Constante	-1,945	249147,962	0,00	0,143		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud	-2	R ² de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke			
75397938,689		0,100	0,140			

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022).

En cuanto a la etapa transaccional del GE para el 2021, los resultados presentados en la tabla 8 muestran que el estadístico de Wald es estadísticamente significativo, lo que indica que el modelo puede generalizarse a la población de estudio. Por otra parte, en la etapa transaccional, el R^2 de Nagelkerke señala que el modelo explica el 13 % de la varianza en la utilización del GE (véase tabla 8). De acuerdo con estos resultados, el nivel educativo se posiciona como uno de los predictores de mayor relevancia del uso del GE, incluso por encima de lo identificado en la fase informativa. En particular, las personas con educación superior tienen 6,592 veces mayor probabilidad de usar el GE en comparación con aquellas sin estudios, seguidas por quienes cuentan con educación a nivel media superior y educación básica.

El estrato socioeconómico también presenta un efecto significativo: los individuos pertenecientes a estratos altos presentan 1,516 veces más probabilidades de utilizar el GE que aquellos pertenecientes a estratos bajos. Además, residir en zonas urbanas (OR=1,362), ser hombre (OR=1,131) y tener menor edad (OR=0,986) se asocian con una mayor probabilidad de uso de GE. En resumen, estos resultados sugieren que la utilización del GE en su etapa transaccional se concentra principalmente entre personas con mayor nivel educativo, pertenecientes a estratos socioeconómicos más altos, residentes en áreas urbanas, de género masculino y de menor edad.

Tabla 8. Uso del GE en fase transaccional 2021

Variable	B	Wald	Sig.	IC 95 % para Exp(B)		
				Exp(B)	Inferior	Superior
Edad	-0,014	435388,089	0,00	0,986	0,986	0,986
Género (Hombre)	0,123	45491,772	0,00	1,131	1,130	1,133
Nivel de estudios		3644939,565	0,00			
Educación básica	0,458	11446,219	0,00	1,580	1,567	1,594
Educación Media Superior	1,209	79848,359	0,00	3,350	3,322	3,379
Educación Superior	1,886	194622,344	0,00	6,592	6,537	6,648
Área (Urbano)	0,309	80050,042	0,00	1,362	1,359	1,364
Estrato socioeconómico		85367,546	0,00			
Medio bajo	0,301	58455,711	0,00	1,351	1,348	1,354
Medio alto	0,380	74931,934	0,00	1,462	1,458	1,466
Alto	0,416	76401,625	0,00	1,516	1,511	1,520
Constante	-2,256	257575,192	0,00	0,105		
Resumen del modelo						
Logaritmo de la verosimilitud -2	la R ² de Cox y Snell		R cuadrado de Nagelkerke			
71596358.003	0,090		0,130			

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022).

4. Discusión

Los resultados evidencian que factores sociodemográficos como la edad, el género, el nivel educativo, el área de residencia y el estrato socioeconómico se asocian significativamente con el uso del GE durante y después de la pandemia del COVID-19. Entre estos factores, el nivel educativo emerge en México como el principal determinante del uso del GE. Este hallazgo coincide con estudios realizados en países como Brasil, España, Jordania, Finlandia y Estonia (Barrera-Barrera et al., 2019; Mendes et al., 2021; Nam y Sayogo, 2011; Nawafleh, 2018; Taipale, 2013). Estos trabajos señalan una fuerte relación entre el nivel educativo y la adopción de servicios digitales gubernamentales. Sin embargo, la literatura también sugiere que esta relación tiende a ser más pronunciada en países en desarrollo, donde las desigualdades en capital educativo y en el acceso a recursos digitales suelen influir con mayor intensidad en la adopción del GE.

En México, las personas con educación superior se caracterizan por presentar una mayor utilización del GE, probablemente debido a su mayor acceso a recursos tecnológicos, al desarrollo de competencias digitales más avanzadas y a las demandas laborales que requieren la realización de trámites en línea. No obstante, tras la pandemia se observa una reducción en su uso, posiblemente asociada a una preferencia por los canales presenciales o a la persistencia de deficiencias en la calidad

de los servicios digitales, así como a la incertidumbre o desconfianza sobre la privacidad de los datos personales. Este comportamiento sugiere que la adopción del GE no depende únicamente del acceso a las capacidades propias del individuo, sino también de factores como la fiabilidad de las plataformas, la percepción de seguridad por parte de los usuarios y la calidad de interacción del usuario, aspectos que adquieren relevancia en el contexto postpandemia.

Los resultados ponen de manifiesto que la población con estudios de nivel medio superior meró su uso del GE durante la pandemia, probablemente debido a una limitada experiencia previa, escasas habilidades digitales y dificultades de acceso tecnológico. Pese a ello, en 2021 se observó un repunte en su utilización, atribuible a un proceso de aprendizaje impulsado por la necesidad y a la progresiva expansión de los servicios digitales. En cambio, los ciudadanos con educación básica o sin estudios enfrentaron barreras más persistentes, entre las que destacan el acceso limitado a dispositivos y a conectividad, particularmente en contextos de vulnerabilidad económica.

Otro hallazgo relevante fue que el área de residencia también constituye un factor importante en el uso del GE, lo cual coincide con estudios previos que destacan la influencia de la ubicación geográfica y el nivel de urbanidad como factores determinantes para comprender la brecha digital (Chen & Wellman, 2004; Cleary et al., 2006; Stiakakis et al., 2010; Vehovar et al., 2006).

Al contrastar estos resultados con el caso de Brasil, se observa que en dicho país no se identificó una repercusión significativa del tipo de área de residencia en el uso del GE. En cambio, en México la brecha entre zonas urbanas y rurales es notoria, posiblemente debido a la centralización territorial de los servicios en áreas urbanas, así como al déficit de infraestructura, menores niveles educativos y rezagos socioeconómicos que caracterizan a amplios sectores rurales (Nam y Sayogo, 2011).

Los resultados confirman que el nivel socioeconómico constituye un determinante central de la brecha digital, al afectar tanto el acceso como el uso del GE en sus fases informacional y transaccional. Diversos estudios previos respaldan esta relación (Chen & Wellman, 2004; Cleary et al., 2006; Kennedy et al., 2003; Lenhart & Horrigan, 2003; Ono & Zavodny, 2007; Stiakakis et al., 2010; Vehovar et al., 2006), y nuestros hallazgos coinciden con dichas investigaciones. De forma paralela, en países como Brasil, Canadá y Finlandia, los ingresos más altos se asocian con un mayor uso del GE (Roy et al., 2015; Mendes et al., 2021), lo cual se atribuye a mejores condiciones de acceso a las TIC.

En contraste, en México los sectores socioeconómicos medios bajos aumentaron su uso del GE tras la pandemia, impulsados por la necesidad de realizar trámites digitales relacionados con salud, empleo, impuestos o apoyos gubernamentales. En este contexto, la pandemia actuó como catalizador en la adopción de plataformas digitales, adopción que fue favorecida, además, por la continuidad de los servicios en línea, la creciente familiarización con las herramientas digitales y la percepción de su utilidad. Por el contrario, en los estratos socioeconómicos bajos el uso del GE fue más limitado e incluso decreció, debido a restricciones en el acceso tecnológico, carencias en habilidades digitales y persistentes barreras estructurales. Tras la pandemia, muchos usuarios de este grupo retomaron los canales presenciales, lo que evidencia que la inclusión digital continúa siendo un desafío multidimensional.

La edad se mantiene como un determinante significativo en el uso del GE, evidenciando que la pandemia actuó como catalizador para su utilización entre segmentos etarios que históricamente lo empleaban con menor frecuencia, lo que sugiere una atenuación parcial de la brecha digital. A su vez, el género también se destaca como un factor relevante, observándose un aumento en el uso del GE por parte de las mujeres, posiblemente impulsado por una mayor carga de responsabilidades domésticas y la necesidad de adaptarse al uso de plataformas en línea. De igual forma, la adopción del trabajo remoto y la búsqueda de oportunidades de empleo independiente pudieron haber favorecido una mayor interacción con los servicios digitales.

5. Conclusiones

En síntesis, los resultados evidencian que en México el uso del GE está estrechamente relacionado con factores sociodemográficos, particularmente por el nivel educativo. En este sentido, la pandemia de COVID-19 favoreció la adopción del GE entre ciertos grupos tradicionalmente rezagados, especialmente entre ciudadanos de nivel socioeconómico medio bajo, mujeres y personas de mayor edad, debido a la digitalización forzada de diversos trámites y servicios públicos. Sin embargo, persisten brechas y desigualdades significativas, sobre todo en los sectores más vulnerables, donde el acceso a infraestructura tecnológica, la conectividad y el desarrollo de competencias digitales continúan siendo limitados, lo que restringe tanto el acceso como el uso efectivo de los servicios de GE.

En este contexto, se evidencia la necesidad de fortalecer las políticas públicas orientadas a reducir la BD mediante un enfoque integral. Dichas estrategias deberían contemplar la expansión y mejora de la oferta de servicios gubernamentales digitales, así como el aumento de su eficiencia, accesibilidad y calidad, junto con el fortalecimiento de programas de alfabetización digital dirigidos a los grupos con mayores rezagos. La alfabetización digital resulta particularmente relevante en un país donde persisten importantes desigualdades educativas. En consecuencia, avanzar hacia un GE más inclusivo y accesible requiere atender las condiciones estructurales que originan la BD, de modo que la digitalización de los servicios públicos contribuya efectivamente a ampliar la inclusión social y mejorar la provisión estatal.

Finalmente, una de las principales limitaciones de este estudio es que se centra exclusivamente en datos secundarios cuantitativos provenientes de la ENDUTIH. Si bien esta fuente permite realizar análisis estadísticos robustos, carece de información cualitativa que hubiera enriquecido la interpretación de los resultados. Aspectos relevantes, como las percepciones de los usuarios, la confianza en la seguridad de los datos, la usabilidad percibida de las plataformas y las barreras culturales específicas, no son capturados por la encuesta. Por lo tanto, aunque los modelos cuantitativos explican una proporción significativa de la varianza, no logran desentrañar completamente las motivaciones, resistencias y contextos subjetivos que determinan la adopción y el uso del GE. En este sentido, se recomienda que futuras investigaciones empleen metodologías mixtas que complementen estos hallazgos y profundicen en los factores cualitativos que inciden en la adopción de servicios digitales gubernamentales.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). *Servicios públicos y gobierno digital durante la pandemia: Perspectivas de los ciudadanos, funcionarios y las instituciones públicas*. <https://bit.ly/iadb-public-services-pandemic>
- Barrera-Barrera, R., Rey-Moreno, M. y Medina-Molina, C. (2019). Factores explicativos de la preferencia y uso de la administración electrónica en España. *Revista de Administración Pública*, 53, 349-374.
- Berlanga-Silvente, V., & Vilà-Baños, R. (2014). Cómo obtener un modelo de regresión logística binaria con SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(2), 105–118. <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.2727>
- Cabrero, E. (1995). *Del administrador al gerente público*. México: INAP.
- Chen, W. y Wellman, B. (2004). The global digital divide—within and between countries. *IT & Society*, 1(7), 39-45. <https://bit.ly/global-divide>
- Cleary, P. F., Pierce, G. y Trauth, E. M. (2006). Closing the digital divide: Understanding racial, ethnic, social class, gender and geographic disparities in Internet use among school-age children in the United States. *Universal Access in the Information Society*, 4, 354-373. <https://bit.ly/springer-1007>
- Cobos, J. A. L., Ávila, J. R. A., de Fátima Alvidrez, M. D. R., Viramontes-Olivas, O. A. y Ríos, V. A. D. (2022). Revisión teórica de los factores que inhiben en el ciudadano el uso del e-Gobierno. *ESI Preprints*, 10, 425-425. <https://bit.ly/4lfNRoR>
- Cuevas, F. & Álvarez, V. (2009). *Brecha digital en la Educación Secundaria: El caso de los estudiantes costarricenses*. Universidad de Costa Rica. <https://bit.ly/kerwa-ucr>
- DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). From the “digital divide” to “digital inequality”: Studying Internet use as penetration increases. Center for Arts and Cultural Policy Studies, Woodrow Wilson School, 4(1), 4–22. <https://bit.ly/dimaggio-hargittai-wp15>
- García Baluja, W. & Plasencia Soler, J. A. (2020). Aspectos claves para la informatización y el Gobierno Electrónico. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 14(3), 124-147. <https://bit.ly/4rhKrTQ>
- García Sánchez, I. (2007). La nueva gestión pública: Evolución y tendencias. *Presupuesto y Gasto Público*, 47, 37-64. <https://bit.ly/4rc5wix>
- Gil-García, J. R. & Luna-Reyes, L. F. (2008). Una breve introducción al gobierno electrónico: Definición, aplicaciones y etapas. *Revista de Administración Pública*, 43(2), 1473-1492. <https://bit.ly/4cAiFhY>
- Hiller, J. & Bélanger, F. (2001). Privacy strategies for electronic government. *Proceedings of the 1st International Conference on Electronic Government*.

- Hodzic, S., Ravselj, D. & Alibegovic, D. J. (2021). E-government effectiveness and efficiency in EU-28 and COVID-19. *Central European Public Administration Review*, 19, 159. <https://acortar.link/pDbYn8>
- Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3-19. <https://acortar.link/18a95q>
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021*. <https://acortar.link/V0mR8r>
- Kennedy, T., Wellman, B. & Klement, K. (2003). Gendering the digital divide. *IT & Society*, 1(5), 72-96. <https://acortar.link/wdsLKo>
- Koh, C. E., Ryan, S. & Prybutok, R. V. (2005). Creating value through managing knowledge in an e-government to constituency (G2C) environment. *Journal of Computer Information Systems*, 45(4), 32-41. <https://acortar.link/Oaxa6w>
- Layne, K. & Lee, J. (2001). Developing fully functional e-government: A four-stage model. *Government Information Quarterly*, 18(2), 122-136. <https://acortar.link/MIU35x>
- Lenhart, A. & Horrigan, J. B. (2003). Re-visualizing the digital divide as a digital spectrum. *IT & Society*, 1(5), 23-39. <https://acortar.link/CzxgiB>
- Losh, S. C. (2004). Gender, educational, and occupational digital gaps 1983-2002. *Social Science Computer Review*, 22(2), 152-166. <https://acortar.link/PjvWas>
- Luna-Reyes, L. F., Gil-García, J. R. & Sandoval-Almazán, R. (2015). *Avances y retos del gobierno digital en México*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México. <https://acortar.link/57iBy1>
- Márquez, A. A. M., Acevedo, M. J. A. & Castro, L. D. (2016). Brecha digital y desigualdad social en México. *Economía Coyuntural: Revista de Temas de Perspectivas y Coyuntura*, 1(2), 89-136.
- Martínez-Vilchis, J. (2009). La nueva gerencia pública en México: Una medición de su intensidad e impactos en las entidades del país. *Convergencia*, 16(49), 199-227. <https://acortar.link/VW0E1G>
- Mendes, V. L., Macadar, M. A., Fernández, W. P. & Moreira, A. J. (2021). Serviços de governo eletrônico no Brasil: Uma análise sobre fatores de impacto na decisão de uso do cidadão. *Cadernos EBAPE.BR*, 19, 792-810. <https://acortar.link/YXK1vB>
- Millán, V. A. O. & Quintana, A. L. D. (2021). Confinamiento y gobierno digital: La reacción de los municipios mexicanos. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 12(22), 91-105 <https://acortar.link/punfGn>

- Nam, T. & Sayogo, D. S. (2011). Who uses e-government? Examining the digital divide in e-government use. En *Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 27-36). <https://acortar.link/Eq6uA4>
- Nawafleh, S. (2018). Factors affecting the continued use of e-government websites by citizens: An exploratory study in the Jordanian public sector. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 12(3/4), 244-264. <https://acortar.link/Mos7nT>
- Norris, D. F. & Moon, M. J. (2005). Advancing e-government at the grassroots: Tortoise or hare? *Public Administration Review*, 65(1), 64-75. <https://acortar.link/RykVj3>
- Ono, H. & Zavodny, M. (2007). Digital inequality: A five country comparison using microdata. *Social Science Research*, 36(3), 1135-1155. <https://acortar.link/zBOFnD>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *Encuesta sobre E-Gobierno 2020: Gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible*. <https://acortar.link/WMjkk2g>
- Organización de los Estados Americanos (OEA). (2022). *Guía de mecanismos para la promoción de la transparencia y la integridad en las Américas*. <https://acortar.link/AAIO5m>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS*. <https://acortar.link/CPB2H>
- Putra, A. P. I. (2023). E-government: Integrated, fast, certain and easy public service quality management in Bali. *Management and Applied Social Studies Review*, 1(1), 29-35. <https://acortar.link/FRPwil>
- Roy, M. C., Chartier, A., Crête, J. & Poulin, D. (2015). Factors influencing e-government use in non-urban areas. *Electronic Commerce Research*, 15, 349-363. <https://acortar.link/8uJa2K>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6(3), 341-362. <https://acortar.link/S0LAhL>
- Stiakakis, E., Kariotellis, P. & Vlachopoulou, M. (2010). From the digital divide to digital inequality: A secondary research in the European Union. *Next Generation Society. Technological and Legal Issues: Third International Conference, e-Democracy 2009, Athens, Greece, September 23-25, 2009, Revised Selected Papers 3* (pp. 43-54). Berlín: Springer. <https://acortar.link/U6UMzN>
- Storozhenko, L. (2023). Electronic government as a tool for netocratic management: Benefits and capabilities. *Grail of Science*, 26, 78-81. <https://acortar.link/ECEggh>
- Taipale, S. (2013). The use of e-government services and the Internet: The role of socio-demographic, economic and geographical predictors. *Telecommunications Policy*, 37(4-5), 413-422. <https://acortar.link/HGumMb>
- Van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research: Achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4-5), 221-235. <https://acortar.link/Mwc8ev>
- Vehovar, V., Sicherl, P., Hüsing, T. & Dolnicar, V. (2006). Methodological challenges of digital divide measurements. *The Information Society*, 22(5), 279-290. <https://acortar.link/nLr6xP>