

El gobierno digital en

la gestión municipal
algunas ideas para
su aprovechamiento



Ady Patricia Carrera Hernández

Ady Patricia Carrera Hernández

Doctora en Política Pública con estudios de Maestría en Gestión Económica Pública, ambos por la Universidad de Birmingham, Reino Unido. Estudió su Licenciatura en Administración Pública en la UNAM en donde también realizó un Diplomado en Administración Municipal. Se ha desempeñado como Jefa del Departamento de Estudios de Administración Estatal y Municipal del INAP; Investigadora Asociada y por Proyecto en la División de Administración Pública del CIDE; Asesora del Director fundador del INAFED, Coordinadora del Doctorado en Ciencias Sociales de la UAEMex e Investigadora de El Colegio Mexiquense. Ha participado en diversas ocasiones como conferencista o ponente en más de 16 países de América, Europa y Asia. Ha sido consultora del Instituto Holandés de Vivienda y Desarrollo Urbano; Banco Mundial, PNUD, OCDE, Unión Europea y CLAD. Sus áreas de investigación y consultoría son finanzas municipales, federalismo y descentralización, capacidades institucionales de gobiernos subnacionales, gestión municipal y desarrollo, instituciones y desarrollo y evaluación de política pública. Cuenta con más de 80 publicaciones en libros, capítulos de libros, artículos y reportes técnicos.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I, del CONACyT. Fue Presidenta de la Red de Investigadores en Gobiernos Locales Mexicanos (IGLOM) A. C. de 2015 a 2017, y actualmente es Presidenta del Consejo Académico de Asesoramiento de la Red de Universidades de la Unión Iberoamericana de Municipalistas (Red UNI-UIM). Actualmente se desempeña como Profesora Investigadora del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional y es miembro del Claustro del Colegio de Estudios Hacendarios del Instituto Hacendario del Estado de México.

El gobierno digital en la gestión municipal

algunas ideas para su aprovechamiento

El gobierno digital en la gestión municipal, algunas ideas para su aprovechamiento.

Primera edición, 2020.

Instituto Hacendario del Estado de México, “Centro José María Morelos y Pavón”, Sede del Sistema de Coordinación Hacendaria del Estado de México y Municipios.

Federalismo Núm. 103, Santiago Tlaxomulco. Toluca, Estado de México, Teléfono 01(722) 236 05 40.

Investigador: Ady Patricia Carrera Hernández

Autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal

CE: 207/09/18/20

Impreso en México.

El contenido de la investigación es responsabilidad exclusiva de su autor y no necesariamente coincide con el punto de vista del Instituto Hacendario del Estado de México. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método electrónico, digital o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información) sin consentimiento por escrito del IHAEM.

El gobierno digital en la gestión municipal

algunas ideas para su aprovechamiento

DIRECTORIO

CONSEJO DIRECTIVO

Secretario de Finanzas y
Presidente del Consejo Directivo
del Instituto Hacendario del
Estado de México

Subcomité Editorial

Felipe J. Serrano Llarena, Presidente
Joaquín R. Iracheta Cenecorta, Secretario
Laura Marina Hernández Moreno, Vocal
José Ramón Albarrán y Mora, Vocal
Erick Sevilla López, Vocal
Víctor Manuel Verona Gutiérrez, Vocal
Ricardo Peña Rosales, Vocal
Rosalba Mirafuentes Chávez

Coordinación Editorial

Francisco Curiel Neri

Edición y Diseño

Edissa B. Vázquez Casas
Minerva Ayala Jiménez

Autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal

CE: 207/09/18/20

Revisión Editorial

Consejo Editorial de la
Administración Pública Estatal

Diseño de Portada

IHAEM

Contenido

Introducción	9
Capítulo 1. Del gobierno electrónico al gobierno digital	11
1.1. El gobierno electrónico	13
1.2. El gobierno digital	18
1.3. Impacto del gobierno digital en el desarrollo	21
1.4. La brecha digital en el mundo	26
Capítulo 2. Fundamentos para una política de gobierno digital	31
2.1. Recomendaciones de la OCDE	33
2.2. Pilares del gobierno digital	35
2.3. Capacidades para el gobierno digital	38
Capítulo 3. El gobierno digital en los gobiernos locales de América Latina	43
3.1. El gobierno digital en Latinoamérica	45
3.2. Avance del gobierno digital en los gobiernos locales	50
3.2.1. Ciudades inteligentes	51
3.2.2. Municipios medianos y pequeños	60
Capítulo 4. El gobierno digital en los municipios mexiquenses	65
4.1. La política de gobierno digital en México	67
4.1.1. El gobierno federal	67
4.1.2. Ámbito estatal	71
4.2. El gobierno digital en municipios mexicanos	74
4.3. Perfil del gobierno digital en el Estado de México	79
4.4. Capacidades para el gobierno digital en los municipios mexiquenses	83
 Reflexiones e ideas	 93
Fuentes consultadas	102
Anexo	111

Índice de figuras

Figura	Denominación	Pág.
1	Clasificación de iniciativas de gobierno electrónico según su nivel de madurez	14
2	Condiciones mínimas para que el gobierno electrónico sea herramienta de desarrollo	15
3	Lo digital en el mundo en 2020	18
4	Contribuciones del gobierno digital al desarrollo sostenible	22
5	Principios de los servicios digitales y pilares del gobierno digital	36
6	Proceso de construcción de capacidades institucionales	39
7	Elementos esenciales de una ciudad inteligente	53
8	La rueda de ciudades inteligentes	54
9	Factores que posibilitan el acceso de municipios pequeños y medianos al gobierno digital	64
10	Recomendaciones para México en economía digital	69
11	Problemática de la gobernanza digital en los estados del país 2018	71
12	El gobierno digital en el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2013	83

Índice de cuadros

Cuadro	Denominación	Pág.
1	Nomenclatura de la ONU para las interacciones en el gobierno electrónico	15
2	Prácticas de gobierno digital que contribuyen a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible	23
3	Variables que más contribuyen a la brecha digital	28
4	Recomendaciones del Consejo para el Desarrollo de Estrategias de Gobierno Digital	33
5	Recomendaciones de la OCDE para el fortalecimiento de iniciativas de gobierno digital	34
6	Decálogo para innovadores digitales	35
7	Lecciones de los casos de Nueva Zelanda y Canadá	35
8	Algunos principios de la Comisión Europea para el gobierno digital	37
9	Capacidades institucionales para el gobierno digital	40
10	Premios CIAPEM a prácticas de gobiernos estatales 2017-2019	73
11	Premios CIAPEM a prácticas de gobiernos municipales 2017-2019	79

Índice de gráficas

Gráfica	Denominación	Pág.
1	Aprobación de gobierno. Totales por país Latinobarómetro 2018	17
2	El acceso a Internet es obligación, o no, del gobierno en 11 economías emergentes	30
3	Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico en países latinoamericanos seleccionados 2018	46
4	Horas necesarias para completar un trámite, por país	48
5	Uso de canales digitales para hacer trámites (% de personas que hizo su último trámite en línea)	49
6	Promedio de computadoras en las administraciones públicas municipales 1995-2015	74
7	Promedio de líneas telefónicas en administraciones municipales 1995-2015	75
8	Porcentaje de gobiernos municipales con conexión a Internet 2000-2015	75
9	Medio a través del cual se realizaron trámites, pagos o solicitaron servicios en el Estado de México 2017	80
10	Nivel de satisfacción con el tiempo destinado a realizar el proceso	81
11	Nivel de satisfacción con la obtención de lo requerido	81
12	Promedio de computadoras en las administraciones municipales mexiquenses 2013-2019	84
13	Promedio de líneas telefónicas en las administraciones municipales mexiquenses 2013-2019	85
14	Administraciones municipales mexiquenses con conexión a Internet 2013-2019	85
15	Administraciones municipales mexiquenses con reglamentación sobre TIC 2015 y 2017	86
16	Ayuntamientos municipales mexiquenses con comisión de TIC 2011-2019	87
17	Administraciones municipales mexiquenses con información en sitio web 2013-2019	87
18	Tipos de Servicios en Internet de los municipios mexiquenses 2013-2019	88
19	Clasificación de las administraciones municipales mexiquenses en el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico, IGE 2013-2019	89
20	Clasificación de las administraciones municipales mexiquenses en el IGE con base en el promedio del periodo 2013-2019	90

Índice de mapas

Mapa	Denominación	Pág.
1	Calificaciones de los países de la Unión Europea de acuerdo con su desempeño en gobierno electrónico. 2019	27

Índice de imágenes

Imagen	Denominación	Pág.
1	Mensaje del Metro de Santiago de Chile	56
2	Centro de Operaciones Río (COR)	58
3	Aplicación BA 147	59

Índice de tablas

Tabla	Denominación	Pág.
1	Nivel de gobierno electrónico de acuerdo con el grado de marginación 2015	76
2	Correlación entre el Índice de gobierno electrónico y el Índice de marginación	77
3	Nivel de gobierno electrónico 2017 de acuerdo con el grado de marginación 2015	91
4	Correlación entre el Índice de gobierno electrónico y el Índice de marginación	92

Introducción

La tecnología digital ha impuesto a la sociedad, gobiernos y mercados una forma distinta de relacionarse. Actualmente, la sociedad global es digital, más de la mitad de la población mundial tiene acceso y usa Internet, sobre todo a través de teléfonos y otros dispositivos móviles. El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en todas las áreas del quehacer humano, si bien representan riesgos de mayor inequidad, discriminación y opacidad en el manejo de datos, también ofrecen la oportunidad de transformarla en un medio para recuperar la confianza en el gobierno a través de mejores servicios públicos, más transparencia y el empoderamiento de la ciudadanía.

El llamado gobierno digital se distingue porque se orienta a la ciudadanía, crea un nuevo modelo de gobernanza basado en los principios de gobierno abierto y el potencial del uso de datos. Esto implica no solo un cambio en el uso de las TIC, sino también la transformación interna del gobierno y de su relación con la población. El uso de las TIC como herramientas para el desarrollo tiene un enorme potencial que ha probado su contribución a los objetivos de la agenda global de desarrollo.

A pesar de los resultados e impacto que esta política ha tenido en distintos países del mundo, en México no ha tenido mayores avances en los últimos 12 años a nivel del gobierno federal. En general, tampoco registra progreso significativo entre estados y municipios. El caso de los gobiernos locales es incluso más crítico, ya que los datos disponibles indican que no cuentan con las capacidades mínimas para emprender prácticas de gobierno digital.

En el caso del Estado de México, el gobierno estatal se ha convertido en el líder de las entidades federativas en materia de gobierno digital, sin embargo, esto contrasta ampliamente con la situación de los gobiernos municipales de la entidad. Los datos disponibles para los municipios del estado dibujan una situación de enorme atraso en las condiciones más básicas para la adopción de políticas digitales.

El objetivo de la investigación es analizar la estrategia de gobierno digital como un mecanismo para mejorar la gestión municipal, ilustrar las distintas alternativas que existen para que los ayuntamientos puedan usarla y ofrecer un conjunto de propuestas para la adopción de una política pública que a nivel estatal apoye la incorporación de las administraciones locales mexiquenses a los beneficios del gobierno digital para bien de la población de todo el estado.

El texto se estructura en cinco secciones. La primera de ella explica qué es el gobierno digital y cómo ha evolucionado desde finales del siglo pasado hasta nuestros días. La segunda parte resume un conjunto de recomendaciones, principios y experiencias que son consideradas como los fundamentos del gobierno digital. La tercera sección analiza cómo se ha adoptado esta política en la región latinoamericana enfocándose en las experiencias en el ámbito local. La cuarta parte se ocupa del análisis de la situación de los municipios

del estado de México en el marco de la política federal y estatal. La última sección resume un conjunto de reflexiones y sugerencias para apoyar la adopción de una política digital entre las administraciones locales mexiquenses.

La crisis mundial derivada de la pandemia de 2020 pondrá mayor tensión a la relación entre gobierno y sociedad, ello impone más que nunca mayor eficiencia y eficacia para responder a las demandas de una sociedad más crítica y necesitada. El gobierno digital puede ser un mecanismo eficaz en este proceso y para ello es indispensable que las autoridades de todos los ámbitos se involucren en esta labor. La esfera local no debe quedar fuera, pero para ello debe iniciar cuanto antes una serie de enormes cambios que requieren de la colaboración de todo tipo de actores. Como se concluye en este documento, la piedra angular de esta transformación es la voluntad política de las autoridades de todos los ámbitos de gobierno para colaborar en beneficio de la población.

Capítulo 1

Del gobierno electrónico al gobierno digital

1. Del gobierno electrónico al gobierno digital

1.1. El gobierno electrónico

La historia de Internet (International Network) se remonta a finales de la década de los 50, como una tecnología desarrollada con motivos de seguridad nacional en el marco de la Guerra Fría. Es importante señalar que, durante todo este tiempo, el financiamiento de estos proyectos de investigación, como las computadoras, provino del gobierno federal de los Estados Unidos de América (EE. UU.). Casi 15 años después, quienes desarrollaron las primeras redes interconectadas de computadoras se percataron del potencial que estos sistemas tenían para ofrecer servicios más allá de un solo sistema. En 1971 se distribuyeron las primeras 23 computadoras a universidades de los Estados Unidos y en 1974 se empezó a usar el término Internet (Comentum, s/f).

En 1989 se creó la World Wide Web que se hizo accesible al público en 1992. Dos años después se abrió para su uso comercial y nacieron los motores de búsqueda Yahoo, Excite e Infoseek. Para 1997, el número de usuarios de Internet en el mundo alcanzó los 16 millones (Id.). En 2014, 2485 millones de persona eran usuarios de este servicio; para principios de 2019 este número se había elevado a 4,388 millones. Esto significa que 57 por ciento de la población mundial está conectada a este servicio; se calcula que cada día se añade más de un millón de usuarios nuevos (Kemp, 2019). Este avance tecnológico ha tenido un profundo impacto en la vida de la mayor parte de los habitantes del planeta, influyendo en todas las áreas de la vida de la sociedad del siglo XXI.

El gobierno no podía mantenerse al margen de estas transformaciones en las que su intervención se hizo necesaria no solo para regular el intercambio entre personas y empresas que se generó a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), sino también para aprovecharlas con el fin de mejorar su gestión. El término gobierno electrónico (e-government) fue usado por primera vez en los EE. UU. en 1993 (Chung y Kim, 2019) y hasta ahora no tiene una definición única. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) lo considera como “el uso gubernamental de las tecnologías de información y comunicación para ofrecer a los ciudadanos y empresas la oportunidad de interactuar y desarrollar asuntos con el gobierno usando diferentes medios electrónicos como teléfonos, tabletas, kioscos de autoservicio, correo electrónico/Internet e intercambio electrónico de datos” (UN, 2010).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE lo definió como “el uso de las tecnologías de información y comunicación, particularmente Internet, como herramienta para lograr un mejor gobierno” (OECD, 2003:11). La anterior definición enfatiza la concepción más reduccionista del gobierno electrónico, la que hace su énfasis en el uso de Internet y la web (Ebraahim e Irani, 2005; citado en Chung y Kim, 2019:2). Al inicio del presente siglo, la mayor parte de los países del mundo habían adoptado políticas o programas para mejorar su gestión con base en los avances tecnológicos que ofrecía

Internet. En general, estas iniciativas tenían tres objetivos en común (Grönlund y Horan, 2004): mayor eficiencia en el gobierno; mejores servicios para los ciudadanos; y mejores procesos democráticos.

Debido al alcance de esta tendencia en casi todo el mundo, la ONU publicó en 2001 los resultados de la primera encuesta global de gobierno electrónico. En ella, dio a conocer un modelo de cinco fases para el desarrollo de esta herramienta (UNDPEPA-ASPA, 2001) (figura 1). Asimismo, creó una nomenclatura para denominar los tres tipos de interacción que puede existir entre los sectores público, privado y social en materia de gobierno electrónico (cuadro 1).

Figura 1.
Clasificación de iniciativas de gobierno electrónico según su nivel de madurez

Fase	Descripción
1.Presencia emergente	• Presencia del gobierno en la web con uno o unos pocos portales oficiales. La información oficial es básica, limitada y estática.
2.Presencia ampliada	• Los servicios en línea ofrecen incluyen bases de datos descargables y fuentes de información actual e histórica, como leyes, reglamentos y reportes e informes. Existe un mecanismo de búsqueda para el usuario, una herramienta de ayuda y un mapa del sitio.
3.Presencia interactiva	• Los servicios en línea son interactivos, es posible 'bajar' información, se puede usar firma electrónica. Hay audio y video para la información más relevante. Los funcionarios pueden ser contactados a través de correo electrónico, fax, teléfono fijo o por correo. El portal se actualiza continuamente.
4.Presencia transaccional	• Los usuarios pueden realizar transacciones en línea, como pagar multas o impuestos con tarjeta de crédito o débito. Hay posibilidad de participar en licitaciones de obra pública a través de canales seguros.
5.Presencia total	• Interacción gobierno/ciudadano-cliente en un marco integrado para proveer información, conocimiento y servicios. Hay un formato en línea para hacer comentarios, un calendario de eventos próximos que invita a participar a la ciudadanía. Se enfatiza la retroalimentación al gobierno a través de foros de discusión, consultas y votación en línea

Fuente: Elaboración propia con base en UNDPEPA-ASPA, 2001.

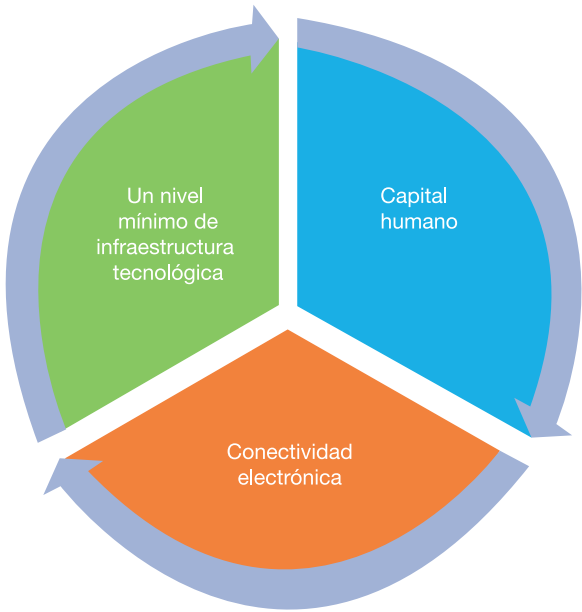
Cuadro 1.
Nomenclatura de la ONU para las interacciones en el gobierno electrónico

Nomenclatura	Significado
Gobierno – Gobierno (Government – Government) = G2G	Implica compartir datos e intercambios electrónicos entre actores gubernamentales del mismo o distinto ámbito de gobierno.
Gobierno – Empresas (Government – Business) = G2B	Son transacciones de tipo comercial, como la compra - venta de bienes y servicios, así como servicios en línea enfocados a las empresas.
Gobierno – Consumidor/Ciudadano (Government – Consumer/Citizen) = G2C	Consiste en el diseño de iniciativas para facilitar la interacción entre la sociedad y el gobierno, en relación con la provisión de servicios públicos así como procesos de consulta y de toma de decisiones.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con base en UN, 2003:10.

La misma ONU señaló que su potencial como herramienta para el desarrollo dependía de las tres variables que aparecen en el diagrama 1 (UN, 2003):

Figura 2.
Condiciones mínimas para que el gobierno electrónico sea herramienta de desarrollo



Fuente: Elaboración propia con base en UN, 2003.

En los EE. UU., el surgimiento de la Web a principios de la década de los 90, incentivó al gobierno federal a desarrollar los primeros antecedentes de portales electrónicos con información y servicios públicos con el fin de adaptarse a los cambios económicos y sociales que las TIC introdujeron. En el marco de la política de reinventar al gobierno de la administración de Bill Clinton, las TIC fueron adoptadas como una herramienta estratégica de la reforma del gobierno. En 1997, la Fundación Nacional de Ciencia de los EE. UU., entendió la importancia que las TIC tenían para la comunidad científica y los funcionarios gubernamentales y en 1997 creó un programa de investigación sobre gobierno digital (Brandt y Gregg, 2008:203).

Para finales de la década se observaban resultados importantes. Por ejemplo, en 1999, la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU., encargada de proveer datos ambientales y regulatorios al público, estimó que había ahorrado aproximadamente 5 millones de dólares anuales proveyendo esa información de manera digital (Fountain, 2007:8). Para 2008, una encuesta realizada sobre los portales de Internet de 1537 agencias federales y estatales de los EE. UU., encontró que 89 por ciento de ellos tenían servicios que se podían ejecutar de principio a fin en línea (West, 2008:1). En la Unión Europea, el gobierno electrónico surgió como una iniciativa estratégica desde la década de los 90 del siglo pasado (Baptista, 2005). En 2004, un promedio de 84 por ciento de todos los servicios públicos estaba disponible en línea en los países miembros (Niehaves y Becker, 2008:280).

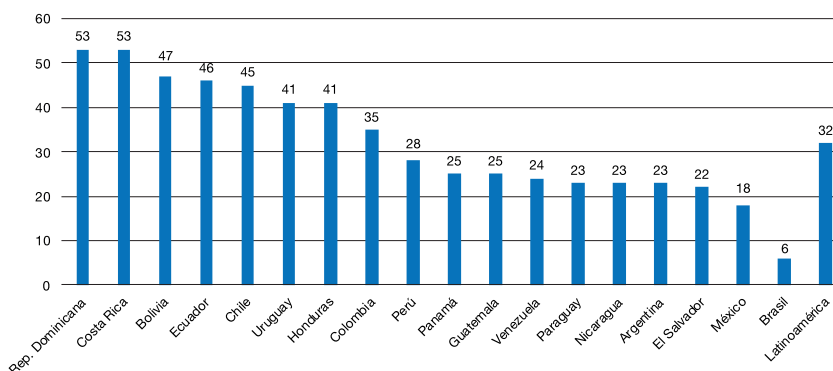
A partir de su adopción, el gobierno electrónico evolucionó pasando de ofrecer meramente información a ciudadanos y empresas, a generar interacción entre ellos y el gobierno para la formulación de políticas y la toma de decisiones. En 2008 tuvo lugar una crisis económica mundial con repercusiones en todos los ámbitos de vida de la sociedad global. Sus efectos fueron diversos, en los casos de varios países, incluidos algunos miembros de la OCDE, las tasas de desempleo alcanzaron crecimientos récord, enfrentaron estancamiento económico e inestabilidad política. Esto ha significado una mayor presión política en todos los niveles de gobierno. En el caso de los países de la OCDE, la confianza en ellos se ha reducido en más de dos terceras partes: menos de la mitad de sus ciudadanos han expresado confianza en su gobierno (OECD, 2013, citado en OECD, 2016:12).

Esta situación no es diferente en los países de la región latinoamericana. De acuerdo con los datos del Latinobarómetro 2018, 49 por ciento de la población considera que su país está estancado y 28 por ciento que se encuentra en retroceso. Esto significa que 77 por ciento de los latinoamericanos percibe que la situación en su nación es negativa (CL-CAF, 2018:4). En promedio, solo 20 por ciento de la población de la región tiene la percepción de que su país está progresando (Id.:5). De acuerdo con el mismo informe, los dos problemas de mayor importancia para los latinoamericanos son dos: la economía y la delincuencia: “El ingreso, la estabilidad del trabajo, la seguridad social, la violencia, el temor a ser víctima, pasan a ser los temas centrales que aquejan a los ciudadanos de América Latina” (Id.).

A lo anterior se añade que solo 48 por ciento de los latinoamericanos considera que la democracia es preferible a cualquier otra forma de gobierno. Por otro lado, 28 por ciento afirmó que le es indiferente la forma de gobierno y 15 por ciento señaló que prefiere un régimen autoritario (Id.:15). A ello se añade que 71 por ciento de los ciudadanos de la región latinoamericana se manifiesta insatisfecho con la democracia (Id.:35). Este es el peor resultado de apoyo a la democracia en la historia de estas mediciones desde 2001. La percepción de 79 por ciento de la ciudadanía es que en sus países se gobierna para el beneficio de unos cuantos grupos poderosos (Id.:38).

No es de extrañar que solo 32 por ciento de los ciudadanos de la región aprueben a su gobierno (Id.:45) (gráfica 1). Como puede apreciarse en la gráfica 1, México fue el segundo país con la aprobación más baja, solo después de Brasil.

Gráfica 1.
Aprobación de gobierno. Totales por país Latinobarómetro 2018



Fuente: Elaboración propia con base en CL-CAF, 2018:45.

Ante este panorama, el uso de las TIC como herramientas para el desarrollo tiene un enorme potencial para que la autoridad pueda prestar servicios de manera más eficiente y eficaz. Esto es esencial para revertir la actual crisis de confianza en la democracia y el gobierno. Es muy significativo que en el perfil de los ciudadanos de América Latina que dijeron apoyar la democracia como forma de gobierno, una característica es el uso de redes sociales. “Lo que muestran las redes sociales, es que no importa quién las use, y cuáles usa, si usa redes sociales su probabilidad de apoyar más a la democracia que el promedio de la región es casi cierta” (CL-CAF, 2018:29).

El surgimiento de nuevos asuntos de política pública, problemas de seguridad, apertura de datos, entre otros, llevó al sector público a transformar el uso de las TIC más allá de portales de Internet, servicios en línea o dispositivos móviles. El Big Data abrió la posibilidad de contar con más evidencia para la toma de mejores decisiones. El avance tecnológico que ha significado la aparición de los dispositivos móviles, la nube, las redes sociales

y demás medios digitales de intercambio de información incentivó el paso del gobierno electrónico al gobierno digital (Bounabat, 2017).

A principios de la segunda década de este siglo, el gobierno electrónico empezó a transformar su nombre por el de gobierno digital. Mientras en ocasiones algunas instituciones los consideran casi sinónimos que describen la aplicación de las TIC para mejorar los servicios públicos y para aumentar la participación ciudadana en gobiernos democráticos (Davies, 2015:3), lo cierto es que hay diferencias importantes.

1.2. El gobierno digital

Algunos autores consideran que el gobierno digital es la transición del modelo de gobierno electrónico, con base en nuevos servicios que puede proveer el sector público con base en datos abiertos, así como en la comunidad colaborativa que se crea entre autoridades, empresas, ciudadanos y sociedad civil. No obstante, esta transición, la Comisión Europea prefiere seguir empleando el término gobierno electrónico al igual que el Parlamento Europeo (Davies, 2015).

La OCDE define al gobierno digital como:

“el uso de tecnologías digitales como parte integrada de las estrategias de modernización de los gobiernos para crear valor público. Se basa en un ecosistema de gobierno digital compuesto por actores gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, empresas, asociaciones cívicas y personas que apoyan la producción y el acceso a la información, servicios y contenidos mediante la interacción con el gobierno hacia una administración orientada al ciudadano” (OECD, 2014:6).

La misma organización concibe el valor público como los diversos beneficios que disfruta la sociedad como: servicios públicos de calidad que satisfagan las necesidades de los ciudadanos, la generación de alternativas que respondan a las expectativas de la población en términos de justicia, eficiencia y legitimidad, instituciones públicas eficaces que reflejen sus deseos y preferencias, una distribución legítima y eficiente, el uso legítimo de los recursos para lograr los objetivos públicos o la innovación y adaptación a las preferencias y demandas cambiantes (Id.).

Mientras que el gobierno electrónico se enfocó en la transformación de procesos al interior del aparato público para mejorar la provisión de bienes y servicios a ciudadanos y empresas, el gobierno digital se distingue porque se orienta a la ciudadanía, crea un nuevo modelo de gobernanza basado en los principios de gobierno abierto y el potencial del uso de datos (Bounabat, 2017). Esto implica no solo un cambio en el uso de las TIC, sino también la transformación interna del gobierno y de su relación con la ciudadanía.

De acuerdo con la OCDE, la adopción del gobierno electrónico no transformó significativamente la coordinación transversal del sector público. Las nuevas tecnologías digitales, como las redes sociales o los teléfonos inteligentes, y los nuevos enfoques para el uso de la tecnología, como el gobierno abierto y los grandes datos (Big Data), abrieron la posibilidad para un trabajo más colaborativo entre las agencias de gobierno y forma más eficaces de involucrar a la ciudadanía. Esto significa no solo ser más eficiente o eficaz, sino más transparente y con mejor rendición de cuentas hacia la ciudadanía (OECD-IDB, 2016). En suma, la diferencia entre el gobierno electrónico y el digital se enfoca no solo en la aplicación de los más recientes avances de las TIC o una mayor eficiencia; sino en la posibilidad de que todo ello contribuya a crear una relación de mayor confianza entre el gobierno y la sociedad.

Diferentes voces han señalado que la adopción de gobierno digital no garantiza per se el fortalecimiento de la democracia (Bastick, 2017; Clarke, 2019). No obstante, es un hecho que la tecnología digital ha impuesto a la sociedad, los gobiernos y los mercados una forma distinta de relacionarse. Esto ha significado una auténtica revolución que ha dado pie a una sociedad digital, que si bien se enfrenta a riesgos de mayor inequidad, discriminación y opacidad del manejo de datos; también tiene la oportunidad de transformarla en un medio para recuperar la confianza en el gobierno a través de mejores servicios públicos, más transparencia y el empoderamiento de la ciudadanía (Campolargo, 2019; WLA.CM, 2019).

Una primera consideración para dimensionar la situación actual del gobierno digital es conocer la cantidad de personas en el mundo que usan Internet. A principios de 2020, prácticamente 60 por ciento de la población mundial ya es usuaria de Internet, entre 2019 y 2020 el número de usuarios pasó de 4.388 mil millones a más de 4.500 mil millones (Kemp, 2020:3). El número de conexiones de teléfono celular ha rebasado el número de personas que viven en el planeta y las redes sociales son usadas activamente por 49 por ciento de la población global (We Are Social y Hootsuite, 2020) (figura 3).

Figura 3.
Lo digital en el mundo en 2020



Fuente: Elaboración propia con base en We Are Social y Hootsuite, 2020:7.

Casi 300 millones de personas empezaron a usar Internet por vez primera durante 2019, la mayor parte de ellas son habitantes de países menos desarrollados. Se calcula que para mediados de 2020, más de la mitad de la población estará usando las redes sociales. El usuario de Internet está en línea 6.43 horas diarias en promedio y lo emplea en 40 por ciento de su tiempo laboral. En 2020, más de la mitad del tiempo que la humanidad emplea en Internet lo hará a través de mecanismos móviles. De las actividades realizadas en mecanismos móviles, 90 por ciento de ellas se dedica al uso de aplicaciones, las más usadas son las de redes sociales (Apps) (Kemp, 2020:3).

Las cifras anteriores muestran que la mayor parte de la población es usuaria de servicios digitales y que el principal mecanismo para acceder a ellos es a través de dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes. Esta sociedad interconectada produce datos todos los días: qué compran, a dónde y cómo viajan, cuánto tiempo tardan en su desplazamiento, qué ven en sus televisores, entre otros. La acumulación de todos estos datos se conoce como grandes datos, que se caracterizan por las llamadas cuatro v: volumen, variedad (de fuentes), velocidad (noche y día) y veracidad. El uso de estos enormes volúmenes de datos es casi infinito y puede ser de gran utilidad para mejorar la toma de decisiones, no solo para las empresas, sino también para el gobierno. Ello depende de la forma en que se usan, si no se hace correctamente, pueden generarse efectos negativos (Su, 2017).

El gobierno digital tiene un enorme potencial para transformar positivamente la vida de las personas. La pregunta pertinente es en qué medida lo está haciendo. La ONU ha publicado su Encuesta de Gobierno Electrónico desde 2001 en la que incluye datos de los países miembros, es la única encuesta global que permite determinar los avances de los gobiernos del mundo en la materia. Para ello se diseñó el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico que tiene cuatro niveles: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo. En su edición más reciente, 40 países alcanzaron el nivel Muy Alto, en comparación con los 10 que lograron esa calificación en la Encuesta de 2003 (UN, 2018:xxv).

En 2014, los 193 países miembros de la ONU tenían presencia en línea, aunque el nivel de desarrollo de esos servicios era muy variado. El nivel de los servicios en línea estaba relacionado con el nivel de ingreso de cada nación: a mayor ingreso, mejores servicios (UN, 2016:4). La Encuesta de 2016 encontró que 128 de los 193 países miembros de la ONU ofrecían bases de datos sobre gasto público en formatos legibles para máquina. Los otros 65 no tenían esa información en línea (Id.:2). De sus miembros, 105 naciones tenían legislación relacionada con el derecho de la población para acceder a información gubernamental. El mismo número ofrecía políticas en línea sobre datos de gobierno abierto y 113 países disponían de legislación para la protección de datos personales en línea (Id.:3).

La Encuesta de 2018 arrojó que los servicios más comunes en línea eran para realizar pagos, envío de declaración de impuestos y registro de nuevos negocios. La disponibilidad de servicios a través de correo electrónico, aplicaciones móviles y mensajes (SMS) se ha duplicado en todo el mundo, especialmente en los sectores de salud y educación (UN,

2018:xxvi). Estonia es uno de los casos más destacados en el mundo, sus ciudadanos pueden realizar prácticamente cualquier trámite en línea, desde votar en elecciones hasta registrar a un recién nacido. Con la excepción de casarse o comprar una propiedad, los estonios pueden realizar cualquier trámite desde cualquier parte del mundo a través de Internet (Savage, 2018).

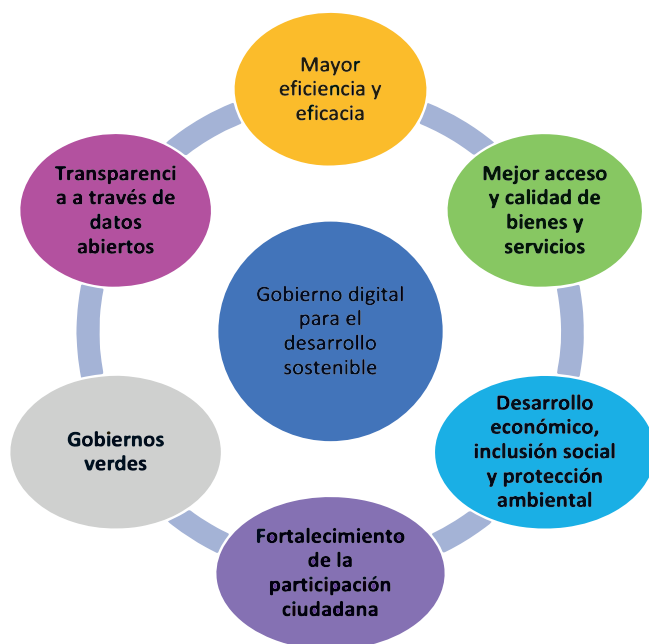
La Encuesta de Gobierno Electrónico 2018 de la ONU reveló que 176 países ofrecen servicios educativos en línea y 152 en el área de salud. Asimismo, cada vez más naciones disponen de servicios en línea especialmente diseñados para grupos vulnerables: 86 por ciento en América, 79 por ciento en Asia, 57 por ciento en África y 15 por ciento en Oceanía. Los países europeos son los líderes en el desarrollo del gobierno electrónico, los más atrasados son los africanos (UN, 2018:xxvi).

En 2010, en el marco de la crisis económica mundial, la Unión Europea adoptó la estrategia económica “Europa 2020 – Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo”. La Agenda Digital es una de las siete iniciativas que integran esta estrategia y tiene como propósito trazar un curso para maximizar el potencial social y económico de las TIC, sobre todo Internet, como un medio vital para la actividad económica y social (EC, 2010:3).

1.3. Impacto del gobierno digital en el desarrollo

La ONU sostiene que el mejor aprovechamiento de las TIC en el gobierno digital puede apoyar el desarrollo sostenible de muy diversas formas (figura 4). De acuerdo con la Comisión Europea, el gobierno digital bien implementado puede reducir sustancialmente los costos de la administración pública. En Dinamarca, la adopción de facturas electrónicas ahorra anualmente a los contribuyentes 150 millones de euros y 50 millones a las empresas. Si se utilizaran en toda la Unión Europea, podrían significar ahorros por más de 50 mil millones de euros. Tan solo en Italia, si los servicios de compra y venta de todos los sectores se digitalizaran, podrían reducirse costos por más de tres mil millones de euros (EC, 2019).

Figura 4.
Contribuciones del gobierno digital al desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia con base en Lim, 2015:10.

La oficina del Tesoro de Reino Unido estima que la creación del portal de Internet www.gov.uk, lanzado en 2012 y que aglutina los portales de las 25 secretarías y otras 385 agencias del gobierno británico en uno solo, ahorró a los contribuyentes 4 mil 700 millones de dólares en los primeros tres años de su funcionamiento (Savage, 2018). En Estonia se creó X-Road, un mecanismo que pone a disposición de los usuarios todos los servicios que ofrece el gobierno en un solo sitio, lo que ha significado el ahorro anual de 1,400 años en horas de trabajo. Además, mediante aplicaciones de interfaz crearon una red de aplicaciones que se estima ahorra al país un total de 2.8 millones de horas laborables que equivalen a 3,225 años (Barcevicius et al., 2019:30).

Más allá de hacer más eficientes los costos del gobierno, el uso de las TIC puede ser una herramienta eficaz para lograr los objetivos de la agenda global de desarrollo. El cuadro 2 resume algunos ejemplos de la forma en el gobierno digital puede contribuir a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Cuadro 2.
Prácticas de gobierno digital que contribuyen a los 17 ODS

ODS	Experiencias
	• En Kenia, el uso de transferencias electrónicas mediante dispositivos móviles sacó a alrededor de un millón de personas de la pobreza extrema, equivalente a cerca de dos por ciento de la población total. • La falta de documentos de identificación formales, como actas de nacimiento, impide que 2,400 millones de personas en el mundo tengan acceso a servicios públicos y privados, además de inhabilitar el ejercicio de sus derechos democráticos básicos. Muchos países han adoptado sistemas de identificación digital para uso general o específico, como la gestión de transferencias monetarias en situaciones posteriores a un conflicto. En India, casi 900 millones de ciudadanos recibieron cédulas de identificación digital entre 2011 y 2016; con ellas pudieron abrir cuentas bancarias, verificar la asistencia de empleados públicos e identificar beneficiarios de subsidios gubernamentales. En Nigeria, este sistema reveló que había casi 62 mil burócratas fantasma en el sector público, que al ser eliminados de la nómina, generaron un ahorro de 1,000 millones de dólares anuales (Banco Mundial, 2016).
	• Cerca de 80 por ciento de la población de Uganda depende de la lluvia para su actividad agrícola, por lo que los fenómenos climáticos inesperados pueden ser devastadores para las comunidades. Contar con un sistema de pronóstico de clima es esencial para que la producción no disminuya y la gente tenga alimentos. Desde 2012 el gobierno está modernizando el Servicio Nacional Hidrometeorológico para proporcionar información confiable, exacta y oportuna sobre el clima mediante la instalación de infraestructura para su monitoreo en todo el país. En colaboración con otras agencias del gobierno y actores no gubernamentales, las alertas del clima se difunden a través de la radio, televisión y mensajes telefónicos. El servicio telefónico se ofrece de manera gratuita en colaboración con Airtel, una compañía de telecomunicaciones, y está disponible en seis lenguas distintas. Los agricultores, incluso de las villas más remotas, reciben información en tiempo real para mejorar la planeación de sus cultivos, aumentar la resiliencia de sus comunidades y mejorar la seguridad de su alimentación.
	• En 2016, el gobierno de Ruanda se asoció con la compañía de drones Zipline y lograron reducir el tiempo de envío de productos médicos, como sangre, a áreas remotas, de cuatro horas a menos de 45 minutos. • El Departamento Nacional de Salud de Sudáfrica desarrolló MOMConnect, una iniciativa digital para atender a mujeres embarazadas. Se ha logrado el registro de dos millones y medio de usuarias, equivalente a 63 por ciento de la población objetivo y 95 por ciento de las clínicas.
	• El acceso a estudios universitarios es muy limitado en los países del África Subsahariana. Senegal creó la primera universidad completamente en línea que ahora es la segunda más grande del país con más de 28 mil estudiantes. • Las plataformas MOOC, Cursos Abiertos Masivos en Línea por sus siglas en inglés, ofrece todo tipo de cursos educativos y material para un número ilimitado de participantes para todo aquél que tenga una conexión a Internet. Un caso es del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Harvard que crearon edX en 2012. Más de 70 escuelas, organizaciones no gubernamentales y corporaciones ofrecen cursos en esta plataforma MOOC. Para finales de 2016, tenían cerca de 10 millones de estudiantes de todo el mundo tomando más de 1,270 cursos.

5 IGUALDAD DE GÉNERO 	• La Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico (UNESCAP) lanzó la herramienta EGov4Women (gobierno electrónico para mujeres) a principios de 2018. Cuenta con cinco módulos de capacitación que promueven el gobierno electrónico para reducir la brecha de género y promover la inclusión social. • En Malasia, la iniciativa público-privada DigiWED (Digi Wanita Era Digital) en la que participa el Consejo Nacional de la Organización de Mujeres, busca integrarlas a la comunidad en línea a través del uso de Internet y mecanismos inteligentes, como tabletas y teléfonos celulares.
6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 	• Se estima que el costo de proveer agua potable y saneamiento en todo el mundo es de 114 mil millones de dólares anuales entre 2017 y 2030; esto es tres veces más que el gasto corriente actual. En 2014, la compañía municipal promedio prestadora de este servicio apenas alcanza a cubrir sus costos de operación. A ello se suma que entre 20 y 40 por ciento de las fuentes rurales de abastecimiento de agua en países menos desarrollados no funcionan. El financiamiento óptimo de este servicio es esencial para lograr este ODS. Un experimento en Kenia demostró que la adopción de pagos digitales redujo el tiempo necesario para pagar el recibo de agua en 82 por ciento. La compañía prestadora Dar es-Salaam ahorró millones de dólares y generó nuevos ingresos sustanciales permitiendo que los usuarios pagaran a través de una aplicación móvil. Además de que se redujeron las posibilidades de corrupción. • Un proyecto de digitalización de pagos por el servicio de agua en Tanzania triplicó la recaudación y en un año redujo el tiempo de espera para coleccionar agua de tres horas a diez minutos, beneficiando sobre todo a mujeres.
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	• En las provincias de Badakhshan y Takhar, Afganistán, 11,500 hogares, escuelas, mercados, hospitales y comercios locales son provisto de electricidad mediante una combinación de plantas hidro solares. La infraestructura fue instalada por la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) en colaboración con el gobierno y la población de las comunidades. Los pobladores fueron capacitados para operar las plantas como empresas semi independientes. • El Banco Africano de Desarrollo, AfDB por sus siglas en inglés creó el Nuevo Acuerdo sobre Energía para África que busca lograr acceso universal en el continente para 2025. La estrategia se basa en la coordinación entre el sector público y privado para invertir en energía limpia. Entre 2017 y 2022 se espera doblar el monto de inversión de 6,000 a 12,000 mil millones de dólares. La idea es que colaboren instituciones financieras de desarrollo y otros donantes que deseen invertir en el sector energético.
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	• El sistema nacional de identificación de la India ha estimulado el desarrollo de la economía digital, facilitando pagos digitales por 57 mil millones de dólares a empresas. Además, el gobierno ha ahorrado 13 mil millones de dólares en pagos de transacciones. • En Kenia, el costo del envío de remesas se redujo 90 por ciento cuando se creó el sistema de pagos digitales M-Pesa. • En la India, el gobierno lanzó una plataforma digital llamada MyGov a través de la cual se invitó a la población a compartir comentarios, ideas y preocupaciones. Hasta 2018, dos millones de personas habían participado enviando sugerencias en diversas áreas de política pública. Una de ellas fue la propuesta de instalar ventanillas con servicios bancarios simples en las oficinas postales de áreas rurales a fin de aumentar la inclusión financiera. Para 2017, estas secciones se habían instalado en 25 mil oficinas postales.
9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	• El gobierno de la República de Mauricio diseñó Vision 2030 Blueprint, cuyo objetivo es proveer al país con una economía de alto ingreso, sostenible e innovativa. En este marco el Ministerio de Tecnología, Comunicación e Innovación y el Buró Central de Informática está desarrollando la Estrategia Mauricio Digital 2030 y la Estrategia de Gobierno Digital 2018-2022. A través de ellas se revisarán y adecuarán el marco jurídico, la seguridad y el marco institucional del gobierno digital. El objetivo es estrechar la brecha entre la academia y la industria, asegurar que la población desarrolle las habilidades necesarias para atender el incesante aumento de la economía digital y los requerimientos de las TIC en el futuro. Para ello, el gobierno está fortaleciendo el sector de las TIC enfocándose en el desarrollo de software y el análisis de grandes datos.

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	• A principios de 2018, el Ministerio de Comunicaciones de Ghana en colaboración con una empresa danesa de TIC, lanzó el programa Conectando lo desconectado en cuatro comunidades rurales de la parte occidental del país. Se estableció una estación alimentada completamente por energía solar con conexión a Internet con alcance de un kilómetro de diámetro. Los habitantes pueden usar Internet, participar en programas educativos en línea usando sus dispositivos móviles y se ofrecen servicios digitales de salud. • En Bangladesh, la iniciativa “Acceso a Información” logró que los centros digitales ofrezcan mensualmente más de 100 servicios a cinco millones de ciudadanos que no tenían acceso a ellos. En promedio, el tiempo para recibir los servicios se redujo 85 por ciento y el costo 63 por ciento. Un estudio de seis años sobre 23 de esos servicios reveló que la simplificación y digitalización ahorró 500 mil millones de dólares a los bangladeses de áreas rurales.
11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	• El Buró Nacional de Gestión de Riegos y Desastres de Madagascar se creó como parte del Ministerio del Interior y Descentralización. Su responsabilidad es coordinar programas y actividades relacionadas con ayuda, preparación y prevención de emergencias, mitigación de desastres y recolección de datos. Los datos son usados para evaluar la disponibilidad de alimentos, equipo, refugios, necesidades médicas y asistencia. Diversas organizaciones tienen acceso a esta información para tomar decisiones y actuar cuando se requiera. • La iniciativa Gestión de Desastres de Sri Lanka se creó después del tsunami que en diciembre de 2004 afectó a diversos países del Asia. La industria de TIC del país diseñó el software Sahana para ayudar a buscar familias y coordinar el trabajo de diversas organizaciones de ayuda. Sahana es gratuito y abierto y consiste en una serie de aplicaciones de gestión de desastre concentrados en un portal de Internet. El sistema coteja, agrega y calcula datos, proporcionando la evaluación de necesidades y situaciones en tiempo real.
12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 	• Casi 70 por ciento de la población de Macedonia depende de su trabajo agrícola, la tierra es su principal fuente de ingreso. A pesar de esto, los campesinos usan enormes cantidades de pesticidas y fertilizantes, desperdician agua de riego y desechan sus residuos sólidos en fuentes de agua. El PNUD ha trabajado con los agricultores desde 2002 para concientizarlos sobre el peligro de los pesticidas y ayudarlos a adoptar prácticas agrícolas sustentables. Una experiencia importante se desarrolló en materia de control de plagas. En 2005, se creó un sistema con el que se instalaron seis estaciones de monitoreo agrometeorológico que funcionan con energía solar y varias trampas de feromonas para insectos. Las estaciones recogían los datos necesarios, pero requería enviarlos a los campesinos de la forma más rápida y barata posible. Para ello intervino la Facultad de Ciencias de la Computación de la Universidad de Cyril, que junto con el PNUD creó un sistema de mensajes (SMS) para informar a los agricultores. El desarrollo del sistema costó menos de 1,000 dólares y es muy fácil de replicar. Además de los mensajes, el sistema usa Facebook en donde una página dedicada a este tema muestra información actualizada para ampliar su cobertura. En 2016, más de 82 por ciento de los campesinos de la región de Prespa usaban el sistema, lo que ha ayudado a una explotación más sustentable.
13 ACCIÓN POR EL CLIMA 	• La industria del transporte aporta 21 por ciento de las emisiones globales, 73 por ciento proviene de viajes cortos. Las TIC están transformando la forma en que este sector funciona. Entre 2017 y 2018, la ciudad de Shenzhen ha adquirido una flota de 16,000 autobuses eléctricos y en los próximos años se espera hacer lo mismo con los taxis. • El Departamento de Hidrología y Meteorología de Nepal desarrolló un proyecto para digitalizar datos y reducir a escala proyecciones del clima para diseñar políticas y analizar su impacto. A través de ese sistema se archiva información histórica, se proyectan los cambios climáticos futuros y se permite acceso público a través del portal de Datos del Clima de Nepal (http://www.dhm.np/dpc).

	• La India ha firmado diversos acuerdos internacionales para el uso de océanos y sus recursos. En este marco puso en marcha en 2015 un sistema en línea para predecir el movimiento de los derrames de petróleo. Los niveles de contaminación marina también son revisados por el gobierno en varios sitios de la costa del país a través del Sistema Costero de Monitoreo y Predicción y está construyendo un Sistema de Observación Marina para entender mejor los procesos de las costas y dar seguimiento a la calidad del agua.
	• La diversidad de plantas y animales son indispensables para la vida de miles de millones de personas en el mundo. Los bosques y su biodiversidad proveen bienes, servicios, combustible e ingreso a estas comunidades y familias. Estas personas se encuentran entre los grupos más pobres y marginados de la población mundial. La medición e interpretación de los cambios en los recursos de los bosques rebasa la capacidad de los gobiernos de muchos países. El acceso a imágenes de satélites está ayudando a atender este importante problema. Terra y Global Forest Watch son sistemas que ofrecen acceso a las áreas de las que ya se tienen datos que pueden ayudar a avanzar en el ODS 15. Terra es una iniciativa del Centro Internacional para la Agricultura Tropical, con base en Colombia, el Programa Agroforestal de Bosques y Árboles, la Escuela de Negocios e Ingeniería de Suiza y King's College Londres en el Reino Unido. El sistema FRA de la FAO dispone de información sobre la proporción de bosque en un área y el cumplimiento de un país con los requerimientos de reporte sobre sus políticas relevantes para el manejo sustentable de los bosques.
	• El Centro de Comunicación del Presidente es una herramienta electrónica que la población de Turquía puede utilizar para ejercer su derecho a la información y a la petición. La gente puede enviar sus solicitudes a través de un portal de Internet, por teléfono, en oficinas públicas, por carta o fax. Se reciben aproximadamente 6,000 solicitudes diarias y hay cerca de 80 mil servidores públicos trabajando en este sistema en todo el país. De todas las solicitudes que se reciben, 62 por ciento se envían a través de Internet y 60 por ciento se envían a través de teléfonos móviles (• - Entre 2010 y 2012, la adopción de tarjetas inteligentes para reemplazar el efectivo para el pago de pensiones en Andrah Pradesh, India, generó una disminución de 47 por ciento de las peticiones de soborno por parte de empleados públicos.

Fuente: APECIC, 2013; Leach, 2015; Banco Mundial, 2016; Xu, 2017; Waldrón 2017; Morris, 2017; UNSGSA, 2018; UN, 2018; GCPSE, 2018; FAO, 2018; Aquaro, 2019; Sager et al., 2019.

En el cuadro 2 no aparece el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos. La revisión de las experiencias que se resumen en cada uno de los 16 ODS muestra claramente que estos avances son posibles gracias a la colaboración y coordinación entre actores de los sectores público, privado y social; así como el trabajo de la academia y la población beneficiada. Esta característica evidencia la necesidad de trabajar con base en acuerdos, uniendo recursos e involucrando tanto a actores nacionales como internacionales.

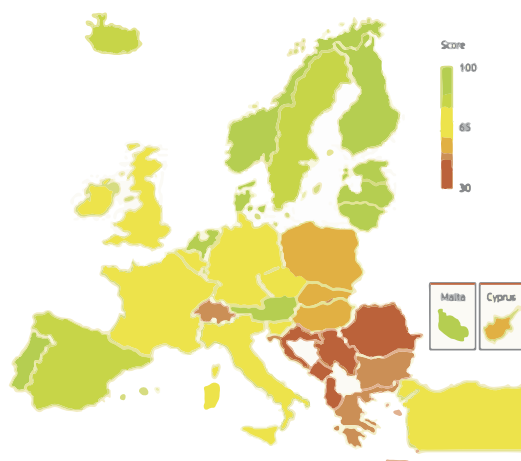
Lamentablemente, el impacto positivo del gobierno digital no es accesible para millones de personas en el mundo, como se examinará en la siguiente sección.

1.4. La brecha digital en el mundo

A pesar del avance de la mayor parte de los países desarrollados, en regiones como la de la UE aún se encuentran brechas significativas en la adopción de las TIC en el sector público. Un estudio reciente sobre gobierno electrónico entre los países miembros reveló que las naciones del sureste presentan índices más bajos que el promedio de la Unión

(mapa 1). La diferencia entre los países más avanzados como Estonia y Austria, y los que muestran niveles más bajos es de 42 por ciento (EC, 2019b:14). En los países miembros, el mayor uso de gobierno electrónico se asocia al nivel educativo, estar empleado, residir en zonas urbanas, ser hombre y el acceso a banda ancha (Banco Mundial, 2016:8).

Mapa 1.
Calificaciones de los países de la Unión Europea de acuerdo con su desempeño en gobierno electrónico. 2019



Fuente: EC, 2019b:14.

En el diagrama 1 (apartado 1.1) se señalaron tres condiciones básicas para que el gobierno electrónico sea una herramienta de desarrollo: capital humano, conectividad electrónica y un nivel mínimo de infraestructura. Resulta difícil de creer que incluso en algunos países desarrollados se presenten problemas relacionados con estas variables críticas. Por ejemplo, algunas agencias del gobierno de EE. UU., usan computadoras que tienen más de 30 años (Savage, 2018). Este antecedente permite dimensionar los problemas que enfrentan los países menos desarrollados para aprovechar adecuadamente el potencial del gobierno digital.

La importancia de las TIC en la economía es tal que se les considera como un activo que determina la posibilidad de crecimiento económico y desarrollo de una nación. Incluso se habla de “pobreza digital”, definida como “la carencia de bienes y servicios basados en las TIC” (Barrantes, 2007; citado por Adera et al., 2014). Por lo que puede ser incluida como la sexta dimensión de pobreza, junto con la financiera, patrimonial, física, humana y social (Id.).

La brecha digital se define como el problema social relacionado con el distinto volumen de información entre las personas que tienen acceso a Internet, especialmente a través de banda ancha, y los que no disponen de este servicio. En estricto sentido, la diferencia entre ambos grupos no está determinada necesariamente solo por el acceso a Internet, sino a

todas las TIC y los medios de comunicación. En relación con Internet, el acceso es solo una variable, también debe considerarse la calidad de la conexión y los servicios relacionados. Actualmente, el asunto más discutido es la disponibilidad y el acceso con calidad a un precio adecuado (internetworldstats, 2019).

Otras variables que contribuyen a ampliar la brecha son: computadoras con baja capacidad, baja calidad, precios altos de las conexiones, dificultad para obtener ayuda técnica, analfabetismo, baja cobertura en áreas rurales, discapacidades y censura (Id.). El género es otro elemento que agudiza el tamaño de la brecha, los hombres usan mucho más Internet que las mujeres en todas las regiones del mundo. Y por supuesto, la clase social a la que se pertenece determina en buena medida el aprovechamiento de las TIC para el desarrollo (ITU, 2017). El cuadro 3 resume algunas de las variables que más contribuyen a la brecha digital en el mundo.

Cuadro 3.
Variables que más contribuyen a la brecha digital

Variable	Descripción
Acceso	Implica compartir datos e intercambios electrónicos entre actores gubernamentales del mismo o distinto ámbito de gobierno.
Capacidad de pago	Son transacciones de tipo comercial, como la compra - venta de bienes y servicios, así como servicios en línea enfocados a las empresas.
Edad	Consiste en el diseño de iniciativas para facilitar la interacción entre la sociedad y el gobierno, en relación con la provisión de servicios públicos así como procesos de consulta y de toma de decisiones.
Ancho de banda	El ancho de banda y la capacidad para transmitir y recibir información en las redes ampliamente entre los países y regiones, lo que limita el aprovechamiento de su potencial.
Contenido	Es importante que el contenido de más utilidad para los grupos pobres y marginados esté disponible en línea en su idioma.
Discapacidad	Las personas con discapacidad enfrentan mayores obstáculos para usar las TIC que no cumplen con los lineamientos de accesibilidad.
Educación	La educación formal y alfabetización son elementos de alto impacto en el uso del gobierno digital.
Género	Hay una pequeña pero persistente diferencia del uso de Internet entre hombres y mujeres.
Migración	Los migrantes están más expuestos a carecer de las habilidades básicas para usar Internet y esto aumenta si el contenido no está en su idioma.
Ubicación	Las áreas rurales y remotas generalmente están en desventaja en términos de velocidad y calidad de los servicios en comparación con las zonas urbanas.
Mecanismos móviles	El acceso a mecanismos móviles ofrece oportunidades para cerrar la brecha digital, su carencia la aumenta.
Velocidad	La diferencia entre acceso básico y de banda ancha incide en la velocidad para acceder a los beneficios del gobierno digital.
Utilidad de uso	La forma en que cada persona usa el Internet hace la diferencia entre el aprovechamiento de los beneficios del gobierno digital.

Fuente: Elaborado con base en UN, 2018:34.

El gobierno electrónico y digital ha avanzado a un ritmo lento en las naciones con menor desarrollo. Un estudio publicado en 2006 encontró que mientras estos países tenían 80

por ciento de la población mundial, solo tenían 20 por ciento de los usuarios de gobierno electrónico. En el otro extremo, en la Unión Europea, 60 por ciento de los usuarios de Internet habían utilizado algún servicio público electrónico (Heeks, 2006, citado en Oberer y Erkollar, 2011:6994). En Dinamarca, el país más avanzado en esta materia de acuerdo con la Encuesta de gobierno electrónico 2018 de la ONU, 89 por ciento de sus ciudadanos usa servicios en línea, en Egipto solo dos por ciento de su población los utiliza (UN, 2018).

La brecha que existe entre los países más avanzados y los menos desarrollados es enorme. En Islandia, Kuwait y Qatar, 99 por ciento de su población tiene acceso a Internet; mientras que en Sudán del Sur solo ocho por ciento disfruta de este servicio (Kemp, 2020:38). Se calcula que 87 por ciento de la población que vive en los países más ricos tiene acceso a Internet, en contraparte, solo 19 por ciento de la población de los países más pobres disfruta de este importante servicio (Phan, 2020).

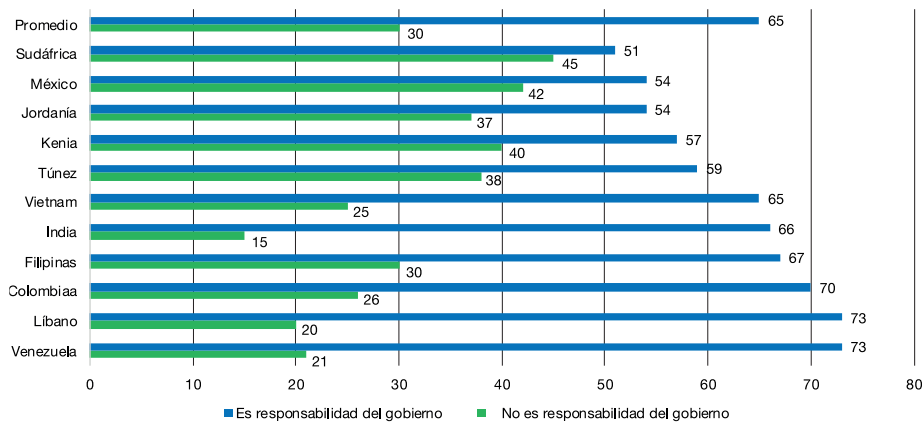
En la República Centrafricana, el costo mensual del servicio de Internet cuesta 1.5 veces más que el ingreso anual per cápita. En África, el costo promedio de un teléfono celular, por llamadas y mensajes de texto, representa 13 por ciento del ingreso mensual del usuario promedio. A lo anterior se suma que el nivel de alfabetización y aritmética de mucha gente pobre no es suficiente para que usen Internet. En Malí y Uganda, casi 75 por ciento de los estudiantes de tercer grado no saben leer; mientras que en Afganistán y Níger, siete de cada diez adultos son analfabetos (Banco Mundial, 2016:16).

La falta de acceso al mundo digital tiene enormes repercusiones, tanto económicas como sociales, que impactan en la capacidad de desarrollo de las personas y países. Un claro ejemplo es el comercio electrónico que ha crecido de manera sostenida y la brecha digital afecta a los países más pobres que tienen condiciones limitadas para aprovechar la prosperidad de esta actividad. La participación de África en el comercio mundial cayó de 4 por ciento en 1980 a menos de dos por ciento en 2001 de acuerdo con cifras del Fondo Monetario Internacional (James, 2001). En 2016, casi 6000 millones de personas no tenían Internet de alta velocidad, por lo que no podían participar plenamente en la economía digital (Banco Mundial, 2016:v).

En el otro extremo está China, en donde la plataforma Alibaba ha generado más de ocho millones de emprendedores de los cuales 62 por ciento son empresas pequeñas, una tercera parte son mujeres y uno por ciento son personas con discapacidades (Shaolin, 2017). En este país, las zonas rurales y occidentales se han quedado rezagadas, pero la inversión en conectividad rural ya ha generado resultados. Más de 90 por ciento de las aldeas tuvieron acceso a banda ancha a finales de 2015, el comercio en línea ha permitido a los productores locales incorporarse al mercado nacional e internacional. Para finales de 2014, había más de 70,000 comerciantes en 200 aldeas conectadas a una plataforma de compras en línea que opera el grupo Alibaba. La mayoría de estas tiendas son pequeñas y tienen 2.5 empleados en promedio (Banco Mundial, 2016:10).

Un estudio realizado en 11 economías emergentes encontró que en 65 por ciento de ellas se considera que es responsabilidad del gobierno asegurar acceso de la población al servicio de Internet (gráfica 2). El apoyo a esta opinión varía en cada país, por ejemplo, en Venezuela y Líbano, tres cuartas partes de los encuestados señaló que esa es responsabilidad del gobierno. Mientras que en Sudáfrica solo la mitad de los respondientes está de acuerdo con esta opinión. Sin embargo, debe señalarse que en siete de los 11 países analizados, los adultos que usan Internet tienden a mostrar apoyo a la idea de que este es un servicio que debe proveer el gobierno, en comparación con aquellos adultos que no lo usan (Anderson, 2019).

Gráfica 2.
El acceso a Internet es obligación, o no, del gobierno en 11 economías emergentes



Fuente: Anderson, 2019.

Una vez que se ha reflexionado sobre la importancia del gobierno digital para mejorar la eficiencia, eficacia y legitimidad de los gobiernos, en las siguientes secciones resumen un conjunto de recomendaciones para que la adopción de una política de gobierno digital tenga mejores resultados.

Capítulo 2

Fundamentos para una política de gobierno digital

2. Fundamentos para una política de gobierno digital

2.1. Recomendaciones de la OCDE

En julio de 2014, la OCDE publicó el primer instrumento legal internacional en materia de gobierno digital: Recomendaciones del Consejo para el Desarrollo de Estrategias de Gobierno Digital. El texto constituye una guía para apoyar a los Estados miembros en la adopción de estrategias para el gobierno digital que se basa en 12 recomendaciones (OECD, 2014) (cuadro 4).

Cuadro 4.
Recomendaciones del Consejo para el Desarrollo de Estrategias de Gobierno Digital

I.	Incluir una mayor transparencia, apertura e inclusión de los procesos y operaciones de la administración.
II.	Impulsar el compromiso y la participación de colaboradores públicos, privados y el conjunto de la sociedad civil en el desarrollo de políticas y en el diseño y provisión de servicios públicos.
III.	Arraigar en el sector público una cultura basada en los datos.
IV.	Establecer un marco de gestión de riesgos para garantizar la seguridad digital y la preservación de la privacidad, así como adoptar medidas de seguridad efectivas
V.	Atraer el apoyo y compromiso político para el desarrollo de las Estrategias de Administración Digital.
VI.	Asegurar el uso coherente de tecnologías digitales en las distintas áreas políticas y en los diferentes niveles de administración.
VII.	Establecer marcos efectivos de organización y gobernanza para coordinar la implementación de las Estrategias de Administración Digital en los distintos niveles de administración.
VIII.	Fortalecer la cooperación internacional con otras administraciones
IX.	Disponer de modelos de negocio claros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones en la implementación de la Estrategia de Administración Digital.
X.	Reforzar las capacidades institucionales para gestionar y monitorizar de manera sistemática la implementación de los proyectos a abordar.
XI.	Contratar tecnología de manera innovadora, adecuada al nuevo uso que se hace de ella
XII.	Garantizar que los marcos de regulación, tanto aplicables a políticas sectoriales, como los transversales, tienen en cuenta las nuevas oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales.

Fuente: Elaboración propia con base en OECD, 2014:6-8.

Cinco años después, la OCDE publicó un nuevo conjunto de recomendaciones clave para el fortalecimiento de iniciativas de gobierno digital (OECD, 2019). Este documento enfatiza que esta estrategia va más allá de procesos digitales o servicios públicos en línea; demanda el rediseño de políticas para lograr enfoques orientados a satisfacer de la mejor manera las necesidades de la ciudadanía (cuadro 5).

Cuadro 5.

Recomendaciones de la OCDE para el fortalecimiento de iniciativas de gobierno digital

I.	Desarrollar una estrategia de GD que debe complementarse con un plan de acción e instrumentos para evaluar su impacto. La estrategia debe ser elaborada con la participación de todas las dependencias del gobierno y actores externos clave.
II.	Definir un marco claro de gobernanza para el GD con base en un liderazgo al más alto nivel político, poder y recursos para la dependencia de gobierno responsable del diseño y coordinación de la estrategia de GD en todo el sector público.
III.	Actualizar el marco legal y regulatorio para garantizar los derechos ciudadanos e incorporar las aplicaciones potenciales de las tecnologías emergentes en esos instrumentos jurídicos
IV.	Invertir o ampliar la inversión en el desarrollo de habilitadores digitales clave, como servicios compartidos de datos, y crear incentivos para su uso en todo el sector público.
V.	Enfocarse en el desarrollo de habilidades en el sector público relacionadas con el GD, creando perfiles de puesto y carreras en el servicio civil con base en las necesidades del futuro, proveyendo programas de profesionalización para los servidores públicos.
VI.	Promover y garantizar la adopción de estándares digitales para contar con una infraestructura de GD coherente, interoperable y resiliente.
VII.	Establecer una política integral de diseño y provisión de servicio para apoyar a los servidores públicos a adoptar enfoques basados en las necesidades de los usuarios; y desarrollar servicios con base en metodologías ágiles al mismo tiempo que se resguarda la accesibilidad multicanal.
VIII.	Crear una política general de soporte para el desarrollo de un sector público guiado por datos, incorporando acciones para establecer una gobernanza de datos que simplifique y estimule prácticas para compartir datos, promover su uso estratégico y el de tecnologías emergentes en el sector público.
IX	Instaurar una estrategia de datos de gobierno abierto, involucrando a actores clave externos con acciones claras para gestionar cada etapa de la cadena de valor del dato y apoyar la reutilización de los datos de gobierno abierto para crear valor.

Fuente: Elaboración propia con base en OECD, 2019.

Como se observa, la transición al GD requiere cambios que van más allá del aprendizaje de nuevo software, es una transformación estructural de la forma en que funciona el sector público. Una encuesta aplicada a casi 3000 funcionarios en 18 países sobre las iniciativas de transformación del gobierno encontró que 80 por ciento de ellas fracasó. Los elementos que distinguieron al 20 por ciento que tuvo éxito fueron cinco: un alto grado de compromiso de los líderes del proceso, objetivos y prioridades claros, coordinación eficaz y sistemática, buena comunicación entre los líderes y los funcionarios operativos y un proceso interno de construcción de capacidades. Una variable que ha contribuido sustancialmente a que estos cinco elementos apoyen una transformación exitosa del gobierno es el concepto de la experiencia ciudadana que consiste en incorporar la opinión de quienes son los usuarios de los bienes y servicios (Allas, et al., 2018).

A las recomendaciones de la OCDE se debe añadir un decálogo para innovadores digitales preparado por el Instituto para la Gobernanza (cuadro 6) (Institute on Governance, 2017). Como puede apreciarse, las recomendaciones de la OCDE y el decálogo están estrechamente vinculados y se complementan.

Cuadro 6.
Decálogo para innovadores digitales

1.	La innovación digital consiste en lograr mejores resultados para la sociedad.	2.	Los líderes digitales fusionan lo digital con amplios esfuerzos de reforma del sector público.
3.	La innovación digital no tiene que ser cara o complicada.	4.	Los líderes digitales atraen y desarrollan el mejor talento digital.
5.	La innovación digital requiere experimentación, reconocer los problemas rápidamente y un proceso de desarrollo ágil.	6.	Los líderes digitales aprovechan los recursos tecnológicos más eficientemente.
7.	Los líderes digitales diseñan para la participación.	8.	Los líderes digitales hacen reglas acordes con las prácticas de desarrollo modernas.
9.	La transformación digital significa poner al usuario primero.	10.	La innovación digital requiere un firme compromiso organizacional.

Fuente: Elaboración propia con base en Institute on Governance, 2017:47-56.

Las experiencias de Nueva Zelanda y Canadá también aportan lecciones valiosas para el diseño de estrategias de gobierno digital (cuadro 7).

Cuadro 7.
Lecciones de los casos de Nueva Zelanda y Canadá

1.	Mejorar frecuentemente, para dar respuesta a las necesidades de los usuarios que cambian rápidamente.	2.	Identificar y crear partenariados que ayuden a generar valor público.
3.	Trabajar de manera abierta por defecto, compartiendo evidencia, investigación y toma de decisiones.	4.	Colaborar ampliamente, mediante equipos interdisciplinarios con los conocimientos y habilidades necesarios para lograr los objetivos.
5.	Empoderar a los empleados públicos para proveer mejor servicios, garantizando que tengan acceso a la capacitación, herramientas y tecnología que necesitan.	6.	Crear una cultura de equipo sustentable que le permita ser adaptable, colaborativo y guiado por resultados.
7. Aprovechar el uso de estándares y plataformas libres.			

Fuente: Elaboración propia con base en Digital.Govt.NZb, s/f y GC, s/f.

Las recomendaciones presentadas en este apartado deben adoptarse tomando en cuenta los principios de los servicios digitales.

2.2. Pilares del gobierno digital

El análisis de iniciativas exitosas en el mundo ha permitido definir un conjunto de características que se resumen en cinco principios de los servicios digitales y seis pilares del gobierno digital (figura 5) (WB y IIS, 2016).

Figura 5.
Principios de los servicios digitales y pilares del GD



Fuente: Elaboración propia con base en WB y IIS, 2016

Digital por defecto significa que los servicios gubernamentales deben ser ofrecidos de manera digital como primera opción, aunque no será la única. El objetivo es que aquellas personas o grupos con menos acceso o capacidades para utilizarlos, dispongan de alternativas donde puedan ser apoyados para poder usarlos. Reino Unido tiene un Estándar de Servicios Digitales que es un conjunto de criterios que todos los equipos de gobierno dedicados a la creación de servicios digitales deben cumplir. El objetivo es que esos servicios sean tan simples y convenientes que todo aquél que pueda usarlos lo haga y aquéllos que no tengan acceso no queden excluidos (PWC, s/f).

Agnóstico al dispositivo y centrado en los móviles implica que el gobierno no debe asumir que las personas accederán a los servicios digitales a través de una computadora. La tendencia mundial muestra claramente que los usuarios de Internet usan cada vez más dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y equipo portátiles. De 57 por ciento de la población mundial conectada al servicio de Internet, 68 por ciento lo usa a través de teléfonos móviles (Kemp, 2019). El diseño de los servicios que ofrece el gobierno digital debe estar basado en las demandas y problemas de los usuarios: ciudadanos y empresas; es la mejor forma de generar valor público (SN Singapore, 2018).

Digital de principio a fin implica que el servicio o trámite debe poder iniciarse y concluirse en línea. En ocasiones, los procesos son solo parcialmente digitales y el usuario debe completarlos en una o más oficinas; lo cual hace que se conserven procesos poco eficientes (OECD, 2016:38). El gobierno como una plataforma consiste en que el sector público se convierta en un intermediario para facilitar la comunicación y colaboración de todos los sectores con el fin de promover innovación en la prestación de servicios digitales. Es esencialmente la construcción de ecosistemas digitales en los que ciudadanía, empresas y gobierno colaboran para crear, diseñar y proveer servicios (Accenture, 2018:2).

En relación con los pilares del GD, la tendencia mundial es que los gobiernos concentren toda su información y servicios en un solo sitio web, cuya presentación debe estar diseñada en términos de las necesidades del usuario, no de la estructura de gobierno (Digital.Govt. NZ, s/f). El segundo pilar de datos unificados y compartidos se refiere a la necesidad de integrar todas las bases de datos de todas las instituciones de gobierno en lugar de cada una maneje las suyas. El objetivo es que todos los datos que necesite una dependencia para llevar a cabo sus funciones y proveer un bien o servicio estén disponibles.

En los países federales, los datos deben ser compartidos no solo de manera horizontal, sino también entre las distintas esferas de gobierno (WB y IIS, 2016). Los servicios y la infraestructura compartidos van en la misma línea. El quinto pilar del gobierno digital es el uso de sensores para mejorar la provisión de servicios públicos, así como el análisis de los datos que ellos generan. Los sensores permiten coleccionar datos que ayudan a evaluar la disponibilidad y calidad de los servicios, de forma tal que su diseño pueda responder mejor a las necesidades de los usuarios (PWC, s/f).

El último pilar del gobierno digital es el de ciber seguridad y privacidad, el gobierno debe garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de las información que gestiona. Sin una política adecuada en materia de seguridad, es difícil que la ciudadanía confíe en los servicios digitales y los use (Cobb, 2019). El Instituto Canadiense para Ciber Seguridad, localizado en New Brunswick, es una alianza entre la academia, el gobierno y la industria que entrena a profesionales altamente capacitados y especializados en la materia. También produce investigación de frontera sobre desarrollo e implementación de enfoques innovadores para los retos de la ciber seguridad (PWC, s/f).

Un gran número de gobiernos y organizaciones en el mundo han adoptado los principios y pilares recién descritos, pero también han creado otros, como es el caso de la Comisión Europea (cuadro 8).

Cuadro 8.
Algunos principios de la Comisión Europea para el GD

Principio	Objetivo
Principio de solo una vez	Garantiza que los ciudadanos y empresas tendrán que suministrar su información a la administración pública solo una vez.
Inclusión y accesibilidad	Los servicios deberán ser accesibles para todos, considerando la diversidad de necesidades entre los distintos grupos de población. Deriva del principio de que el diseño de los servicios digitales debe estar centrado en las necesidades y demandas del ciudadano.
Apertura y transparencia	Obliga al aparato administrativo del gobierno a compartir datos e información con ciudadanos y empresas. Se vincula con el principio del gobierno como una plataforma y el enfoque de gobierno abierto.

Fuente: Elaboración propia con base en PAE, 2016.

Más allá de cuestiones técnicas, la adopción y aprovechamiento del gobierno digital requiere cambios estructurales que están relacionados con la conducta humana. En particular, el paso del gobierno electrónico al digital involucra además de cambios internos de tipo tecnológico y operacional, la inclusión de temas externos es pues, sobre todo, un fenómeno social y político. En los países menos desarrollados, la necesidad de la población generalmente es ignorada por autoridades y funcionarios que ven con desconfianza este tipo de avance o que no los aceptan por no convenir a sus intereses políticos y/o económicos (Fakhoury, 2018).

Por otra parte, al interior del aparato administrativo público, a los funcionarios les es difícil aceptar los cambios que el gobierno digital implica. Muchos de ellos piensan que la información es poder y la tecnología la consideran como una amenaza. Además del problema de corrupción que es endémico en la mayor parte de estos países. A ello se añade la falta de coordinación entre las distintas dependencias de gobierno, las cuales necesitan aprender a trabajar juntas, con mayor comunicación (Savage, 2018).

Es esencial considerar que la adopción del gobierno digital no es una panacea, sus resultados dependen de muchos factores, como el contexto en el que se usen, las capacidades de los usuarios y las oportunidades que existan para su aplicación (Adera y May, 2011).

2.3 Capacidades para el gobierno digital

El Centro para el Gobierno de la consultora mundial McKinsey considera que la digitalización de un gobierno debe considerar dos grupos de capacidades. El primero incluye aquellas que necesita para involucrar a la ciudadanía y a las empresas en este proceso. El segundo grupo se conforma por los arreglos organizacionales que permitirán que el gobierno genere las capacidades del primer grupo (Corydon, 2016). En suma, se trata de las capacidades institucionales para el gobierno digital.

En el marco de un proceso de desarrollo sostenible, la capacidad institucional se refiere a:

“la habilidad de las organizaciones de gobierno para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de políticas públicas que contribuyan de manera eficiente y eficaz al cumplimiento de los ODS, con base en la colaboración y corresponsabilidad de los sectores privado y social, instituciones de otros ámbitos de gobierno e internacionales, a través de procesos de fortalecimiento de su gestión incluyentes, permanentes y sistemáticos. La creación o fortalecimiento de las habilidades del sector público es un proceso al que se le conoce como construcción de capacidades” (Carrera y Martínez, 2019:277).

En suma, la capacidad institucional es el conjunto de conocimientos, habilidades y experiencias que el sector público necesita para cumplir con sus objetivos. En el caso de la

política de gobierno digital, los gobiernos de los países menos desarrollados se encuentran atrasados en su adopción y aprovechamiento. Más allá de la falta de conocimiento y/o voluntad política por parte de las autoridades, o los limitados recursos para financiarlo, la carencia de capacidad institucional es un elemento que ha obstaculizado su avance. Por este motivo, los gobiernos de estos países necesitan iniciar, fortalecer o seguir avanzando en un proceso de construcción de capacidades institucionales para el gobierno digital.

La construcción de capacidades institucionales para el gobierno digital es un proceso endógeno y permanente que va más allá de actualizar manuales, comprar computadoras o capacitar a los funcionarios en el uso de software. Es un cambio estructural en términos de poder, identidad y relaciones, tanto personales como institucionales, en el que cada uno de los actores involucrados debe asumir responsabilidades para lograr los cambios necesarios. La figura 6 muestra el proceso de construcción de capacidades.

Figura 6.
Proceso de construcción de capacidades institucionales



Fuente: Elaborado con base en UNDP, 2009.

La primera etapa está relacionada con variables políticas, se refiere a la voluntad y apoyo por parte de la autoridad y altos funcionarios de gobierno para reconocer la necesidad de capacidades y su interés por crearlas. En esa fase se incluye la convocatoria que se haga a actores de otros sectores y ámbitos de gobierno, tanto nacional como internacional, con el fin de que participen y apoyen el proceso. La siguiente etapa consiste en la realización de un diagnóstico para determinar cuáles son las capacidades con las que se cuenta (línea base) y determinar cuáles son las que se necesitan (benchmark) en el corto, mediano y largo plazo.

Esta información será la base para iniciar el ciclo de política pública para la creación de capacidades para el gobierno digital: el diseño de la política, su implementación, seguimiento y evaluación. Es importante resaltar que una política pública de construcción de capacidades para el gobierno digital debe ser esencial para la adopción de esta estrategia, sin capacidades adecuadas, no se obtendrán los resultados esperados. Idealmente, toda política de gobierno digital debe ir acompañada de la construcción de capacidades, independientemente del ámbito de gobierno que la ponga en marcha. La pregunta que se deriva de ello es: ¿cuáles son las capacidades que se deben construir?

La respuesta va más allá de la adquisición de equipo tecnológico o software, incluye aspectos tanto políticos como técnicos. La revisión de los fundamentos para una política de gobierno digital realizada en el apartado 2.2 permite crear una propuesta sobre las capacidades institucionales que debe desarrollar cualquier ámbito de gobierno que desee adoptar esta importante estrategia para impactar positivamente en el desarrollo de su población y territorio (cuadro 9).

Cuadro 9

Tipo de capacidad	Objetivo
Capacidades para la gobernanza.	Ello incluye los mecanismos para interactuar con los sectores privado, social, otros ámbitos de gobierno e instancias académicas o multilaterales que puedan participar y contribuir al proceso. También se refiere al diseño mecanismos de transparencia y rendición de cuentas.
Capacidad jurídica.	Consiste en la creación o actualización del marco legal que regule de manera óptima la gestión de las TIC, por ejemplo, para preservar la privacidad o la seguridad cibernética.
Capacidad de capital humano.	Se enfoca en la selección y el reclutamiento de empleados públicos que cuenten con los conocimientos, habilidades y experiencia interdisciplinaria necesaria para el aprovechamiento de las TIC y el diseño de las políticas públicas de gobierno digital innovadoras.
Capacidad tecnológica.	Contar con equipo de TIC es indispensable, aunque deseable, no tiene que ser necesariamente el más avanzado. En este renglón se incluye software del que hay una gran variedad que se puede usar de manera gratuita, compartiendo el que algunas organizaciones tienen en repositorios.
Capacidad para el análisis de datos.	Tanto el capital humano como el soporte tecnológico debe ser adecuado para permitir el uso eficaz de los datos que permitan mejorar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia y la eficacia. Ello requiere, por ejemplo, de un sistema de información que alimenten todas las áreas del gobierno y que sirva para su toma de decisiones.
Capacidad orgánica.	Esto se refiere al diseño de estructuras y procesos administrativos que faciliten la coordinación en el diseño, implementación y seguimiento de la política de gobierno digital, considerando que además del sector público debe haber una gran variedad de otros actores involucrados.
Capacidad financiera.	Para financiar los distintos insumos de la estrategia y diseñar modelos de negocios sostenibles que en colaboración con otros actores potencien el impacto de la política de gobierno digital.

Fuente: elaboración propia.

Una vez que se ha explicado brevemente qué es el gobierno digital y cuáles son sus principios, en la próxima sección se presentará el avance que esta política ha tenido en los gobiernos locales de la región latinoamericana.

Capítulo 3

El gobierno digital en los gobiernos locales de América Latina

3. El gobierno digital en los gobiernos locales de América Latina

3.1. El gobierno digital en Latinoamérica

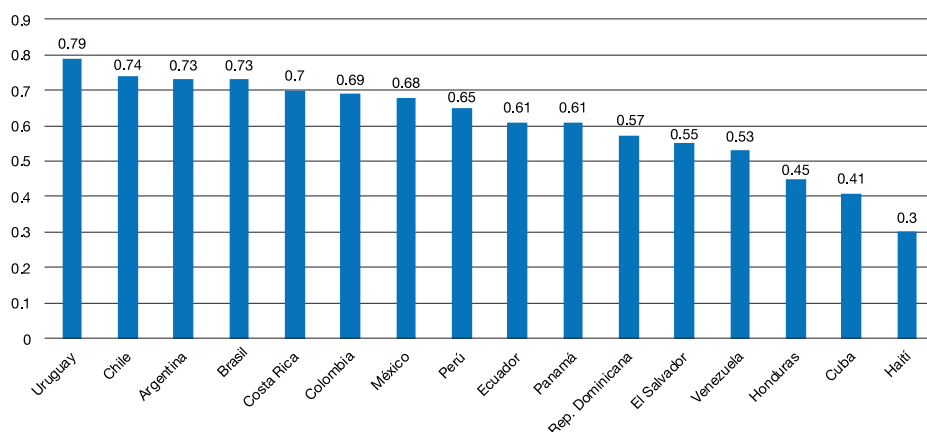
La región de América Latina y el Caribe integra a 27 países con más de 600 millones de habitantes y casi 20 millones de kilómetros cuadrados. A finales de 2014, 50 por ciento de la población de la región tenía acceso al servicio de Internet; tres años más tarde, 62 por ciento ya estaba en línea. La brecha digital es amplia, mientras Uruguay había alcanzado el nivel promedio de la Unión Europea a finales de 2017, 237 millones de personas en la región no disfrutaban de Internet. El proceso de urbanización ha avanzado más rápidamente en nuestros países que en otras partes del mundo, 80 por ciento de la población latinoamericana vive en asentamientos urbanos en los que el acceso a la red está transformando la relación entre la ciudadanía y el gobierno (OECD, 2019b).

Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) mostró que la satisfacción de los ciudadanos con los servicios públicos no está determinada exclusivamente por la calidad, sino también por expectativas como por ejemplo, si consideran que son tratados de manera justa (Pareja et al., 2015). Los gobiernos de la región adoptan políticas para atender las demandas de la población al mismo tiempo que enfrentan limitaciones sustantivas en materia de gasto. Es difícil responder tan rápido y eficazmente como lo desean los ciudadanos digitales, al mismo tiempo que se procura no ampliar aún más la brecha que existe entre los grupos sociales de cada país. Para ello se emplean tres estrategias básicas (Santiso, 2017):

- I. La transformación digital de la maquinaria del gobierno,
- II. La transformación digital de la interfase con los ciudadanos y
- III. La adopción de la innovación social como una práctica normalizada en los gobiernos locales.

En 73 por ciento de los países de América Latina y el Caribe existe una estrategia de gobierno digital (Porrúa, 2019). De acuerdo con la Encuesta de Gobierno Electrónico de Naciones Unidas 2018, por vez primera hay cinco países de la región entre los primeros 50 del ranking global. No obstante, el promedio de la región no es bueno, ya que 12 naciones permanecen por debajo de la posición 100; la gráfica 3 muestra la enorme diferencia que existe entre 16 naciones.

Gráfica 3.
Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico en países latinoamericanos seleccionados 2018



Fuente: Statista, 2020 con base en UN, 2018.

De la población que a finales de 2017 disponían de acceso a Internet, solo una cuarta parte tenía suscripción fija a banda ancha; no obstante, el amplio uso de teléfonos celulares representa un enorme potencial. El promedio de suscripciones de teléfonos móviles por cada 100 habitantes en la región es 109 por ciento; no muy lejos del promedio de la Unión Europea que es de 122 por ciento (OECD, 2019b:18).

A pesar de que los gobiernos han implementado estrategias de gobierno digital en las últimas dos décadas, su potencial no ha sido aprovechado. Las razones son variadas: no ha habido suficientes incentivos para ampliar la infraestructura de telecomunicaciones; hay una carencia de capital humano especializado en el sector público ya que la demanda de este tipo de profesionales es muy elevada en el sector privado en donde reciben salarios mucho más altos y además es necesario actualizar el conocimiento sobre las más nuevas tecnologías de los funcionarios con los que ya se cuenta (OECD-IDB, 2016; Mejía, 2019). La evidencia muestra que el uso del gobierno digital ofrece grandes ventajas, tanto económicas como sociales, pero el avance de la región es poco.

El BID realizó un estudio para medir la calidad de los servicios públicos y la satisfacción de los ciudadanos en seis países que se consideraron una muestra representativa de la diversidad de situaciones institucionales, sociales y económicas de la región de América Latina y el Caribe: Chile, Ecuador, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y Uruguay. El análisis se enfocó en seis servicios muy importantes para los que la gente debe realizar trámites: beneficio por discapacidad, solicitud de cita médica, denuncia de hurto o robo, inscripción de nacimiento, inscripción de un niño en una escuela pública y renovación del documento de identidad. Los resultados más sobresalientes fueron (Pareja et al., 2015):

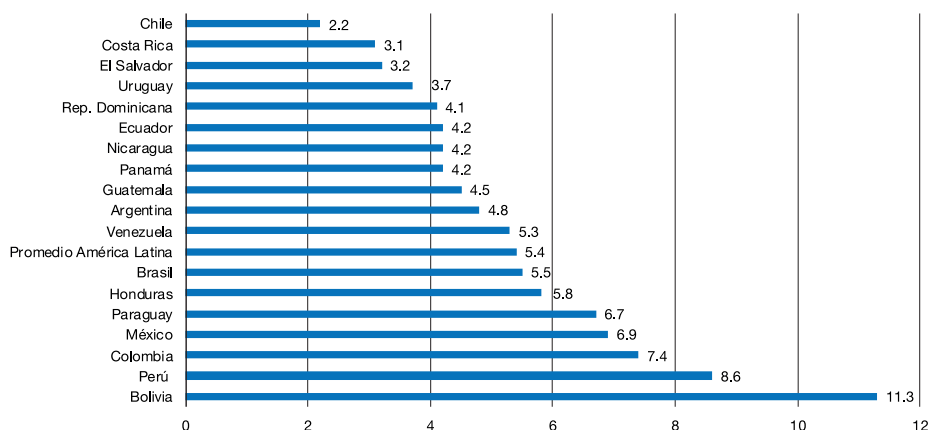
- El promedio de satisfacción con los servicios fue bajo.
- Como promedio, los tres atributos de satisfacción más importantes para los ciudadanos fueron, en orden de importancia: i) el tiempo total del trámite, ii) la diligencia de los funcionarios y iii) la imparcialidad, es decir, que el trato haya sido justo.
- Los servicios analizados se prestaban básicamente de forma presencial, es decir, el usuario debía ir a las oficinas del gobierno.
- Los medios digitales disponibles prácticamente no se usaban para realizar trámites de los servicios analizados.
- Menos de 30% de los trámites podían hacerse enteramente en línea.
- 41% de los informantes hubiera preferido realizar los trámites en línea.
- Se encontró una correlación importante entre la calidad de los servicios y la percepción de corrupción, es decir, a mayor calidad, menor percepción de corrupción.
- La media regional de la confianza en el gobierno fue de 4.7.

Un caso en Bolivia

“A Domitila Murillo, una ciudadana boliviana de 70 años, le tomó 11 meses renovar su cédula de identidad. Para reunir todos los papeles necesarios tuvo que desplazarse entre las ciudades de Oruro, Tupiza y Potosí, con un recorrido total de 900 km. Cada visita a las ventanillas públicas le suponía largas filas, interminables horas de espera y nuevos requisitos. Cada día acababa con un “falta un sello” o “vuelva mañana”. Desesperada, terminó accediendo a pagar el soborno que le solicitó un policía a cambio de agilizarle las gestiones. Domitila falleció dos semanas después de recibir su cédula. Este caso fue documentado por el gobierno boliviano en 2011 en el marco del concurso denominado “El peor trámite de mi vida”, que fue organizado por el Ministerio de Transparencia Institucional y Lucha contra la Corrupción” (Roseth et al., 2018:18).

“Los trámites cumplen una función básica: conectar a las personas y a las empresas con los servicios y las obligaciones del gobierno. En un mundo ideal, serían intuitivos, rápidos y transparentes. Se harían en línea. Las instituciones públicas se coordinarían para que el ciudadano tuviera que esforzarse lo mínimo posible. En resumen, serían tan fáciles que nunca se tendría que escribir un libro sobre ellos” (Roseth et al., 2018:17). Sin embargo, la realidad de América Latina muestra todo lo contrario ya que hacer un trámite toma como promedio 5.4 horas (Id.:19) (gráfica 4).

Gráfica 4.
Horas necesarias para completar un trámite, por país

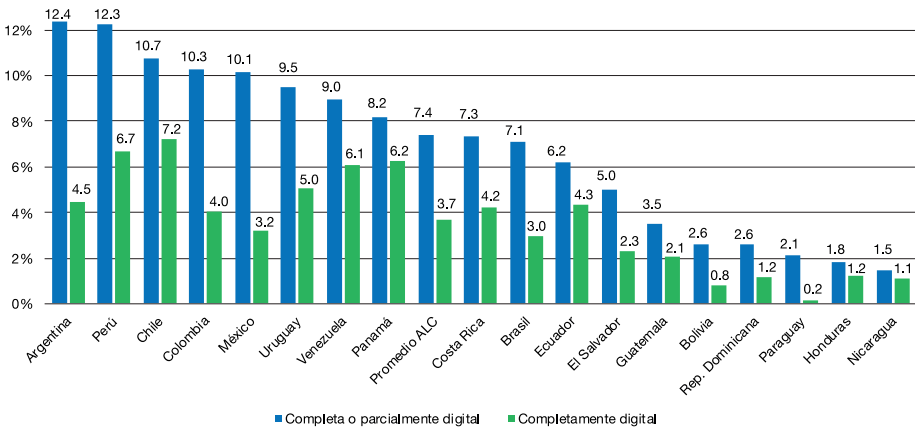


Fuente: elaboración propia con base en Roseth et al., 2018:19.

Hasta 2017, en los países de la región, 89 por ciento de los trámites se hacía de forma presencial. Los gobiernos nacionales gestionan hasta 5,000 trámites distintos, el volumen de estas transacciones es alto. Un caso es Chile, que gestiona 270 millones de trámites al año (Id.:23). Al volumen de transacciones que deben atender los gobiernos nacionales se suma el alto grado de complejidad regulatoria, es decir, qué tan fácil es obtener una licencia para poner en marcha un negocio, obtener un permiso de construcción o registrar propiedades. Los resultados de Doing Business, índice que mide la facilidad de hacer negocios en los países, mostraron que en 2017, solo un país de la región estaba entre los 50 mejores y solo nueve se colocaron entre las posiciones 51 y 100 (Id.:25).

De acuerdo con el BID, los trámites digitales tienen enormes ventajas en comparación con los presenciales: son 74 por ciento más rápidos, más baratos, cuestan solo entre 1.5 y 5 por ciento de lo que cuestan los presenciales y además, ofrecen menos oportunidades para la corrupción. Lamentablemente, solo siete por ciento de los trámites en la región se pueden hacer, completa o parcialmente, por medios digitales (Id.:26) (gráfica 5).

Gráfica 5.
Uso de canales digitales para hacer trámites
(% de personas que hizo su último trámite en línea)



Fuente: elaboración propia con base en Roseth et al., 2018:26.

Existe evidencia de las ventajas que ofrece el uso de las TIC para apoyar el desarrollo mediante el gobierno digital. Estudios muestran que la inversión en redes de telefonía celular y telecomunicaciones fija, tiene un efecto positivo en la esperanza de vida. En la República Dominicana, país con uno de los más altos índices de muerte materna y neonatal, se han adoptado sensores digitales para monitorear 20 parámetros biométricos para detectar preclamsia y reducir el índice de muerte infantil. (García et al., 2019:17).

La inversión en telecomunicaciones móviles reduce el porcentaje de población que vive por debajo de la línea de pobreza y el gasto en telecomunicaciones en general contribuye a disminuir la pobreza (Id.). La inversión en telecomunicaciones en zona rurales de Perú permitió el acceso a teléfonos celulares, lo que aumentó el consumo real de los hogares en 11 por ciento. Ello derivó en una reducción de la pobreza en ocho por ciento y de la pobreza extrema en cinco por ciento (Banco Mundial, 2016:16).

Investigaciones muestran que la banda ancha contribuye a un desarrollo social más amplio, ayudando a crear una sociedad más incluyente a través de la mejora de la calidad y cobertura de servicios públicos (OECD-IDB, 2016). El Plan Ceibal en Uruguay provee habilidades a todos los niños del sistema de educación pública con computadoras personales y una red de conexión a Internet en todo el país. Este programa permitió que el gobierno resolviera la falta de profesores nativos del idioma inglés en el país gracias a clases en video conferencia (Aquaro, 2019).

Chile y Colombia lideran los procesos de medición inteligente de consumo eléctrico que ayuda a controlar, reducir el uso de energía y disminuir la contaminación por la generación de electricidad (García et al., 2019). El gobierno de Brasil ha ahorrado más de 200 millones de dólares al año mediante la recaudación electrónica del Impuesto de Propiedad de Vehículos Automotores, equivalente a la Tenencia en México. En Ecuador, la modernización digital de 2011 del Registro Civil ha ahorrado, en desplazamientos y tiempos de espera, el equivalente a más de 400 millones de dólares (Porrúa, 2019).

Colombia y Honduras tienen un proyecto de agricultura inteligente. Desde 2013, organizaciones públicas y privadas de ambos países proveen a casi 300 mil agricultores con aplicaciones digitales para que tomen decisiones en función del clima. La iniciativa contribuye a la biodiversidad al reducir las posibilidades de erosión y lograr una agricultura más sostenible. Al mismo tiempo aumenta el ingreso neto de los agricultores y su seguridad alimentaria al reducir la pérdida de cultivos. En Córdoba, Colombia, esta práctica ayudó a prevenir en 2017 la pérdida de 1,800 hectáreas de arroz de riego, ahorrando 3.5 millones de dólares de insumos (García et al., 2019:30).

Es evidente que la adopción del gobierno digital es una estrategia que puede contribuir enormemente a apoyar procesos de desarrollo sostenible, aunque en Latinoamérica no ha sido bien aprovechada por parte de los gobiernos nacionales. En la siguiente sección se examinará el panorama de los gobiernos locales.

3.2. Avance del gobierno digital en los gobiernos locales

En los países desarrollados, la adopción de TIC en el ámbito local fue una tendencia clara desde la década de los 90 del siglo pasado. En los Estados Unidos de Norteamérica, en 1995 solo 8.7 por ciento de sus gobiernos locales tenían portal en Internet en los que ofrecían información o prestaban servicios. Dos años más tarde, ese porcentaje se había elevado a 40 por ciento para llegar a 83.7 por ciento en 2000 (Holden et al., 2003:325). Una encuesta reciente realizada a directores de información digital de gobiernos estatales y locales de los Estados Unidos reveló que estos funcionarios esperaban invertir 28 por ciento de su presupuesto de 2018 en iniciativas digitales para incrementar el valor público de su gestión ante su electorado (Comcast Business, 2018).

En China, las primeras iniciativas de gobierno electrónico iniciaron en 1992 bajo la dirección del Partido Comunista. Si bien la autoridad central adoptó una decidida política para crear la infraestructura de TIC en el país, la mayor parte de los servicios electrónicos fueron puestos en marcha por las provincias y municipalidades, sobre todo por estos últimos (Yang, 2017).

En el marco de la Agenda 2030, los gobiernos locales son un aliado estratégico para avanzar en las metas de los 17 ODS. En Europa, entre 50 y 80 por ciento de la interacción entre ciudadanos y gobierno tiene lugar en el nivel local. Este último tiene dos funciones esenciales: prestar servicios públicos básicos para el desarrollo sostenible, como agua,

saneamiento, educación y salud, y ser el punto de contacto más inmediato de la autoridad ante la ciudadanía. Ellos son los que gestionan las ciudades donde se asienta más de la mitad de la población mundial (UN, 2018).

Por su parte, 80 por ciento de la población de América Latina vive en zonas urbanas. La mitad de esa población vive en ciudades con más de un millón de habitantes. En la región existen megaciudades como Ciudad de México y el Gran Buenos Aires, con más de 20 millones de personas (Santos, 2019). Los gobiernos locales responsables de esas áreas enfrentan cotidianamente graves problemas de contaminación, inseguridad pública, prestación de servicios como agua y recolección de residuos sólidos, transporte, participación ciudadana, entre muchos otros.

Hasta hace poco tiempo, el uso de las TIC en el sector público se había limitado a hacer más eficientes algunos procesos internos y desarrollar mecanismos de transparencia y rendición de cuentas (OECD-IDB, 2016). Por ejemplo, entre 2000 y 2016, los gobiernos de Brasil, Colombia, México y Perú crearon 206 proyectos innovadores en materia de participación a través de medios digitales, de los cuales, 141 seguían funcionando en 2017. Estas innovaciones realizadas a través de TIC se generaron no solo por parte de los gobiernos nacional, los gobiernos locales contribuyeron casi en la misma medida (Progrebinschi, 2017).

En los últimos años, las grandes ciudades latinoamericanas han empezado a transitar hacia el modelo de ciudad inteligente, Smart City.

3.2.1 Ciudades inteligentes

Tradicionalmente, el término de ciudad inteligente se ha asociado con el uso de las TIC para la provisión de servicios públicos y privados, de la manera más eficiente y eficaz posible, con el fin de lograr una economía competitiva e innovadora. Sin embargo, el concepto de ciudad inteligente ha evolucionado para incluir otras variables de gran importancia en el marco de la agenda global de desarrollo. Existen definiciones enfocadas en los aspectos tecnológicos, como la de IBM: “Es aquella que hace uso óptimo de toda la información interconectada disponible para entender mejor y controlar su operación y optimizar el uso de los recursos limitados” (CfC, 2014).

Y hay otras que enfatizan el fin más importante que deben perseguir este tipo de ciudades: el bienestar de la población. De esta forma, se puede decir que el término de ciudad inteligente tiene dos dimensiones, una que podría considerarse la parte ‘dura’, relacionada con energía, recursos naturales, gestión del agua y residuos sólidos y movilidad, en donde las TIC tienen un papel estratégico. Y por otra parte, la dimensión ‘blanda’ vinculada a la educación, cultura, innovación, inclusión social y gobierno, en la que las TIC no son la parte más esencial (Vito et al., 2015).

A partir de esta consideración, se encuentran definiciones que reflejan de manera más integral lo que debe ser una ciudad inteligente. El Instituto Británico de Estándares define el término como la integración efectiva de sistemas físicos, digitales y humanos en un ambiente que ofrece un futuro sostenible, próspero e inclusivo para sus ciudadanos (CfC, 2014).

Características de las ciudades inteligentes:

- Capital humano nacional e internacional altamente capacitado.
- Gobernanza abierta y participativa.
- Infraestructura y transporte, limpios e innovativos.
- Gestión de recursos naturales con enfoque sostenible.
- Alta calidad de vida de sus residentes.
- Fuertes capacidades de planeación urbana.
- Estrategias para superar las limitaciones financieras a fin de invertir en tecnología e infraestructura inteligente.
- Toma de decisiones basada en el análisis de evidencia.
- Uso de datos y tecnología digital para mejorar la calidad de vida de la población (OECD-IDB, 2016).

Las características mencionadas se pueden resumir en cuatro atributos (Bouskela et al., 2016; citado por UNC, 2017:11):

- a. Es sostenible: usa tecnología digital para reducir costos y optimizar el consumo de recursos de modo que su actual administración no comprometa el uso por parte de las generaciones futuras.
- b. Es inclusiva y transparente: tiene canales de comunicación directos con los ciudadanos, opera con datos abiertos y permite hacer el seguimiento de sus finanzas.
- c. Genera riqueza: ofrece infraestructura adecuada para la generación de empleos de alta calidad, innovación, competitividad y crecimiento de los negocios.
- d. Está hecha para los ciudadanos: usa tecnología digital para mejorar la calidad de vida de las personas y dar acceso rápido a servicios públicos más eficientes.

Para lograr su objetivo, las ciudades inteligentes requieren de tres elementos esenciales (figura 7). El primero de ellos es una base tecnológica, lo que incluye una masa crítica de teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles conectados por redes de comunicación de alta velocidad, así como portales de datos abiertos. Los sensores de los dispositivos móviles recogen constantemente datos que son críticos para el funcionamiento de la ciudad, como el flujo del tránsito, el consumo de energía, la calidad del aire, entre otros, y provee esa información a quien la necesite (Woetzel et al., 2018). De esta forma, las personas pueden planear sus viajes a través de la ciudad, reportar fallas en los servicios o saber si las condiciones climáticas son adecuadas para salir a correr.

Figura 7.
Elementos esenciales de una ciudad inteligente



Fuente: Elaboración propia con base en Woetzel et al., 2018.

El segundo elemento se integra por aplicaciones específicas que se diseñan para que la población consulte información sobre los distintos aspectos de su vida cotidiana como seguridad, movilidad, salud, energía, agua, vivienda, participación o transparencia. El tercer factor es que las aplicaciones estén diseñadas de forma tal que la sociedad haga uso de ellas para cambiar hábitos o conductas con el propósito de tomar mejores decisiones que les permitan tener una mejor calidad de vida con base en un enfoque sostenible (Id.).

El Dr. Boyd Cohen diseñó la Rueda de Ciudades Inteligentes en coordinación con varias ciudades de todo el mundo. Esta Rueda es una metodología que integra todos los componentes que se considera debe tener una ciudad inteligente. La Rueda tiene seis dimensiones y cada una de ellas se integra por un conjunto de indicadores (figura 8). De acuerdo con esta metodología, en 2012 las ocho ciudades inteligentes de Latinoamérica eran, por orden de desempeño en el ranking: Santiago de Chile, Ciudad de México, Bogotá, Buenos Aires, Río de Janeiro, Curitiba, Medellín y Montevideo (Cohen, 2013).

Figura 8.
La Rueda de ciudades inteligentes



Fuente: SmartCities, 2014.

La Encuesta de Gobierno Electrónico de Naciones Unidas incluyó por vez primera el análisis de la actividad de los gobiernos locales en su edición 2018. Utilizando una muestra de 40 ciudades en todo el mundo empleó el Índice Local de Servicios en Línea que se compone por 60 indicadores para evaluar el avance de esos casos mediante un estudio piloto (UN, 2018). En América se seleccionaron seis ciudades: Buenos Aires, Bogotá, Santo Domingo, Ciudad de México, Toronto y la Ciudad de Nueva York (UN, 2018).

En el rango de nivel Muy Alto solo se ubicó Nueva York, en el lugar 14; Toronto obtuvo la posición 19 con lo que se colocó en un rango Alto. De las ciudades latinoamericanas, la que se situó en la mejor posición fue Buenos Aires, en el rango Alto con la posición 21, seguida de Bogotá, que con el número 31 también se colocó en el rango Alto. Ciudad de México se ubicó en el nivel Medio con el lugar 32, junto con Santo Domingo en la posición 38 (Id.:159).

Aunque este es un estudio piloto, algunas de sus conclusiones son bastante interesantes. Una de ellas es que el análisis de los 40 casos muestra que el nivel de desarrollo de gobierno

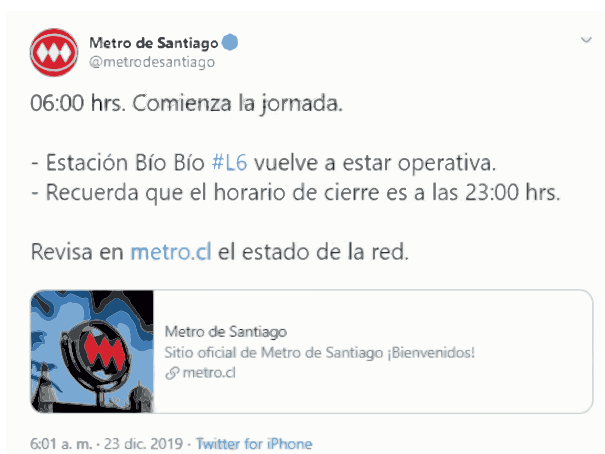
electrónico en esas ciudades no es necesariamente el mismo que el nivel obtenido por los países a los que pertenecen. Es decir, algunas ciudades obtuvieron un nivel más alto que el de sus países, y en otros, al revés. De acuerdo con la ONU, eso demuestra la importancia de realizar análisis más amplios en el ámbito local ya que seguramente al interior de cada país se encontrarán grandes diferencias entre sus ciudades en materia de gobierno electrónico (UN, 2018). Conocer el perfil que tienen los gobiernos locales de cada país ayudará a diseñar una mejor política pública para que todos avancen en conjunto con el gobierno nacional, logrando un impacto mayor para beneficio de la población.

Otro ejercicio para calificar el nivel de avance en materia de ciudades inteligentes es el Índice de Ciudades Inteligentes 2019 elaborado por EasyPark, que se compone por siete dimensiones: transporte y movilidad, sustentabilidad, gobernanza, innovación económica, digitalización, estándares de vida y percepción de los expertos. En este estudio, se consideraron 500 ciudades del mundo para definir cuáles se encontraban en los primeros 50 lugares. En este ejercicio, ninguna ciudad de la región latinoamericana aparece entre esos casos (2019).

La breve revisión de algunas metodologías para la evaluación del grado de avance de las ciudades inteligentes sugiere que este modelo de gestión ha sido adoptado en varios países de Latinoamérica, aunque ninguna de esas ciudades puede considerarse aún un ejemplo acabado. Sin embargo, ha habido diversas prácticas exitosas y algunos avances significativos en áreas estratégicas de la gestión de esos grandes conglomerados humanos. Algunas de esas prácticas se describirán brevemente a continuación.

Santiago de Chile, Chile

Una de las prácticas más importantes de este municipio ha sido en materia de transporte y movilidad. El Metro de la ciudad está organizado con un sistema basado en TIC que define el precio del viaje de acuerdo con el nivel de congestión de la red, utilizando tres bandas de pago. Mediante el uso de una plataforma central de tarjetas de pago, el programa ofrece a los usuarios distintas alternativas durante todo el día (imagen 1). Además, la red de rutas de autobuses ofrece gratuitamente información actualizada sobre la llegada de autobuses vía mensajes de texto. La ciudad cuenta con un programa piloto, el primero de su tipo en América Latina, de automóviles eléctricos compartidos que se usa a través de una aplicación que ofrece información en tiempo real para reservaciones y localización (UN, 2018).



Fuente: FMDOS, 2019.

Santiago se propone tener diez veces más vehículos eléctricos en 2022 de los que tiene actualmente. La municipalidad ya ha adquirido 100 autobuses eléctricos y otros 110 llegarán un poco más adelante, con lo que se ha convertido en la ciudad latinoamericana que más ha invertido en movilidad eléctrica. A esta medida se suma las exenciones de impuestos ambientales y restricciones de tráfico que se ofrecen a los residentes que cambian sus vehículos por versiones más eficientes de energía, lo cual también se aplica a taxistas y conductores de vehículos de carga (Zigurat Global Institute of Technology, 2019).

En febrero de 2019, el gobierno local de la ciudad inauguró un sistema de 3,500 bicicletas y 350 estaciones de recarga con energía solar en toda la ciudad. Por otra parte, la iniciativa KAPPO Bike es una plataforma que hace más seguro el uso de bicicletas como medio de transporte a través de la generación de datos para el gobierno local sobre las rutas más congestionadas que no tienen carril para este tipo de vehículos. Esto permite identificar las necesidades de los ciclistas y mejorar la infraestructura que este medio de transporte requiere (Id.).

La municipalidad de Montevideo, Uruguay, creó el Departamento de Ciudades Inteligentes con el propósito de generar soluciones innovadoras y herramientas para promover la transformación digital, la participación ciudadana, la inclusión social y la transparencia. Su proyecto más importante es una plataforma de participación ciudadana digital Digital Citizen Engagement Program (DCEP) que funciona con base en la información recopilada por dispositivos conectados “que unifica todas las iniciativas y servicios

que permiten monitorear, administrar y mejorar los servicios de la ciudad en tiempo real utilizando herramientas de colaboración centradas en el ciudadano como analítica de las redes sociales y un sistema de respuesta único” (Bouskela y Elnir, 2018).

Esta plataforma tiene varias de las características distintivas del gobierno digital ya que es un proyecto colaborativo en el que participan ciudadanos, centros de investigación y educación, la sociedad civil, emprendedores y empresas. Su funcionamiento consiste en que la ciudadanía y el gobierno pueden ver y controlar en tiempo real, iniciativas en materia de movilidad, agua, gestión de residuos sólidos y áreas medioambientales. En materia de movilidad, se redujo 12 por ciento el tiempo de viaje y 20 por ciento el tiempo de espera en los cruces durante el primer año (Swarco, 2018). A lo anterior hay que añadir que Montevideo cuenta con varias universidades que ofrecen programas para apoyar los emprendimientos tecnológicos, lo que explica en cierta medida que Uruguay sea el mayor exportador de software por cápita en América Latina (Estévez, 2014).

Río de Janeiro, Brasil

A partir de su designación como anfitriona de los Juegos Olímpicos, la ciudad de Río de Janeiro adoptó un sistema de monitoreo del clima. Con base en esa experiencia, la municipalidad de la ciudad desarrolló una iniciativa de prevención y gestión de desastres y libertad de información. En colaboración con IBM y Oracle creó el Centro de Operaciones Río (COR), destinado a enfrentar desastres naturales y respuestas de emergencia (Zigurat Global Institute of Technology, 2019).

El COR está integrado por 30 órganos del gobierno municipal, que incluyen tanto dependencias como concesionarios de servicios públicos, que supervisan las operaciones de la ciudad para minimizar el impacto de los grandes eventos en la rutina de la ciudadanía. Funciona los siete días de la semana durante las 24 horas del día tratando de anticipar soluciones emitiendo alertas a las autoridades sobre emergencias como fuertes lluvias, accidentes de tráfico y desprendimiento de tierra. El COR cuenta con tecnología para gestionar información e imágenes que provienen de 650 cámaras propias y de otras 400 que son de los concesionarios y de la Secretaría de Estado de Seguridad (UNC, 2017) (imagen 2).

Imagen 2.
Centro de Operaciones Río (COR)



Fuente: Estévez, 2014.

Los datos los reciben diversos sistemas y sensores colocados en todo el municipio y su monitoreo se hace de forma integrada en una pantalla de 65 metros cuadrados. En situaciones de crisis, el centro operativo cuenta con un sistema de videoconferencia que permite establecer una comunicación en tiempo real con la residencia oficial del Alcalde y la sede de Defensa Civil Municipal. “En las calles de las ciudades tradicionales hay agentes de tránsito, en las ciudades inteligentes, hay cámaras de seguridad, que además de identificar sospechosos, previenen delitos, disminuyen el tiempo de respuesta y ahorran recursos humanos de manera significativa. Vinculadas a software de análisis que son capaces de identificar situaciones de anomalía y hacer reconocimiento de imágenes” (Bouskela et al., 2016; citado por UNC, 2017:21).

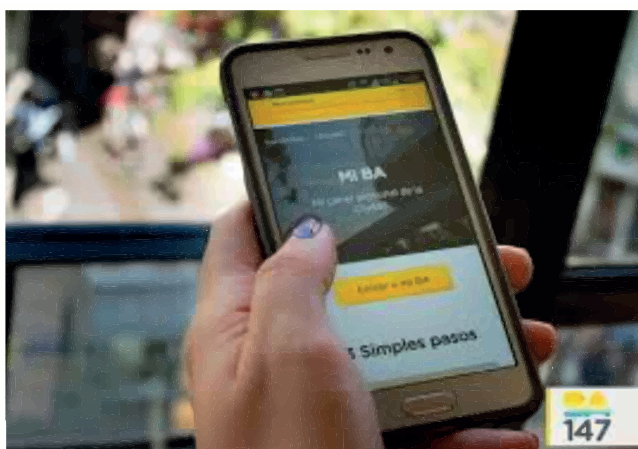
Otro proyecto consiste en involucrar a adolescentes de las favelas para tomar imágenes digitales de áreas problemáticas a fin de construir un mapa digital de puntos violentos. De esta forma, el personal municipal también puede realizar actividades como recolección de residuos acumulados que pueden generar criadero de mosquitos de dengue, por ejemplo (Estévez, 2014).

La ciudad de Buenos Aires creó el Ministerio de Modernización y la Subsecretaría de Ciudad Inteligente que son las responsables de esta política pública. Hay varios ejemplos de los avances que la ciudad ha tenido, como es el caso de BA Vacunación, una aplicación que permite ubicar los centros de vacunación más cercanos, ver el calendario oficial de vacunas y consejos sobre salud en general. Buenos Aires Data es una plataforma gratuita

de acceso libre que permite la búsqueda de datos del sector público en más de 100 grupos (Kutyn y Helvig, 2015).

Otra práctica es el BA Hackaton, que es una actividad anual de carácter multidisciplinario para encontrar soluciones innovadoras a problemas cotidianos. La ciudad cuenta también con un Laboratorio de Gobierno para incubar proyectos y articular el trabajo de los distintos actores de la sociedad civil. El tablero digital Mi panel personal de la Ciudad ofrece a la ciudadanía la posibilidad de realizar trámites y consultas en línea sin necesidad de acudir a oficinas del gobierno local. Esta herramienta permite hacer reclamos, recibir notificaciones de vencimientos, renovaciones pendientes, solicitar partidas de nacimiento o de defunción. Se complementa con la aplicación BA 147 que sirve para recoger quejas sobre iluminación, baches, residuos y otros servicios; con la ventaja que se puede dar seguimiento al estado de la queja (Id.) (imagen 3).

Imagen 3.
Aplicación BA 147



Fuente: Metrópolis, 2017.

Buenos Aires ha destacado también por la modernización de la policía e integración de los sistemas de emergencias. La modernización policiaca incluyó el cambio de sus protocolos operativos. Promovió el intercambio de sistemas informatizados y de las redes de comunicación de datos y voz, colocó cámaras y sensores de seguridad, adoptó vehículos conectados y capacitó al personal policial en el uso de los nuevos dispositivos de seguridad (Bouskela et al., 2016, UNC, 2017).

La aplicación BA Cómo Ilego posibilita buscar la mejor opción para realizar un recorrido en la ciudad, tanto en transporte público auto, bicicleta o a pie. BA Denuncia Vial se creó para denunciar vehículos mal estacionados. BA EcoBici ofrece información sobre ciclovías,

estaciones y disponibilidad de bicicletas, además de reportar incidencias. Estacionapp muestra información sobre en qué calles es posible estacionarse, rutas de las grúas de acarreo y localización de playas de estacionamiento (Kutyn y Helvig, 2015).

Resulta lógico preguntarse en qué medida los ejemplos de los municipios de estas grandes y poderosas ciudades pueden ser replicados por los municipios medianos y pequeños que son mayoría en Latinoamérica. La siguiente sección ofrece un panorama sobre este tema.

3.2.2. Municipios medianos y pequeños

El proceso de digitalización en América Latina ha sido liderado por los gobiernos nacionales y las grandes ciudades, mientras las ciudades medianas y municipios pequeños han quedado atrasados en esta materia. En la región, los municipios pequeños, aquellos con menos de 20 mil habitantes, representan alrededor de 19 por ciento de la población. En ellos se conjugan una serie de variables que obstaculizan su acceso a los beneficios del gobierno digital: la brecha digital que presentan, su limitada capacidad fiscal para invertir en plataformas tecnológicas y escasez de capital humano calificado, incluso de empresas que puedan darles acompañamiento técnico especializado (Pérez, 2019).

Brasil presenta una de las diferencias porcentuales más significativas entre el acceso a Internet que tiene el grupo de población con solo educación primaria, 4.7 por ciento, y el grupo de educación terciaria o superior, que alcanza 91.8 por ciento. En contraparte, Chile tiene la brecha más pequeña con 30.7 por ciento de acceso de los grupos con educación primaria y 86 por ciento del grupo de educación terciaria o superior. El acceso a Internet en zonas rurales es limitado, considerando los datos de 2013 de 13 países de la región, la brecha entre las zonas urbanas y las rurales es mayor a 10 puntos porcentuales en promedio. No obstante, esta diferencia cambia al interior de cada país. En Brasil, Colombia y Panamá supera los 30 puntos, en Chile, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay es de 20 puntos porcentuales (Brossard, 2016).

En las zonas rurales es limitado el acceso a Internet mediante banda ancha fija, se utiliza más la banda ancha móvil dada las deficiencias de infraestructura y los costos del servicio. Esto significa que la mayor parte de la población de estas zonas, al carecer del servicio en el hogar, su punto de acceso a Internet es en telecentros, cibercafés, escuelas o las casas de familiares o conocidos (Id.). De ahí la importancia de que los gobiernos locales promuevan iniciativas que faciliten el acceso de este importante servicio a la población de zonas rurales o poblaciones pequeñas. Esta tarea parece imposible, no obstante, hay diversas iniciativas que han logrado que los beneficios de los servicios digitales lleguen a ciudades pequeñas o municipios rurales.

Datos abiertos en Palmares, Costa Rica

Palmares es una ciudad situada a 55 kilómetros de la capital de Costa Rica que cuenta con poco más de 3,600 habitantes. Su gobierno municipal creó en su portal de Internet una plataforma para proporcionar información detallada sobre su gestión. Con base en una estrategia del gobierno nacional, crearon su página de datos abiertos que informa a la ciudadanía sobre distintos aspectos de la gestión municipal, como finanzas, impuestos a bienes inmuebles, catastro, permisos de construcción, expedición de patentes comerciales, entre otros (Hernández et al., 2014).

La información es de acceso completamente libre y gratuito y puede ser compartida a través de aplicaciones de redes sociales como Facebook o Twitter y puede ser descargada en formatos que permiten integrarla a base de datos. El ciudadano puede pagar o realizar trámites, solicitar citas u obtener los formularios que necesite para sus gestiones ante el ayuntamiento. En 2014 desarrolló otra plataforma digital para apoyar la formulación del Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local 2015-2025 y su Plan Estratégico Municipal 2015-2020 (Id.).

MuniDigital en Argentina

En Argentina, diversas municipalidades utilizan MuniDigital, una aplicación que mediante una plataforma de datos en tiempo real y basada en la nube permite administrar servicios públicos. A través de ella se puede georreferenciar la obra pública, hacer una cita con instituciones municipales o registrar una queja y darle seguimiento hasta que sea atendida. Esta aplicación tiene retornos de inversión significativos, aumenta la eficiencia y el ahorro fiscal. Cuenta con dos plataformas: una móvil, donde los responsables del relevamiento crean registros con información de los problemas, tipo de incidente, lugar, área de servicio afectada, prioridad, entre otros; y un sitio de Internet desde donde se accede al estado de la gestión (CanalAR, 2015, Santiso, 2019).

La aplicación es usada tanto por municipalidades con más de 300 mil habitantes, como La Rioja, y por gobiernos locales como Granadero Baigorria, con poco más de 37 mil, Chilecito con 33 mil, Fontana con 32 mil, Cañada de Gómez con 31 mil y Oncativo con poco más 13 mil. MuniDigital fue creada por un equipo de emprendedores argentinos que recibieron financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación del gobierno federal argentino (CanalAR, 2015).

Además del apoyo financiero, el gobierno federal, a través la Secretaría de Asuntos Municipales del Ministerio del Interior, promovió un proyecto para capacitar personal de diversos municipios con el acompañamiento de la Universidad Nacional de Villa María. Esto ayudó a expandir el funcionamiento de la aplicación en varias provincias del país. Posteriormente se ha ido trabajando para ampliar la oferta de servicios a través de dispositivos que informen automáticamente sobre problemas de alumbrado público, semáforos, tránsito, entre otros (Id.).

Gove en Brasil

Gove es un emprendimiento de Brasil cuyo objetivo es “transformar el sector público a través de tecnologías que simplifican la vida cotidiana de los gerentes y mejoran el proceso de toma de decisiones” y está enfocada en la gestión municipal (Gove, 2020). Esta plataforma tecnológica apareció en 2017 y ha ayudado a transformar la manera en que las ciudades pequeñas y medianas gestionan sus recursos financieros. Gracias a ello, los municipios que la usan han aumentado la recaudación de sus impuestos y asignan su gasto de forma más eficiente (Id.).

La municipalidad de Xambioá, con 11,500 habitantes ha sido una de las usuarias de la plataforma. Gracias a ello, su recaudación ha aumentado 14 por ciento y también ha tenido mejoras en materia de gasto. El municipio de Uruçuca, con 20 mil habitantes, ha conseguido un aumento en su eficiencia fiscal por aproximadamente 102 mil dólares anuales. El gobierno local de Remígio, cuya población es de 17, 500 habitantes, cuadruplicó la recaudación de su impuesto predial mediante el uso de esta plataforma (Id.).

En 2018, su uso generó un ahorro promedio de seis por ciento del presupuesto de las 10 ciudades que usaban la plataforma (Santiso y Zapata, 2019). En noviembre de 2018 esta práctica recibió un reconocimiento por parte del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), como una de las 35 iniciativas más innovadoras de América Latina (GOVE, 2020).

Conectividad Digital Rural en Chile

En el periodo 2006-2010, el Ministerio de Agricultura (Minagri) y la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) del gobierno de Chile diseñaron el programa Conectividad Digital Rural cuyo objetivo era promover y masificar el uso de TIC en el mundo rural a través de un modelo de inclusión digital rural. El programa se diseñó en torno a tres componentes: i) conectividad, ii) contenido de información y iii) capacitación. Se identificaron las zonas rurales que tenían mayor necesidad para impulsar proyectos de infraestructura digital. Para ello se creó la Mesa TIC Rural, como mecanismo de coordinación entre las 12 instituciones dependientes del Minagri que se reunían periódicamente (Brossard, 2016).

Las municipalidades prioritarias para ser intervenidas se seleccionaron considerando la presencia de clústeres productivos, población y micro y pequeñas empresas rurales. A partir de ello se creó el proyecto Infraestructura Digital para la Competitividad e Innovación, que después se convirtió en Todo Chile Comunicado, con el objetivo de conectar a 1,476 localidades rurales. Entre 2006 y 2016 se había logrado conectar efectivamente a 40 por ciento de la población rural (Id.). El Minagri trabajó para generar contenidos, programas y aplicaciones que fueran de verdadera utilidad para los productores agrícolas en materia de gestión e innovación agraria. Se encontró que solo una tercera parte de los productores con computadora sabían usarla. Por ello, se impulsó el proyecto de Escuelas de Informática y Ciudadanía (EIC) con el apoyo de la ONG Comité para la Democratización de la Informática (Id.).

Otro resultado importante fue el proyecto Yo Agricultor que se desarrolló con la FAO con el apoyo del BID entre 2008 y 2011. Su propósito fue instalar las primeras comunidades virtuales agrícolas en Chile, que a través de las TIC utilizaran información para tomar decisiones. Estas comunidades abarcaron las cadenas productivas del vino, las bayas, la miel y el maíz (Id.)

Redes sociales para la comunidad en Patzún, Guatemala

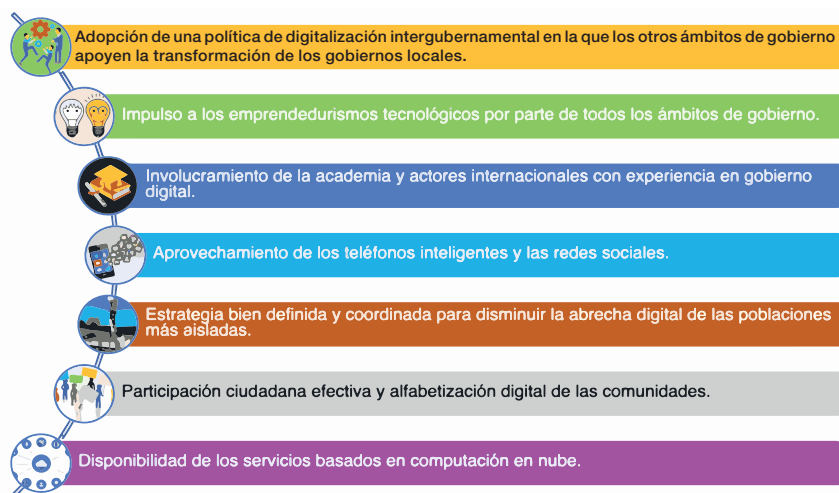
Patzún es una población de 54 mil habitantes ubicada en la región de Kaqchikel en Guatemala. Casi 100 por ciento de sus habitantes son indígenas que conservan su idioma y cultura. En 2007, su alcalde fue invitado por la Organización de los Estados Americanos (OEA) para integrarse al programa MuNet e-Gobierno (Municipios Eficientes y Transparentes), que promueve la adopción de estrategia de gobierno electrónico para mejorar la gestión local, comunicarse mejor con la población y fomentar su participación (Hernández, et al., 2014).

Entre los objetivos más importantes que se definieron estuvo reducir la brecha digital de esta población mayormente rural y crear un sitio de Internet que permitiera la interacción entre el ayuntamiento y la ciudadanía. Con estos objetivos se instalaron equipos de cómputo, se mejoró el acceso a Internet y se capacitó al personal en el uso de herramientas de comunicación. Se puso en marcha el portal de Internet con información sobre la gestión local y la población en el idioma Kaqchikel. Posteriormente se abrió un canal de videos y fotografías en YouTube y Google+. También se abrió el Centro Comunitario Digital con 34 computadoras para ofrecer cursos gratuitos, conferencias, videoconferencias y sesiones en vivo para toda la población (Id.).

En la biblioteca municipal se instalaron dos computadoras con acceso gratuito a Internet y se colocó acceso WiFi en el parque central de la cabecera municipal. Las redes sociales se usaron para crear páginas cuyo contenido pudiera alimentar la población. El Consejo Municipal firmó un acta para institucionalizar el uso de TIC como programa de interés público y garantizar que perdurara aún con el cambio de ayuntamiento. El programa ganó en 2013 el 1er lugar en el Premio Iberoamericano en Patrimonio Electrónico otorgado por la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (Id.).

La breve descripción de las experiencias de municipios pequeños y rurales en materia de gobierno digital permite identificar los factores que hacen posible que estos espacios tengan oportunidad de aprovechar esta estrategia para su desarrollo (figura 9). Como se observa, es necesaria la sinergia entre los sectores público, privado y social, pero sobre todo, la voluntad política de las autoridades para iniciar y acompañar todo el proceso.

Figura 9.
Factores que posibilitan el acceso de municipios pequeños y medianos al gobierno digital



Fuente: Elaboración propia y Pérez, 2019.

Las lecciones aprendidas de estas experiencias ayudan a identificar cuatro principios básicos para lograr resultados exitosos:

- I. “Compromiso político de largo plazo y colaboración de los niveles nacional, subnacional y local, mediante la creación de entidades responsables del desarrollo del gobierno digital municipal, asegurando su apoyo financiero y político.
- II. Construcción participativa, donde el modelo operativo, prioridades y modalidades de servicios comunes se acuerdan en base (sic) al consenso.
- III. Gestión efectiva de los niveles de descentralización y autonomía municipal, estableciendo la oferta de los servicios y extendiendo la invitación a participar sin costo para el municipio y de libre adhesión.
- IV. Flexibilidad para manejo efectivo de incertidumbre y retos de tipo políticos, legales, técnicos y de recursos, enfrentados por los esfuerzos de innovación tecnológica en el sector público” (Pérez, 2019).

En la siguiente parte se examinará el potencial que tienen los gobiernos municipales mexicanos para provechar el gobierno digital.

Capítulo 4

El gobierno digital en los municipios mexiquenses

4. El gobierno digital en los municipios mexiquenses

4.1. La política de gobierno digital en México

4.1.1. El gobierno federal

Aunque existían antecedentes desde la década de los 70, fue la administración de Vicente Fox la que dio un importante impulso a la política de gobierno electrónico. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes fue la responsable de retomar y poner en marcha el programa e-México. En 2002 empezó a funcionar Declaranet y Tramitanet en 2004. En diciembre de 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que otorgaron facultades a la Unidad de Gobierno Electrónico y Política de Tecnologías de la Información (UGEPTI). En 2005 se creó la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (Gil-García et al., 2010).

El gobierno de Felipe Calderón no apoyó mucho esta política pública, mejoró el portal del gobierno federal www.gob.mx y en 2011 México se unió a la Sociedad de Gobierno Abierto (OGP). La meta del sexenio fue que 70 por ciento de los servicios prestados por el gobierno federal se automatizaran, pero solo se logró 21 por ciento (Valencia-Tello y Cid-Purón, 2014:18). Durante la administración de Enrique Peña se creó la Estrategia Digital Nacional que tuvo como meta conectar a 80 por ciento de los mexicanos a Internet y digitalizar todos los trámites del gobierno federal, lo cual no se logró (Riquelme, 2018).

En México, 67 por ciento de la población total es usuario de Internet (Kemp, 2019). El Índice de Desarrollo de E-Gobierno de la Organización de las Naciones Unidas ubicó a México en el lugar 64 de 193 naciones, lo que lo califica como un país con un nivel de Desarrollo de Gobierno Electrónico Alto. Aunque el país mejoró sus métricas, entre 2016 y 2018, cae cinco lugares en dicho índice, colocándose en el lugar 64, lo que significa que otros países han crecido más en este sector. Por ejemplo, Turquía tenía la posición 68 en 2016, 11 lugares por debajo de México; y en 2018 se ubicó en el número 53, 11 puestos arriba de nuestro país (UN, 2018).

En la región Latinoamericana, México ocupa la posición ocho, detrás de Uruguay, Chile, Argentina, Brasil, Barbados, Costa Rica y Colombia. Aunque el avance de México ha sido significativo, estas cifras revelan que es insuficiente y lo colocan en el último lugar entre los países de la OCDE. La situación de México puede explicarse, entre otras cosas, con la revisión de datos sobre el gasto público en gobierno electrónico, que es menor que el de los países líderes en el mundo (Id.).

En México, este rubro recibe 0.003 por ciento del presupuesto público total, mientras que en Canadá esta proporción es de 0.012 por ciento y en Estonia de 0.105 por ciento. En el caso de Estonia, dedica 1.5 más recursos en términos absolutos a pesar de que su economía es 45 veces más pequeña que la mexicana. El sector privado también tiene una

responsabilidad en el financiamiento de este rubro; sin embargo, su aportación en México solo representa dos por ciento del PIB mientras que en el promedio de los países líderes esta cifra es de 4.7 por ciento (Cesar et al., 2018:2).

El promedio mundial de velocidad media de descarga de conexiones a Internet fijo es de 54.3 Mbps.; países como Singapur tienen una media de 190.9 Mbps. En México, la media es de 26 Mbps., es decir, prácticamente 50 por ciento menos que la media mundial (Kemp, 2019). México se colocó en el lugar 55 de 151 países en el Análisis de Madurez Digital de McKinsey. Esta agencia consultora calcula que, si México alcanzara un nivel bueno o muy bueno de madurez digital, su PIB aumentaría entre siete y quince por ciento para 2025 (Cesar et al., 2018:2).

Una tendencia importante en México, entre los usuarios de Internet, es la importancia de los teléfonos móviles; 89 por ciento de los usuarios se conecta a través de este medio. Solo 34 por ciento lo hace a través de una computadora de escritorio y 49 por ciento lo hace mediante Lap Top. Un dato sintomático sobre el impacto de la política de gobierno digital en el país es que las gestiones con el gobierno ocupan el puesto 15 entre las principales actividades que los usuarios desarrollan en Internet; la más importante es redes sociales (Martínez, 2018).

Un reporte de GSMA define cuatro recomendaciones básicas que el gobierno federal mexicano debe llevar a cabo durante la administración 2018-2024 para que el país se integre completamente a la economía digital (figura 10). La primera es la promoción de inversiones en economía digital. El aumento en el consumo de datos y número de dispositivos conectados requerirá que las futuras redes tengan 20 veces más capacidad de las que tenían en 2018. El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) estimó que para ello se requerirán 12.8 mil millones de dólares para el periodo 2016-2020. Ello demandará incentivos adecuados para el sector privado y certeza jurídica (2018:3).

La segunda recomendación es fomentar el despliegue de infraestructura. La CAF calcula que se requieren 40 mil radiobases nuevas para atender la demanda de Internet móvil en 2020. La conectividad y su calidad dependen de dos elementos: las antenas y el espectro. El despliegue de redes requiere de la instalación de antenas y existen diversos factores que dificultan este proceso, pero el más importante se encuentra en el nivel municipal. No existe un criterio único para autorizar los emplazamientos por lo que se genera incertidumbre sobre la regulación del derecho de paso, falta de compatibilidad en el uso del suelo, opacidad y lentitud en los trámites que deben realizarse ante distintas dependencias de diferentes instancias. Por ello, la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) federal debe crear un mecanismo eficaz para coordinar y emitir recomendaciones para estados y municipios.

Figura 10.
Recomendaciones para México en economía digital



Fuente: elaboración propia con base en GSMA, 2018:3.

La tercera recomendación es en relación con el espectro, que es el medio a través del que se transmiten las frecuencias de ondas de radio electromagnéticas que permiten las telecomunicaciones. En México, el precio del espectro es muy alto, el pago de tasas representa más de 85 por ciento de su precio total anual, y 12.8 por ciento del ingreso de los operadores móviles, que es casi el doble del costo en países como Estados Unidos (Id.:5). Si el precio no se reduce, se corre el riesgo de que el sector privado no invierta en nuevo espectro, lo que impedirá ofrecer mejor calidad y mayor cobertura.

La última recomendación consiste en eliminar el impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS). Los impuestos específicos sobre los servicios de telecomunicaciones datan de los tiempos en los que los dispositivos móviles eran considerados un bien de lujo. Actualmente, este servicio es considerado como un derecho en la constitución federal, sin embargo, se le aplican impuestos como un bien de lujo. Eliminar el IEPS permitiría que el número de conexiones aumentara 2.2 millones a mediano plazo, lo que significaría un incremento de 4,500 millones de dólares en el PIB y 1,100 millones en las inversiones (Id.).

En octubre de 2019, la SCT anunció la creación del Programa de Cobertura Social cuyo objetivo es promover el incremento en la cobertura de las redes y la penetración de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, incluyendo banda ancha e Internet, bajo condiciones de disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad en las zonas de atención prioritaria de cobertura social. El programa, cuyas zonas fueron seleccionadas por la propia SCT, dará atención a localidades sin servicio de telecomunicaciones para que los sectores público, privado y social coordinen esfuerzos para llevar estos servicios prioritarios (SCT, 2019).

Las localidades fueron seleccionadas con base en seis criterios (Riquelme, 2019):

- I. Localidades con 500 habitantes o más en condiciones sociales de alta y muy alta marginación.
- II. Localidades de más de 250 habitantes con presencia de 40 por ciento o más de población indígena.
- III. Localidades con más de 500 habitantes que estén a más de 20 kilómetros de una localidad con conectividad.
- IV. Localidades de más de 500 habitantes identificadas como Zonas de Atención Prioritaria según el Plan Nacional de Desarrollo.
- V. Ser cabecera municipal.
- VI. Haber presentado solicitudes de conectividad.

Parte importante de esta estrategia es cerrar la brecha digital de esas comunidades para que las personas en situación de vulnerabilidad tengan acceso a servicios digitales que les permitan mejorar sus niveles de desarrollo. El programa incorpora información sobre geolocalización con otras dependencias como las secretarías de Bienestar, Salud, Energía, Trabajo y Previsión Social, Educación, Seguridad Pública y Protección Ciudadana, Defensa Nacional, Marina, Economía, Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y Turismo. Se pretende dar prioridad a la promoción de actividades relacionadas con salud, educación, cultura y producción (Id.).

De acuerdo con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el programa podrá ser aprovechado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones para que defina a los concesionarios las obligaciones de cobertura geográfica, poblacional o social y de conectividad en sitios públicos. Con base en esto, los concesionarios podrán participar en la ampliación del despliegue de las redes en condiciones de competencia. El programa está disponible en línea para que todos los actores públicos, privados y sociales puedan comentarlo: <https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/programa-de-cobertura-social> (Id.).

Cinco estados concentrarán 65 por ciento de las localidades seleccionadas: Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Puebla. En ellas se encuentran 7,032 de las 10,674 localidades seleccionadas en donde habita 11 por ciento de la población total del país (Riquelme, 2019). De acuerdo con CONEVAL, en ellos habita 40.7 por ciento de las personas que no tienen acceso a Internet a través de conexión 3G, 4G o fija. En el Estado de México se beneficiarán 146,107 habitantes (Juárez, 2019).

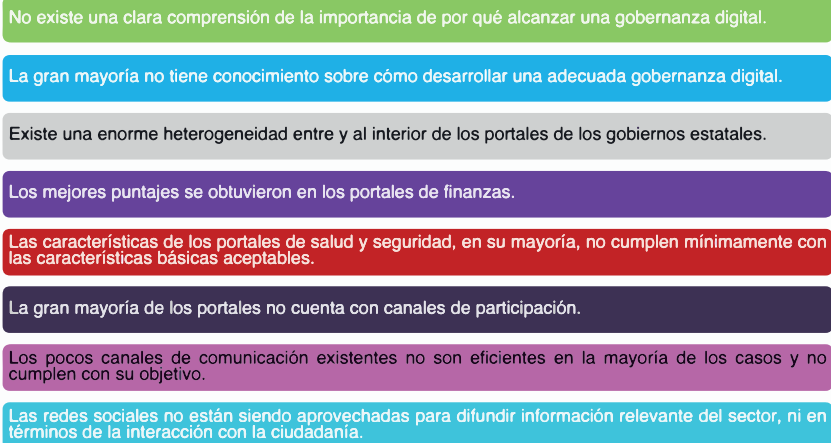
La descripción de la política de gobierno digital en México proporciona el marco en el que se examinará cómo se ha adoptado en el ámbito de las entidades federativas.

4.1.2. Ámbito estatal

El Índice de Gobierno Digital Estatal (IGDE) ofrece una visión más detallada sobre el tema de gobierno digital ya que se ocupa de medir las prácticas de los gobiernos estatales para hacer accesibles tanto información como servicios públicos a la ciudadanía a través de Internet. Este índice contribuye a evaluar el estado de la gobernanza digital en los estados del país: “cuando el uso de las TIC expande las posibilidades de lograr una democracia directa centrándose en la transparencia, la apertura y participación de distintos actores no gubernamentales, así el gobierno digital evoluciona a lo que se conoce como Gobernanza digital” (DataLabMx-Ibero-Equide, 2018:20).

El IGDE 2018 mostró un panorama poco optimista sobre la situación de la gobernanza digital en los estados con una problemática que muestra que, en general, prevalecen graves problemas estructurales para que el país avance en la materia (figura 11). El Índice de Gobierno Digital Estatal 2019, ubicó en primer lugar al Estado de México, seguido de la Ciudad de México, Hidalgo y Guanajuato. Los últimos lugares los ocuparon Tabasco, Veracruz y Chihuahua (DataLabMx-Ibero-Equide, 2019:38).

Figura 11.
Problemática de la gobernanza digital en los estados del país 2018



Fuente: DataLabMx-Ibero-Equide, 2018:53.

El IGDE 2019 considera que hay tres características comunes que comparten las cuatro entidades mejor calificadas:

- I. “Han emprendido acciones para tener sitios electrónicos ordenados, accesibles y con actualizaciones constantes.
- II. Cuentan con una oferta robusta de operaciones para facilitar los trámites y servicios.
- III. Disponen de acceso a datos públicos en los temas de mayor relevancia para la ciudadanía” (Id.:72).

Las recomendaciones que se derivan del análisis del perfil del gobierno digital en las 32 entidades federativas del país son (Id.):

- Definición de una estrategia clara, realista y concreta para el corto y largo plazo.
- Asignar una partida presupuestal específica para dicha estrategia.
- Crear o actualizar el marco jurídico estatal para el gobierno digital.
- Designación de una institución del gobierno estatal que lidere la estrategia al interior de la administración pública de la entidad y coordine esfuerzos con otras instancias de gobierno.
- Adoptar un programa para disminuir la brecha digital al interior del estado.
- Ampliar los mecanismos para el pago de bienes y servicios del gobierno estatal.
- Aprovechar las redes sociales como canales de atención permanente.

Una experiencia relevante es la del Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM), una asociación civil que difunde y promueve la modernización e innovación de los servicios gubernamentales en los estados y los municipios de México. Su objetivo es propiciar en las entidades estatales y municipales una visión más amplia para establecer políticas públicas y estrategias sustentadas en la tecnología. El CIPEM lleva a cabo diversas labores, como reuniones regionales en todo el país para dar a conocer experiencia de gobiernos estatales y municipales que a través del uso de TIC innovan su gestión para lograr el desarrollo social y económico mediante la mejora de servicios digitales (2019).

Los socios del CIAPEM son los propios gobiernos estatales y municipales que desean interactuar y compartir el potencial de los avances que han logrado en materia de gobierno digital. A cambio, la asociación les ofrece capacitación, promueve alianzas estratégicas, difunde buenas prácticas, ofrece gratuitamente un repositorio de software, envío de boletín electrónico, entre otras. En particular destaca el seguimiento que le da desde 2010 a los casos más exitosos de gobierno digital a través de los Premios I+T Gob con los que se reconoce a las experiencias de los tres ámbitos de gobierno del país (Id.).

El CIAPEM se ha convertido en uno de los espacios más importantes en el que convergen todos los actores relevantes vinculados con el progreso del gobierno digital en México. Las experiencias que premia y las que se presentan en sus distintas actividades constituyen el principal medio para conocer cómo estados y municipios van incorporando las TIC para mejorar su gestión. El espacio de este texto resulta insuficiente para describir todas las experiencias estatales que se han presentado, el cuadro 10 resume los nombres de las que han sido premiadas en las ediciones de 2017 a 2019.

Cuadro 10.
Premios CIAPEM a prácticas de gobiernos estatales 2017-2019

Entidad Federativa	Práctica premiada/Institución que la desarrolló	
	2017	
Hidalgo	APP Seguro Popular Hidalgo. Planeación y Prospectiva del Régimen Estatal de Protección Social en Salud de Hidalgo.	
	Sistema Integral Tributario eSIT Hidalgo. Coordinación de Tecnologías de la Información de la Secretaría de Finanzas.	
	Sistema Integral de Administración y Finanzas SIFAP. Coordinación de Tecnologías de la Información de la Secretaría de Finanzas.	
	Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP). Instituto Estatal Electoral de Hidalgo.	
Nuevo León	Sistema Estatal de Transparencia Nuevo León. Dirección de Sistemas Gubernamentales.	
Jalisco	Reingeniería Red E Jalisco. Dirección de Infraestructura y Operación Tecnológica.	
	Jalisco Proyecto Código Abierto. Dirección General de Innovación y Gobierno Digital.	
Tamaulipas	Sistema Inteligente de Calendarización, Seguimiento, Análisis y Recolección de Evidencias basado en Servicios de Localización para Central de Actuarios. Poder Judicial del Estado de Tamaulipas.	
2018		
Morelos	Plataforma Integral de Logística y Toma de Decisiones Basada en Datos para la Reconstrucción. Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología.	
Puebla	Modernización Tecnológica Sostenible. Dirección General de Gobierno Electrónico, Secretaría de Finanzas y Administración.	
Jalisco	Política de Datos Abiertos. Dirección General de Innovación y Gobierno Digital, Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas.	
Guanajuato	Sistema de Banco de Genética. Dirección de Tecnologías de la Información, Procuraduría General de Justicia del Estado de Guanajuato.	
2019		
Hidalgo	CultusGob Sistema de Inteligencia social para toma de decisiones en el ámbito Artístico y Cultural. Subsecretaría de innovación y emprendimiento cultural.	
	Implementación del tamizaje diagnóstico de cardiopatías congénitas. Régimen Estatal de Protección Social de Hidalgo.	
Ciudad de México	Portal de Transparencia Presupuestaria: Tu Ciudad, Tu Dinero. Dirección de Transparencia Presupuestaria.	
Colima	Sistema Integral del Registro Civil Basado en Individuos. Instituto Colimense de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.	

Fuente: CIAPEM, 2019.

Aunque la detección, reconocimiento y difusión de estas experiencias es de gran utilidad, lamentablemente hasta hoy no se ha realizado una sistematización de todas ellas,

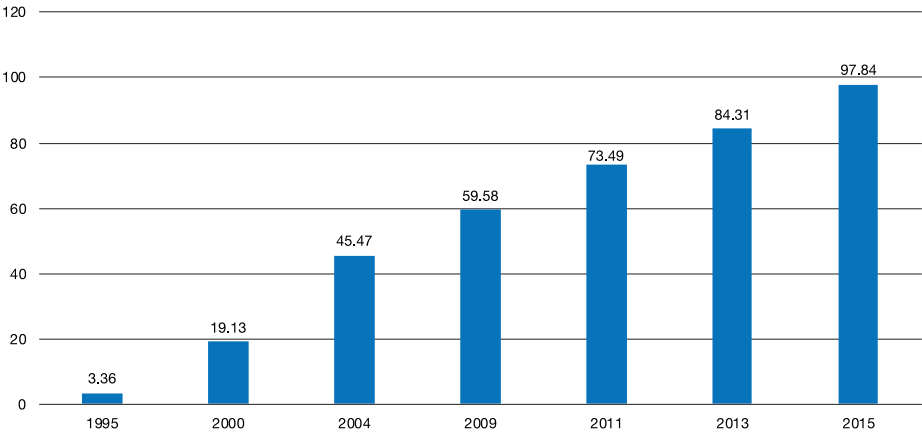
de forma que se pudiera contar con elementos para el diseño de políticas públicas estatales que apoyen la adopción del gobierno digital. No obstante, ofrecen un panorama sobre la actividad de los gobiernos estatales en el área.

En la siguiente sección se presentará una breve descripción de lo que ocurre en el ámbito municipal del país.

4.2. El gobierno digital en municipios mexicanos

En un estudio reciente sobre capacidades institucionales en los gobiernos municipales de México se realizó el análisis de los datos disponibles para todos los municipios del país relacionados con gobierno digital. A continuación se muestran los principales hallazgos. Entre 1995 y 2015, el promedio del número de computadoras de las administraciones municipales pasó de tres a 97. De acuerdo con el más reciente censo de gobiernos municipales, sus administraciones tenían en promedio 87 computadoras, de escritorio y portátiles, a finales de 2016 (Carrera y Martínez, 2019:301) (gráfica 6).

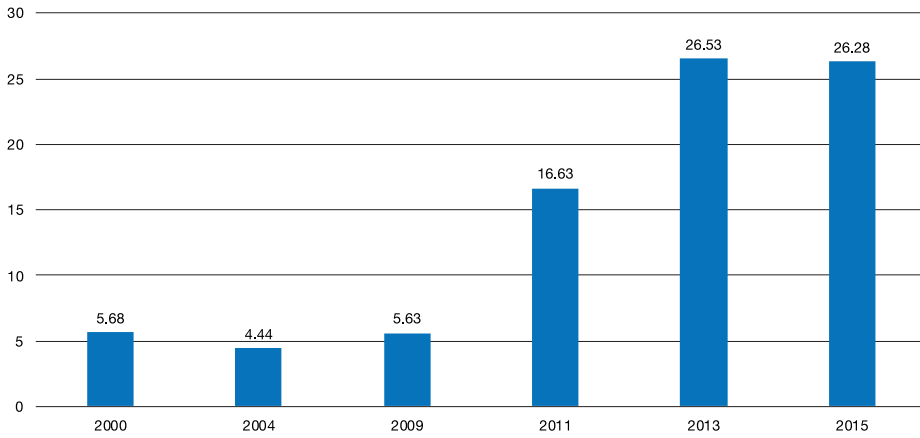
Gráfica 6.
Promedio de computadoras en las administraciones públicas municipales 1995-2015



Fuente: Carrera y Martínez, 2019:302.

El promedio de líneas telefónicas también ha tenido un incremento importante, en 1995 era de cinco y en 2015 se había elevado a 26 (gráfica 7). En el censo de 2017, los 2320 municipios que reportaron líneas telefónicas tuvieron un promedio de 21, de ellas, 76 por ciento eran fijas y el resto móviles (Id.:302).

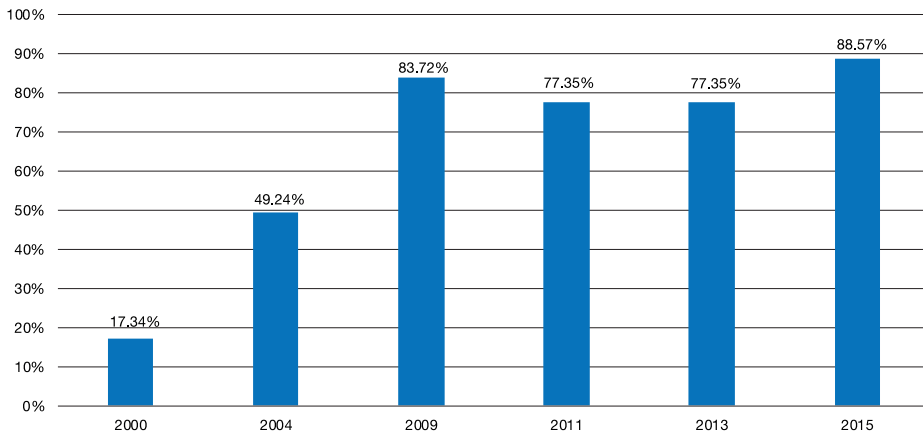
Gráfica 7.
Promedio de líneas telefónicas en administraciones municipales
1995-2015



Fuente: Carrera y Martínez, 2019:302.

En 2000, solo 17 por ciento de los municipios tenían conexión a Internet. Desde entonces hasta 2015, aunque la proporción ha tenido algunos ligeros descensos, se evidencia un aumento significativo. En 2015 casi 90 por ciento de los municipios dijeron tener conexión (gráfica 8).

Gráfica 8.
Porcentaje de gobiernos municipales con conexión a Internet 2000-2015



Fuente: Carrera y Martínez, 2019:303.

En el mismo estudio, se utilizó la metodología desarrollada por Gil-García y Martínez para medir el nivel de desarrollo y utilización de las TIC en las administraciones públicas municipales mexicanas (Gil-García y Martínez, 2011). Entre sus componentes contempla: número de computadoras, número de líneas telefónicas, conexión a Internet, sitio Web y funcionalidad del sitio Web. Los datos de 2015 arrojaron que más de 59 por ciento de los municipios se encontraban en un nivel Medio y 29 por ciento en nivel Bajo. En los niveles Muy Alto y Alto solo se ubicó 2.8 por ciento de las administraciones locales (Id.:303).

El examen de la relación entre el grado de marginación y el nivel de desarrollo de gobierno electrónico determinó que sí hay una relación inversa entre ambas variables. Es decir, a menor nivel de pobreza mayor desarrollo de gobierno electrónico y a mayor pobreza menos nivel de gobierno electrónico. Los municipios que alcanzaron el nivel muy alto de gobierno electrónico son cinco con grado de marginación muy bajo (tabla 1).

Tabla 1.
Nivel de gobierno electrónico de acuerdo con el grado de marginación 2015

Grado de Marginación	Nivel Gobierno electrónico 2015						Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	No disponible	
Muy alto	0	0	83	112	50	0	245
	0.0%	0.0%	33.9%	45.7%	20.4%	0.0%	100.0%
	0.0%	0.0%	7.1%	19.5%	28.4%	0.0%	12.4%
	0.0%	0.0%	4.2%	5.7%	2.5%	0.0%	12.4%
Alto	0	0	124	122	48	1	295
	0.0%	0.0%	42.0%	41.4%	16.3%	.3%	100.0%
	0.0%	0.0%	10.6%	21.3%	27.3%	50.0%	14.9%
	0.0%	0.0%	6.3%	6.2%	2.4%	.1%	14.9%
Medio	0	4	520	242	61	1	828
	0.0%	.5%	62.8%	29.2%	7.4%	.1%	100.0%
	0.0%	8.2%	44.3%	42.2%	34.7%	50.0%	41.9%
	0.0%	.2%	26.3%	12.2%	3.1%	.1%	41.9%
Bajo	0	6	275	78	12	0	371
	0.0%	1.6%	74.1%	21.0%	3.2%	0.0%	100.0%
	0.0%	12.2%	23.4%	13.6%	6.8%	0.0%	18.8%
	0.0%	.3%	13.9%	3.9%	.6%	0.0%	18.8%
Muy Bajo	5	39	171	19	5	0	239
	2.1%	16.3%	71.5%	7.9%	2.1%	0.0%	100.0%
	100.0%	79.6%	14.6%	3.3%	2.8%	0.0%	12.1%
	.3%	2.0%	8.6%	1.0%	.3%	0.0%	12.1%
Total	5	49	1,173	573	176	2	1,978
	2.1%	2.5%	59.3%	29.0%	8.9%	.1%	100.0%
	.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	5	2.5%	29.0%	29.0%	8.9%	.1%	100.0%

Fuente: Carrera y Martínez, 2019:304.

Asimismo se realizó el análisis de correlación entre el Índice de marginación y el Índice de gobierno electrónico con los datos de 2009, 2013 y 2015 (tabla 2). En todos los casos se encontró correlación negativa significativa entre estas dos variables, lo que significa que cuando el Índice de marginación disminuye, el Índice de gobierno electrónico aumenta. Por ello es posible sugerir que la pobreza puede ser una variable que explique una mayor o menor utilización de las TIC en las administraciones municipales.

Tabla 2.
Correlación entre el Índice de gobierno electrónico y el Índice de marginación

Correlaciones		Índice de marginación	IGE2009	IGE2013	IGE2015
Índice de Marginación	Correlación de Pearson	1	-.374**	-.477**	-.422**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000
	N	1,978	1,684	1,922	1,976
IGE2009	Correlación de Pearson	-.374**	1	.473**	.473**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000
	N	1,684	1,684	1,654	1,683
IGE2013	Correlación de Pearson	-.477**	.473**	1	.576**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000
	N	1,922	1,654	1,922	1,920
IGE2015	Correlación de Pearson	-.422**	.423**	.576**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	
	N	1,976	1,683	1,920	1,976

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)
IGE= Índice de Gobierno electrónico 2009, 2013 y 2015

Fuente: Carrera y Martínez, 2019:304.

En 2017 se preguntó a los ayuntamientos si tenían páginas electrónicas para 24 trámites distintos. Solo 23 por ciento dijo tener una página para algún trámite relacionado con el pago del impuesto predial y solo 15 por ciento lo tenía para el pago de agua potable y drenaje. Considerando que ambos tributos son los ingresos propios más importantes de los ayuntamientos, se argumenta que no le han dado la importancia a políticas de gobierno digital que les permitirían mayor eficiencia y eficacia en su recaudación. Los datos de 2017 también muestran que si se considera el total de empleados municipales y el total de computadoras existentes, tanto de escritorio como portátiles, se puede decir que en promedio, solo 23 por ciento de los servidores públicos cuentan con una computadora (Id.:304).

A mediados de 2018 se calculaba que la infraestructura de alrededor de 70 por ciento de los municipios era inadecuada y sin capacidad para soportar el avance tecnológico que se requería. A ello se sumaba la falta de continuidad de programas ante los cambios de administraciones. Por otra parte, hasta hace poco, los ayuntamientos podían tener acceso a fondos especiales para crear ventanillas únicas digitales a través de las unidades

de mejora regulatoria de los estados. Y también han existido fondos de investigación de los consejos estatales de ciencia y tecnología, a través de los cuales se busca aglutinar recursos públicos y privados para promover el uso de TIC (Alcaldes de México, 2018).

Asimismo, está el Fondo del Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (Prosoft) de la Secretaría de Economía (SE), destinado a las empresas o administraciones públicas con el objetivo de contribuir al desarrollo de procesos, productos y servicios, mediante la innovación en los sectores prioritarios para la economía nacional (DOF, 2019). Funcionarios de municipios asociados a CIAPEM afirman que los ayuntamientos tienen dificultades para acceder a estos recursos por diversas razones como: no saben que existen, las reglas no son claras, no son apoyos constantes, las bolsas son muy pequeñas, la liberación del recurso es muy lenta, los procesos no son sencillos, solo se pueden usar para ventanillas únicas o no hay conciencia del impacto que puede tener en la gestión municipal la adopción de TIC (Alcaldes de México, 2018).

A la problemática anterior que está relacionada con la falta de capacidades institucionales se añaden factores de tipo político. Las autoridades municipales, ante la imposibilidad de reelección, en la mayoría de los casos han preferido invertir en acciones más visibles, como la obra pública. Hace falta mayor sinergia entre los gobiernos estatales y los municipales. Por ejemplo, los ayuntamientos podrían usar el servidor del gobierno estatal y ahorrar recursos útiles para proyectos de innovación (Id.).

Como se observa, hace falta mecanismos que propicien la coordinación de todas las esferas de gobierno y los sectores privado y social para crear una política pública integral de largo plazo. La información recién presentada sugiere que en general, los gobiernos municipales de México aún tienen condiciones limitadas para aprovechar el potencial que ofrece el gobierno electrónico. No obstante, eso no significa que no existan ejemplos de prácticas generadas en el ámbito municipal que hayan tenido resultados exitosos. El cuadro 11 resume la información de las prácticas municipales que han sido premiadas por CIAPEM entre 2017 y 2019.

Cuadro 11.
Premios CIAPEM a prácticas de gobiernos municipales 2017-2019

Estado	Municipio	Práctica premiada/Institución que la desarrolló
2017		
Veracruz	Veracruz	Veracruz Ciudad Digital. Dirección de Innovación y Gobierno Electrónico.
Yucatán	Mérida	Mérida Licencias de Funcionamiento en Línea/ Dirección de Tecnologías.
Querétaro	Querétaro	Querétaro APP/ Dirección de Sistemas de la Secretaría de Finanzas.
2018		
Veracruz	Coatzacoalcos	Coatzacoalcos Estrategia de Gobierno Abierto y Transformación Gubernamental/ Dirección de innovación gubernamental.
Aguascalientes	Aguascalientes	«AgsClick» con el Municipio de Aguascalientes/ Coordinación de Gobierno Digital de la Secretaría de Administración.
Querétaro	Corregidora	Plataforma Tecnológica de Salud “SISTECAM SALUD”/ Dirección de Tecnologías de Información.
2019		
Nuevo León	San Pedro Garza García	Decide San Pedro/ Coordinación Jurídica y de Comunicación Social.
Jalisco	Guadalajara	Visor Urbano/ Dirección de Innovación gubernamental.
Quintana Roo	Benito Juárez	Sistema de Control de Combustible (SCC)/ Dirección de Auditoría de Obra Pública.
Veracruz	Veracruz	Aplicación Móvil, Veracruz Puerto Limpio/ Dirección de Modernización, Innovación y Gobierno Abierto.

Fuente: CIAPEM, 2019.

De la misma manera que ocurre con las prácticas estatales, las municipales tampoco han sido sistematizadas para ofrecer evidencia más sólida sobre cómo impulsar la adopción del gobierno digital en el ámbito local.

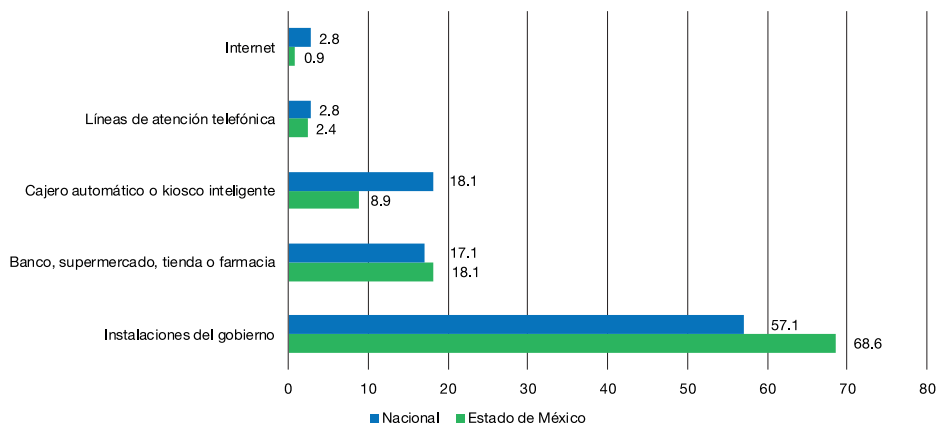
En el siguiente apartado se analizará el contexto estatal de gobierno digital en el Estado de México.

4.3. Perfil del gobierno digital en el Estado de México

La importancia de la política de gobierno digital no es exclusiva de los gobiernos nacionales, los gobiernos intermedios y locales también han adoptado políticas, programas o acciones en este rubro. En México, la situación de los servicios electrónicos ha sido analizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) desde 2011 mediante la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG). En ella se puede encontrar algunos datos desagregados por entidad federativa relacionados con gobierno digital.

La gráfica 9 muestra el medio a través del cual la ciudadanía llevó a cabo trámites, realizó pagos o solicitó servicios en el Estado de México en 2017.

Gráfica 9.
Medio a través del cual se realizaron trámites, pagos o solicitaron servicios en el Estado de México 2017



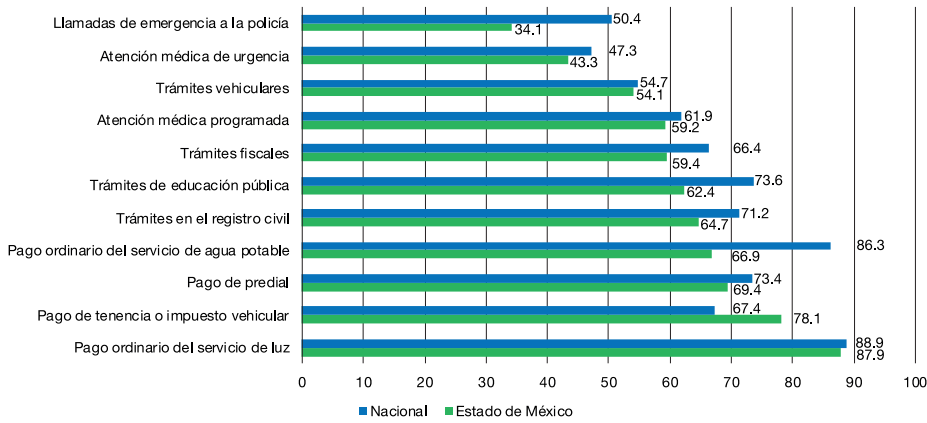
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2018: 28.

Como se observa, la ciudadanía de la entidad solo empleó los servicios en línea para realizar menos de uno por ciento de todos los trámites de gobierno; solo una tercera parte en comparación con la media nacional. De hecho, salvo en el caso de bancos, supermercados, tiendas o farmacias, en todas las demás alternativas, el estado se encuentra por debajo de la media nacional.

La población mayor de 18 años que tuvo al menos una interacción con el gobierno a través de Internet fue de 32.3 por ciento. Aunque 22.5 por ciento llenó y envió algún formato en páginas de Internet para iniciar, continuar o concluir trámites, solo 3.4 por ciento llevó a cabo personalmente trámites, pagos o solicitudes de servicio a través de Internet (INEGI, 2018: 29). Del total de pagos, trámites o solicitudes de servicios realizados por los usuarios en la entidad, en 43 por ciento de los casos se presentó algún problema para llevarlo a cabo. De estos usuarios con problemas, 94 por ciento manifestó encontrar barreras para realizar el proceso (Id.: 30).

Otro dato interesante de la ENCIG en el Estado de México es el nivel de satisfacción del usuario con el tiempo que dedicó a llevar a cabo el trámite, pago o solicitud. La gráfica 10 presenta esta información por tipo de proceso. Es interesante notar que los que tuvieron menor nivel de satisfacción fueron uno relacionado con seguridad pública y otro con servicios médicos. Ambos son servicios de emergencia con un gran impacto en la percepción de la población sobre la eficacia de su gobierno y en la confianza que ello genera.

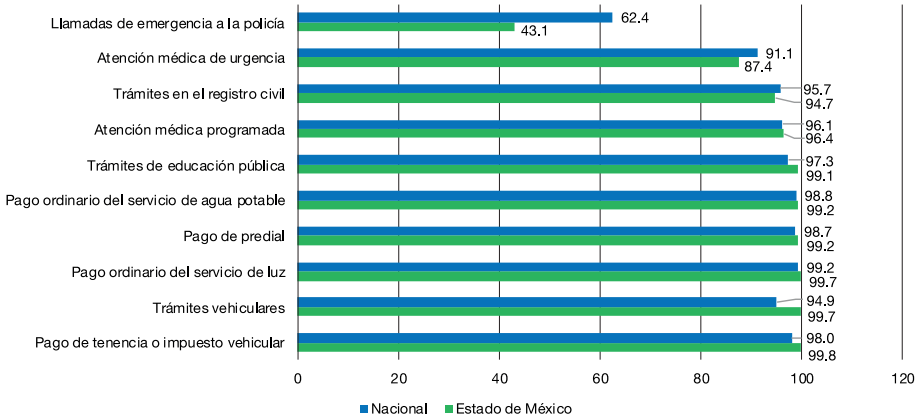
Gráfica 10.
Nivel de satisfacción con el tiempo destinado a realizar el proceso



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2018: 33.

Al igual que el nivel de satisfacción de la ciudadanía con el tiempo dedicado a realizar una llamada de emergencia a la policía, el nivel de satisfacción con la obtención de lo requerido también fue el más bajo en este mismo rubro (gráfica 11).

Gráfica 11.
Nivel de satisfacción con la obtención de lo requerido



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2018: 37.

Como se señaló, uno de los objetivos y principios básicos del gobierno digital es la transparencia con el fin de satisfacer con eficacia las demandas y necesidades de la población y disminuir la corrupción. La ENCIG también arroja importantes datos sobre la percepción de corrupción entre la población de la entidad y su confianza en su gobierno. En el Estado de México, 93.4 por ciento de la población de 18 años y más percibió que los actos de corrupción en la entidad son muy frecuentes o frecuentes, tasa ligeramente por arriba de la media nacional, que fue de 91.1 por ciento (INEGI, 2018: 42).

Los sectores en los que la población percibe más corrupción de forma muy frecuente o frecuente son, en orden descendiente: los partidos políticos, la policía, diputados y senadores y el gobierno estatal. Los gobiernos municipales se ubicaron en el lugar siete (Id.: 44). No es de extrañar que si se revisa el nivel de confianza que la población mexiquense tiene en instituciones o actores de la sociedad, se observa que de 22, los servidores públicos en general ocupan la posición 12, los policías el lugar 15, los gobiernos municipales la posición 17 y el gobierno estatal la 18 (Id.:47).

En 2016 se aprobó la Ley de Gobierno Digital del Estado de México y Municipios y en 2017 se creó la Ventanilla Electrónica Única, Transparencia y Datos Abiertos (GEM, 2017). La entidad también cuenta con su Reglamento de la Ley de Gobierno Digital del Estado de México y Municipios. Su legislación establece el Consejo Estatal de Gobierno Digital como órgano colegiado y máxima autoridad en materia de TIC en la entidad. Será integrado por especialistas en la materia y participarán cuatro presidentes municipales en calidad de Vocales (GEM, 2019).

Existe un Sistema Electrónico de Información, Trámites y Servicios del Estado de México (SEITS) que consiste en un servicio de consulta y gestión de trámites y servicios digitales dentro del Portal del Gobierno del Estado de México. Asimismo, se ha creado el Registro Estatal de Trámites y Servicios (RETyS), el Sistema de Gestión de Trámites y Servicios en Línea del Estado de México, el Registro Único de Personas Acreditadas en el Estado de México (RUPAEMEX), certificados digitales, firma electrónica avanzada, firma electrónica notarial y sello electrónico (Id.).

Como se menciona en el apartado 4.1.2, el gobierno del Estado de México ocupó el primer lugar en el índice de Gobierno Digital Estatal 2019. De acuerdo con esta metodología, la entidad está entre los 10 estados que cuentan con una legislación específica sobre gobierno electrónico. En la evaluación se afirma que el gobierno del estado sobresalió por su portal de gobierno general, que fue el que obtuvo más alta calificación en materia de privacidad al igual que en transparencia. Además fue el único que tuvo calificación aprobatoria en cuanto a participación ciudadana (DataLabMx-Ibero-Equide, 2019).

Destacaron en particular su sistema “Ventanilla Electrónica Única de Trámites y Servicios” que permite a la población consultar, gestionar y dar seguimiento a trámites y servicios que ofrece el estado. Otra práctica relevante fue que en su portal, la sección de atención ciudadana cuenta con 16 mecanismos distintos para dar voz a la población.

La entidad también pertenece al grupo de seis estados que se distinguen por ofrecer aplicaciones de trámites y servicios para teléfonos móviles (Id.).

El portal de Finanzas fue el mejor respecto a trámites y servicios en línea y la variedad disponible de los mismos. Sus trámites y servicios en portales de salud también se colocaron en el primer lugar. En el área de seguridad, su calificación fue buena porque es una de las cinco entidades federativas que permiten agendar algún tipo de cita a través del portal (Id.). La figura 12 muestra las áreas en que el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2013 de la entidad hace referencia al gobierno digital.

Figura 12.
El gobierno digital en el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2013



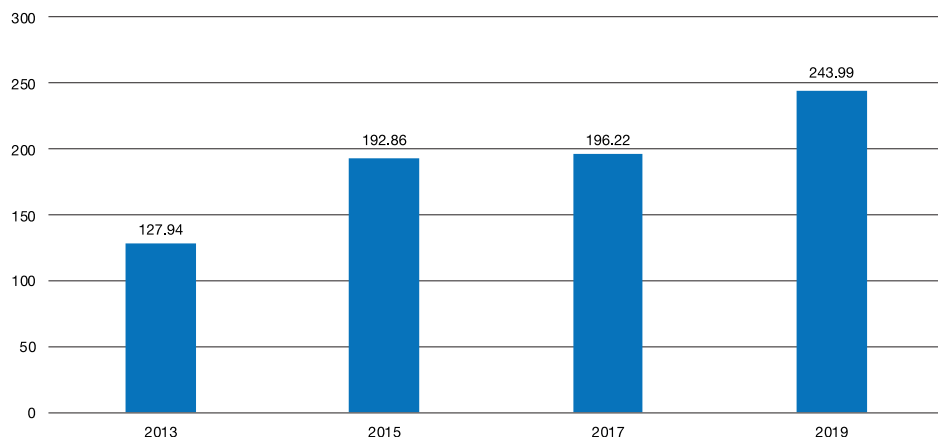
Fuente: Elaboración propia con base en GEM, 2017.

En suma, la política de gobierno digital del estado ha tenido un avance destacado y que posee la experiencia necesaria para acompañar los esfuerzos de los ayuntamientos en la materia.

4.4. Capacidades para el gobierno digital en los municipios mexiquenses

De acuerdos con los distintos instrumentos que se han utilizado para coleccionar datos sobre el perfil de la gestión municipal en México, entre 2013 y 2018, el promedio del número de computadoras de los gobiernos municipales del Estado de México tuvo un crecimiento significativo de 128 a 244 unidades (gráfica 12). De los 125 municipios de la entidad, Tlalnepantla de Baz, Toluca y Naucalpan de Juárez son los que mayor número de computadoras tienen. La información más reciente indica que 26 municipios no ofrecieron este dato, pero no se especifica si no cuentan con computadoras o solo no proporcionaron dicha información (INEGI, 2020).

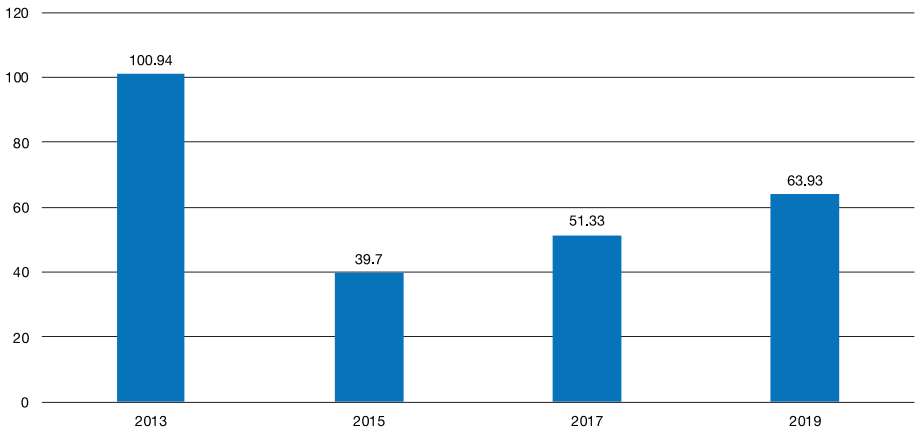
Gráfica 12.
Promedio de computadoras en las administraciones municipales mexiquenses
2013-2019



El año más reciente para el que se pudo analizar la relación entre número de computadoras y número de empleados municipales es 2017. Considerando tanto computadoras de escritorio como portátiles, en promedio, solo 25 por ciento de los servidores públicos locales cuentan con una computadora. La heterogeneidad entre los municipios es muy clara: en el caso de Almoloya del Río, haya casi dos computadoras por empleado municipal, en Zacazonapan hay una computadora por servidor público y solo en seis de los 125 municipios del estado, más de la mitad de los empleados municipales cuentan con equipo de cómputo para realizar su labor (INEGI, 2017).

Respecto al número de líneas telefónicas, entre 2013 y 2019 muestra un importante descenso, al pasar de 101 a 64 en promedio para los municipios del estado. Llama la atención la importante disminución entre 2013 y 2015, año a partir del cual se inició un aumento sostenido (gráfica 13).

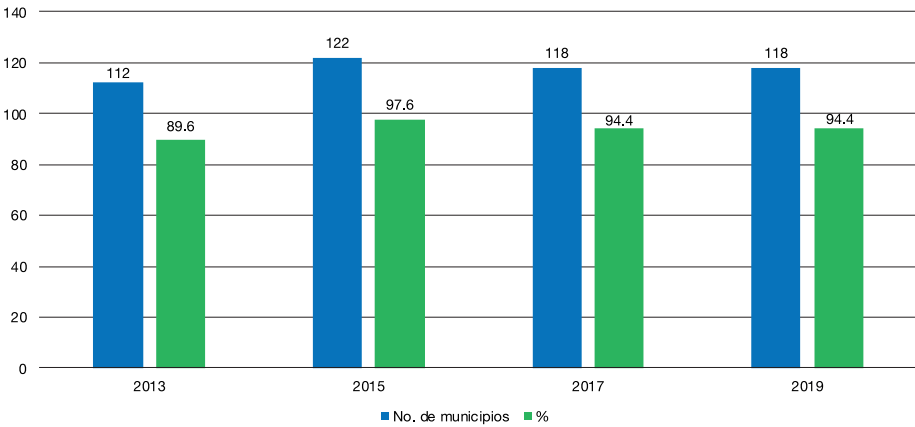
Gráfica 13.
Promedio de líneas telefónicas en las administraciones municipales mexiquenses 2013-2019



Fuente: Elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI, 2020.

La conexión a Internet de los municipios mexiquenses registró un aumento importante entre 2013 y 2015 para luego descender en 2017, la gráfica 14 muestra el comportamiento de esta variable tan importante para el gobierno digital.¹

Gráfica 14.
Administraciones municipales mexiquenses con conexión a Internet 2013-2019

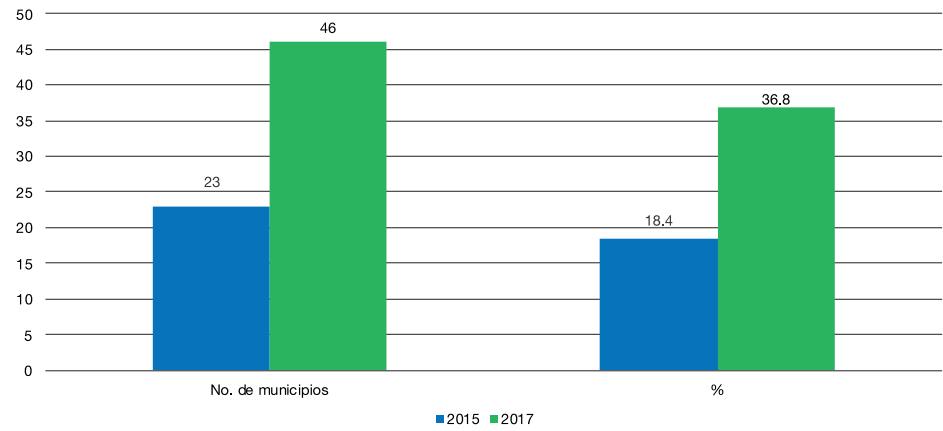


Fuente: elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI, 2020.

¹ En el Censo 2019 no se incluyó el dato de conexión a Internet. Por ello, se tomó el mismo dato del año 2017, como referencia, si lo comparamos con el dato de los municipios que cuentan con sitio web existe una diferencia de seis municipios.

Ya se ha mencionado que una limitante de los censos municipales es que tienen cambios, mayor o menores, en cada edición; y por lo tanto, no siempre es posible dar seguimiento a algunos aspectos clave sobre el perfil de la gestión local. Este es el caso del dato sobre los municipios que cuentan con reglamentación en materia de las TIC, que solo se encontró para 2015 y 2017. La gráfica 15 muestra que la tendencia fue positiva ya que se duplicó el número de municipios con este tipo de ordenamiento. Aunque parece un avance, no lo es tanto si se considera que en el mejor de los dos años, 2017, dos terceras partes de todos los municipios del estado no tenían reglamentación sobre el uso de TIC.

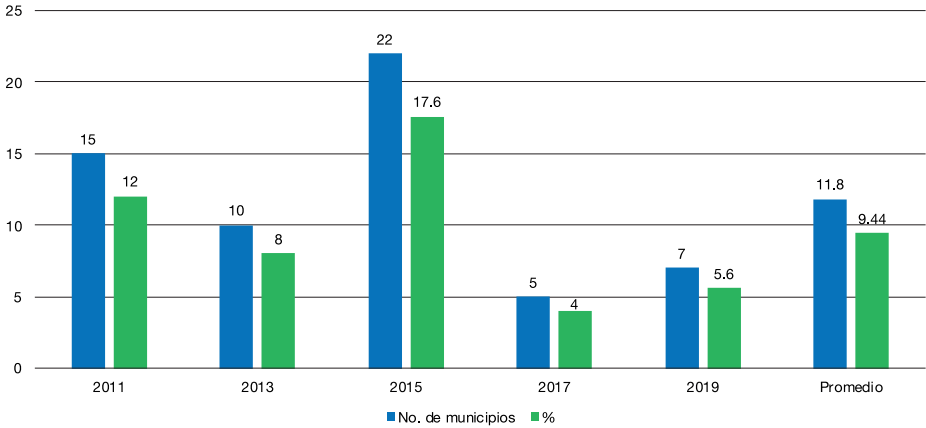
Gráfica 15.
Administraciones municipales mexiquenses con reglamentación sobre TIC 2015 y 2017



Fuente: elaboración propia con base en INAFED, 2017.

Otro dato importante es si en el ayuntamiento se cuenta con una comisión responsable de TIC. Los datos disponibles de 2011 a 2019 muestran una tendencia a la baja en el periodo más reciente, 2015-2019 (gráfica 16). Esto no solo significa que cada año ha habido menos comisiones; además, en promedio, en los nueve años para los que se dispone de información, solo 12 ayuntamientos han tenido una comisión de TIC; lo que representa 9.44 por ciento del total de los municipios de la entidad.

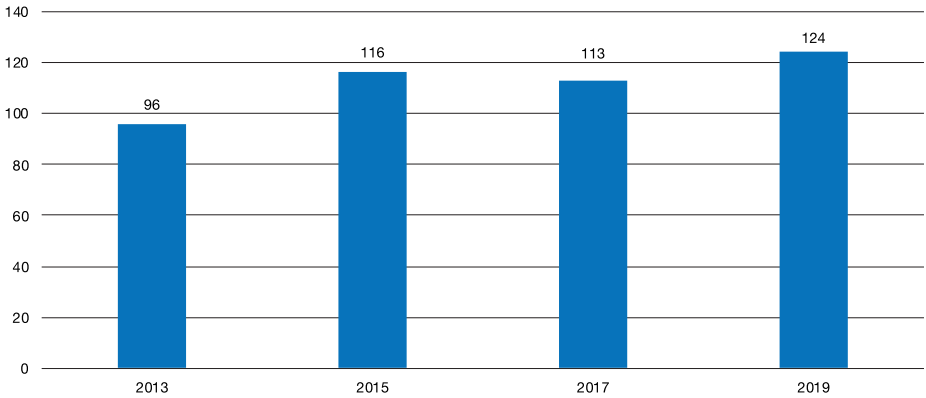
Gráfica 16.
Ayuntamientos municipales mexiquenses con comisión de TIC
2011-2019



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2011, 2013, 2015, 2017 y 2019.

El dato de sitios web es más alentador ya que muestra que, salvo por un año en el que hubo un ligero decremento, la tendencia ha sido que prácticamente todas las administraciones municipales cuenten con uno (gráfica 17).

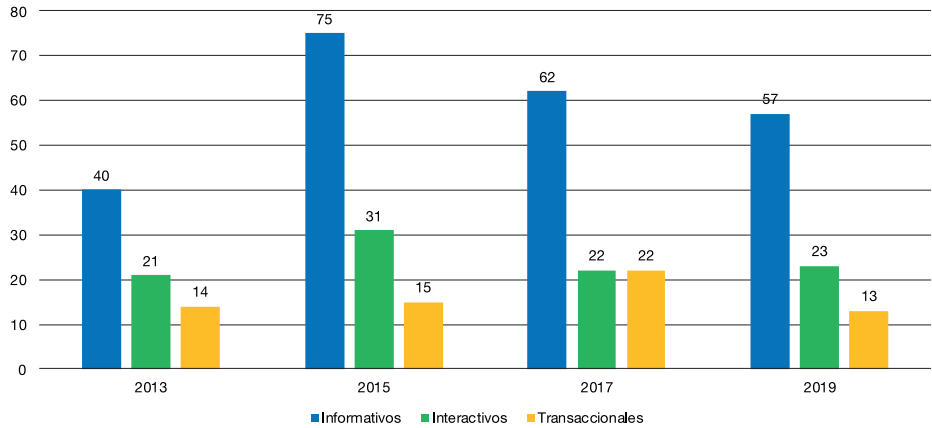
Gráfica 17.
Administraciones municipales mexiquenses con información en sitio web 2013-2019



Fuente: elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI 2017 y 2019.

Los servicios de Internet se clasifican en tres tipos: i) informativos, ii) interactivos y iii) transaccionales. El primer grupo corresponde a servicios limitados que solo ofrecen información, pero el ciudadano no puede interactuar con el gobierno a través de ellos para dar una opinión o queja, como los del segundo grupo, ni tampoco puede realizar trámites, como en el caso del tercer grupo. Los datos disponibles muestran que entre 2013 y 2019, el tipo de servicio más común ofrecido por los ayuntamientos en sus sitios de Internet fueron los informativos. Los interactivos quedaron en segundo lugar y los servicios transaccionales, considerados los más avanzados, fueron los menos comunes (gráfica 18).

Gráfica 18.
Tipos de Servicios en Internet de los municipios mexiquenses
2013-2019



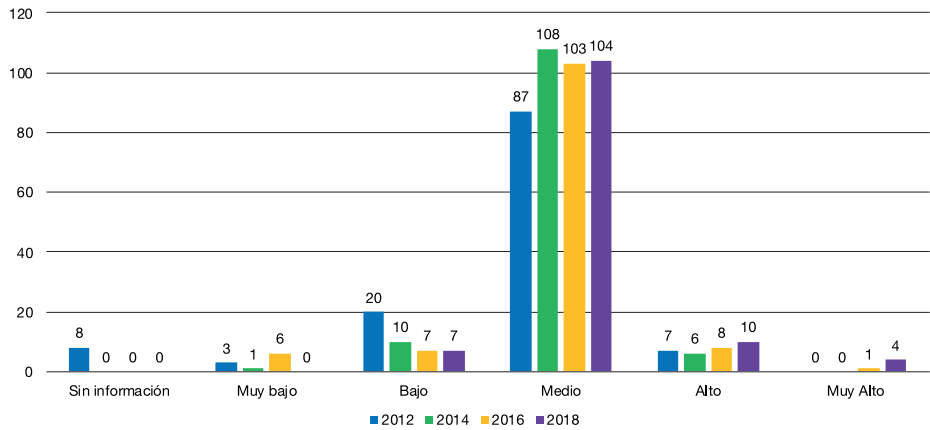
Fuente: elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI, 2019.

En el censo municipal más reciente se consultó a los ayuntamientos qué trámites ofrecen a través de páginas electrónicas de un total de 23 alternativas. Solo ocho municipios dijeron tener una página para algún trámite relacionado con el pago del impuesto predial: Almoloya de Alquisiras, Chimalhuacán, Ecatepec, Jocotitlán, Joquicingo, San Mateo Atenco, Toluca y San José del Rincón. Tres la tenía para el pago de contratación y/o suministro de agua potable y drenaje: Atizapán de Zaragoza, Rayón y Toluca. Si se considera que ambos tributos son los ingresos propios más importantes del gobierno municipal, esto sugiere que los ayuntamientos aún no conocen o dimensionan el potencial que tiene el gobierno digital para mejorar su gestión (INEGI, 2019).

Con los datos recién analizados es posible calcular el Índice de Gobierno Electrónico (IGE) de los municipios mexiquenses retomando la metodología de Gil-García y Martínez que se empleó en el apartado 4.2 (2011). Los resultados obtenidos muestran la evolución que ha tenido el índice en el periodo 2013-2019, como puede observarse, en todos los años que lo conforman la mayor parte de los municipios se concentra en el nivel Medio (gráfica 19).

Gráfica 19.

Clasificación de las administraciones municipales mexiquenses en el IGE 2013-2019



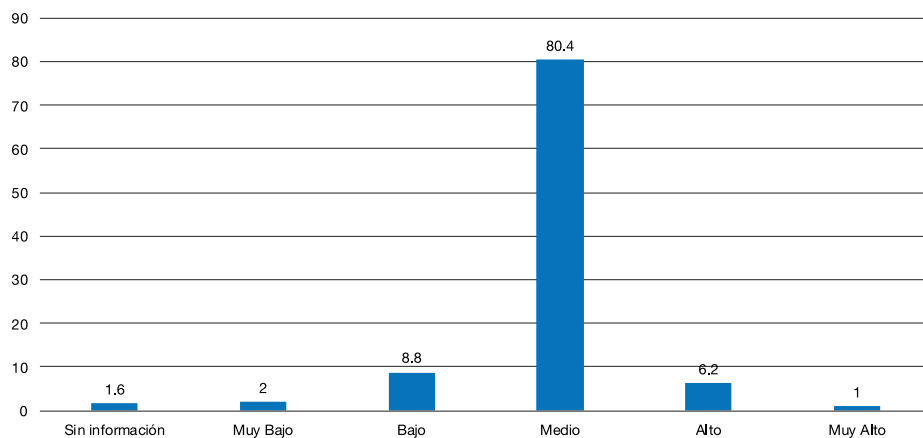
Fuente: Elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI, 2019.

El avance más importante se dio entre 2013 y 2015, cuando el porcentaje de municipios en el nivel Medio ascendió de 69.6 a 86 por ciento. A partir de entonces los cambios han sido mínimos. La tendencia de las administraciones locales no ha sido de avance, en el mejor de los años, 2015, 86 por ciento de los municipios lograron un nivel Medio, el dato más reciente, 2019, señala que esta cifra había descendido a 83 por ciento. El anexo A contiene la clasificación de las 125 administraciones municipales mexiquenses para cada uno de los cuatro años examinados.

Si se calcula la clasificación de las administraciones municipales con base en el promedio de municipios que se ubicaron en cada categoría en los cuatro años analizados, se observa que entre 2013 y 2019, el nivel medio ha concentrado 80 por ciento de las administraciones locales y 91 por ciento se ha ubicado entre el nivel muy bajo y medio. Solo siete por ciento de los ayuntamientos logró colocarse en las categorías Alto y Muy Alto (gráfica 20).

Gráfica 20.

Clasificación de las administraciones municipales mexiquenses en el IGE con base en el promedio del periodo 2013-2019



Fuente: Elaboración propia con base en INAFED, 2017 e INEGI, 2019.

El examen de la relación entre el grado de marginación y el nivel de desarrollo de gobierno electrónico, es decir, su clasificación en el IGE, arrojó que sí hay una relación inversa entre ambas variables. Es decir, a menor nivel de pobreza mayor desarrollo de gobierno electrónico y a mayor pobreza menos nivel de gobierno electrónico (tabla 3).

Tabla 3.
Nivel de gobierno electrónico 2017 de acuerdo con el grado de marginación 2015

Grado de Marginación	Nivel Gobierno electrónico 2017					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Muy alto	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Alto	0	0	12	3	4	19
	0%	0%	63%	16%	21%	100%
	0%	0%	12%	43%	67%	15%
	0%	0%	10%	2%	3%	15%
Medio	0	1	21	1	0	23
	0%	4%	91%	4%	0%	100%
	0%	13%	20%	14%	0%	18%
	0%	1%	17%	1%	0%	18%
Bajo	1	1	30	3	0	35
	3%	3%	86%	9%	0%	100%
	100%	13%	29%	43%	0%	28%
	1%	1%	24%	2%	0%	28%
Muy Bajo	0	6	40	0	2	48
	0%	13%	83%	0%	4%	100%
	0%	75%	39%	0%	33%	38%
	0%	5%	32%	0%	2%	38%
Total	1	8	103	7	6	125
	1%	6%	82%	6%	5%	100%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	1%	6%	82%	6%	5%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2017 y CONAPO, 2015.

También se realizó un análisis de correlación entre el Índice de Marginación y el Índice de Gobierno Electrónico con los datos de 2015, 2017 y 2019. Ello permite constatar que, con la excepción de 2014, en los demás casos existe correlación negativa significativa entre estas dos variables. Esto significa que cuando el Índice de Marginación disminuye, el Índice de Gobierno Electrónico aumenta. Podría suponerse que por sus limitados recursos, los ayuntamientos de municipios más marginados no consideran al gobierno digital como una prioridad. Resultaría útil realizar una investigación más detallada para entender mejor cómo se puede romper ese círculo vicioso (tabla 4).

Tabla 4.
Correlación entre el Índice de Gobierno Electrónico y el Índice de Marginación

Correlaciones		Índice de marginación	IGE2015	IGE2017	IGE2019
Índice de Marginación	Correlación de Pearson	1	0.151	-.386**	-.382**
	Sig. (bilateral)		0.092	0.000	0.000
	N	125	125	125	125
IGE2015	Correlación de Pearson	-0.151	1	.302**	.355**
	Sig. (bilateral)	0.092		0.001	0.000
	N	125	125	125	125
IGE2017	Correlación de Pearson	-.386	1	1	.609**
	Sig. (bilateral)	0.000			0.000
	N	125	125	125	125
IGE2019	Correlación de Pearson	-.382**	1	.609**	1
	Sig. (bilateral)	0.000		0.000	
	N	125	125	125	125

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

IGE= Índice de Gobierno Electrónico 2015, 2017 y 2019

Fuente: elaboración propia con base en Gil-García y Martínez (2011); INEGI, 2015, 2017 y 2019; CONAPO, 2015 e INAFED, 2017.

Reflexiones e ideas

Reflexiones e ideas

Los datos e información presentada en la primera parte de este texto muestran que la adopción de las TIC en la gestión pública ha dado paso a una nueva etapa en la relación entre gobierno y sociedad. Más allá de su innegable impacto en la vida económica del planeta, las TIC también se han convertido en una de las principales estrategias de la mayor parte de los gobiernos del mundo para mejorar su eficiencia, transparencia, interacción con la ciudadanía, pero sobre todo, ofrecer más y mejores resultados que impacten el desarrollo de la sociedad.

La adopción de las TIC en la gestión del gobierno se ha producido sobre todo desde principios del actual siglo. La experiencia de estas dos décadas, entre las que se incluye la crisis económica de 2008, ha confirmado que su utilidad es tan amplia que puede contribuir a revertir el deterioro de las instituciones políticas que se observa en todo el mundo. En una época en la que una parte sustancial de la población mundial tiene poca confianza en sus gobernantes, el gobierno digital tiene potencial para que la autoridad y el sector público puedan demostrar que son capaces de satisfacer las demandas y urgentes necesidades de la población.

La transición de gobierno electrónico a gobierno digital enfatiza la necesidad de que el uso de TIC vaya más allá de ofrecer portales de Internet en donde el ciudadano encuentre información. El gobierno digital aspira a crear un nuevo tipo de relación entre gobierno y ciudadanía en el que todos tienen un papel activo y responsabilidades que cumplir para el beneficio colectivo. Esta transformación demanda enormes cambios tanto en términos de gobernanza, como del modelo de gestión que ha prevalecido.

Actualmente, la sociedad global es digital, más de la mitad de la población mundial tiene acceso y usa Internet, sobre todo a través de teléfonos y otros dispositivos móviles. Los datos que genera esta enorme comunidad digital son un insumo que con el debido análisis, puede ayudar a que la toma de decisiones sea mejor y las políticas públicas tengan resultados más eficaces. Las encuestas, como la de la ONU sobre gobierno electrónico, ofrecen evidencia del avance que en esta materia han logrado varios países del mundo.

Los campos de aplicación en los que está funcionando el gobierno digital contribuyen al logro de los 17 ODS: salud, educación, seguridad pública, gestión financiera, cédulas de identificación, agricultura, por mencionar solo algunos. Y aunque es un hecho de que naciones tanto ricas como pobres están empleando esta estrategia, es muy evidente el rezago que los países menos desarrollados tienen en la adopción de una política de gobierno digital.

La llamada brecha digital tiene una amplia variedad de factores que la hacen más pronunciada entre las naciones menos avanzadas y eso tiene importantes repercusiones en la calidad y nivel de vida de su población. Los datos presentados evidencian la importancia

que en la actualidad tiene contar con servicio de acceso a Internet, a tal grado que no tenerlo se considera una dimensión de pobreza.

El conjunto de recomendaciones, principios y pilares que distintas organizaciones y países del mundo han aportado con base en su experiencia en materia de gobierno digital son de gran utilidad. Los elementos más importantes los podemos resumir en cinco puntos:

- I. Su diseño debe basarse en las necesidades del usuario, es decir, el ciudadano. Si el usuario a quien va destinado no lo usa aunque lo conozca, es que no funciona.
- II. Debe haber liderazgo político de alto nivel para que la política progrese y tenga continuidad, lo que implica voluntad política del más alto nivel.
- III. Es necesaria la inversión, no solo en tecnología sino también en capital humano con una formación adecuada e interdisciplinaria.
- IV. La política de gobierno digital debe cumplir el ciclo de política pública: no solo ser diseñada e implementada, es indispensable que se le dé seguimiento y se evalúen sus resultados e impacto.
- V. La interacción permanente entre todos los actores involucrados debe basarse en la corresponsabilidad, transparencia y rendición de cuentas.

Crear estas bases requiere que todos los actores cuenten con capacidades para cumplir su papel. En particular, las capacidades del sector público son indispensables al ser el ente coordinador de todos los esfuerzos. La construcción de capacidades en la administración pública es un proceso obligatorio, sobre todo en países como México, en donde es muy común que las decisiones se tomen con base en consideraciones más políticas que racionales. Dicho proceso es endógeno y permanente, es decir, una vez iniciado no debe detenerse porque las necesidades de la sociedad se transforman y las TIC avanzan a un ritmo vertiginoso.

El inicio del proceso de construcción de capacidades requiere de la voluntad política del más alto nivel de autoridad posible, una vez que se ha logrado esto, lo que sigue es la elaboración de un diagnóstico que defina lo que se tiene y lo que se desea lograr. Muchos esfuerzos para construir capacidades no logran los resultados deseados porque no tienen bases sólidas para el diseño de su política de gobierno digital. Para realizar este ejercicio se requieren datos y en muchos casos no se tienen los necesarios o no tienen el nivel de desagregación requerido.

En el texto se presenta una propuesta de siete tipos de capacidades con las que debe contar cualquier ámbito de gobierno para una política de gobierno digital: i) capacidad de gobernanza, ii) capacidad jurídica, iii) capacidad de capital humano, iv) capacidad tecnológica, v) capacidad para el análisis de datos, vi) capacidad orgánica y vii) capacidad financiera. Este conjunto de capacidades puede desagregarse más en función de las condiciones que tenga el ámbito de gobierno involucrado.

La adopción del gobierno digital en Latinoamérica es un hecho, la gran mayoría de los países de la región ha puesto en marcha iniciativas de este tipo. Sin embargo, el avance es heterogéneo tanto entre los países, como entre las regiones y gobiernos locales de cada uno de ellos. A pesar de los esfuerzos realizados, persisten graves problemas que obstaculizan su avance, muchos de ellos relacionados con la construcción de capacidades: infraestructura limitada o la falta de capital humano especializado.

La evidencia es contundente: los ciudadanos no están satisfechos con los servicios públicos que reciben y lo parámetro más importante para ellos son: el tiempo en que se hace el trámite, la rapidez con que son atendidos y la equidad en el trato. La mayor parte de los trámites que se realizan en la región se hacen de manera presencial y los que están en línea en su mayoría deben completarse de manera presencial. La confianza de la ciudadanía en su gobierno está fuertemente condicionada por la calidad de los servicios, no es casualidad que la media regional de confianza sea baja.

La información analizada muestra que los gobiernos latinoamericanos aún tienen mucho que hacer para empezar a aprovechar el gobierno digital. A pesar de que los trámites digitales son más baratos, más rápidos y hay menos posibilidades de que haya corrupción, su uso es muy limitado. Tampoco se han adoptado políticas eficaces para estimular la inversión del sector privado en infraestructura. El mismo problema se reproduce en el ámbito local; a pesar de que la región cuenta con varias megaciudades, sus gobiernos municipales en general no han trabajado mucho con política digital.

El modelo más adoptado ha sido el de ciudad inteligente aunque su avance es aún reducido ya que según las evaluaciones presentadas, hay muy pocas en la región que pueden considerarse con un nivel alto de gobierno digital. Los datos examinados señalan las grandes diferencias que puede haber entre el avance de un país y el de sus ciudades, de ahí la importancia de evaluar cómo evoluciona este proceso en los niveles subnacionales. Solo de esta forma se podrá contar con elementos sólidos para diseñar una política pública que apoye el proceso de estados y municipios para avanzar en materia de gobierno digital.

Existen diversas prácticas de gobiernos locales, tanto en metrópolis como en comunidades pequeñas y medianas, que ratifican las enormes ventajas del gobierno digital. No obstante, prevalecen grandes rezagos, sobre todo en el nivel local debido a los diversos factores que amplían la brecha digital entre las comunidades. Este problema es particularmente agudo en las zonas rurales o en los municipios pequeños. Ante esto, se han creado varios programas para apoyar su incorporación a la sociedad digital con los beneficios económicos, políticos y sociales que eso representa.

Aunque resulta muy difícil llevar el gobierno digital a comunidades pequeñas y rurales que están muy apartadas, diversos casos demuestran que sí es posible. Sin embargo, para que esto pueda ocurrir se requiere de la conjunción de algunos factores entre los que destaca la necesidad de cooperación intergubernamental. Es decir, este tipo de municipios necesitan del apoyo de otros ámbitos de gobierno, así como de trabajo conjunto con

emprendedores locales, academia e incluso actores internacionales. Sin duda, la voluntad política de las demás esferas de gobierno quizá sea el elemento más difícil de lograr, pero sin él, este tipo de gobiernos locales no tendrán acceso al progreso social y económico que puede significar el gobierno digital.

En el caso de México, el mayor impulso a la adopción de TIC en el gobierno federal fue durante el sexenio de Vicente Fox. Las dos administraciones federales que le sucedieron, Felipe Calderón y Enrique Peña, no dieron mucha atención al fortalecimiento de esta política. Lo que ocasionó que en la más reciente Encuesta de Gobierno Electrónico de la ONU, su posición haya disminuido en la tabla mundial. Incluso a nivel de la región latinoamericana, nuestro país está colocado en el puesto número ocho por detrás de naciones con un desarrollo económico menor.

Entre 2006 y 2018, estuvieron ausentes algunos de los pilares para la política de gobierno digital: falta de inversión y mayor colaboración entre el sector público y el privado. De acuerdo con las cifras presentadas, esto ha sido uno de los factores que impide un mayor crecimiento económico. Un elemento que ha sido desaprovechado es el extendido uso de teléfonos móviles, a pesar de que 89 por ciento de los usuarios de Internet accede a él a través de este medio. La aplicación de impuestos específicos y la falta de lineamientos bien definidos a nivel nacional para autorizar los emplazamientos de las antenas se suman a esta lista de limitantes.

A nivel estatal y municipal, en general, hay pocos avances. Algunos de los estados y municipios con mayores índices de desarrollo han adoptado prácticas novedosas y exitosas, pero son una minoría. Los datos presentados sugieren que la mayor parte de los gobiernos estatales tienen una política digital muy básica y que los ayuntamientos prácticamente no la han incorporado a su agenda de gobierno.

El caso de los gobiernos municipales es incluso más crítico ya que los datos disponibles indican que no cuentan con las capacidades mínimas para emprender prácticas de gobierno digital. Más aún, hay elementos que sugieren que hay una relación inversa entre el nivel de marginación de los municipios y el nivel de desarrollo del gobierno electrónico. Esto significa que los municipios más marginados se encuentran atrapados en un círculo vicioso en el que el hecho de tener esa condición limita su acceso a los beneficios del gobierno digital.

Esta situación se agrava debido a otras limitaciones relacionadas con sus capacidades institucionales: falta de fondos suficientes y permanentes que estimulen y apoyen los proyectos digitales, marcos legales poco claros, procesos lentos, falta de continuidad en las políticas entre los cambios de administración, visión de corto plazo y escaso trabajo conjunto con los gobiernos estatales.

Por lo que respecta a la política de gobierno digital por parte del gobierno del Estado de México, contrario a lo que ha ocurrido a nivel federal, ha avanzado sustancialmente.

A contracorriente con la mayor parte de las entidades federativas, el gobierno estatal mexiquense ha llevado a cabo un notable esfuerzo por provechar las TIC con el fin de mejorar la prestación de servicios públicos. Las calificaciones obtenidas en el más reciente Índice de Gobierno Digital Estatal lo colocan como la entidad más avanzada en la materia.

El avance del gobierno del estado de México en materia de gobierno digital contrasta ampliamente con la situación de los gobiernos municipales de la entidad. Los pocos datos disponibles para todos los municipios del estado dibujan una situación de enorme atraso en las condiciones más básicas para la adopción de políticas digitales. Más aún, varios de los rubros examinados muestran un retroceso, como es el caso de la conexión a Internet, reglamentación de uso de TIC o tipos de servicios disponibles en Internet. Los servicios que se ofrecen son del tipo más básico y menos de 20 por ciento de las administraciones municipales los ofrece.

El cálculo del Índice de Gobierno Electrónico para todos los municipios mexiquenses corrobora su estancamiento en la adopción de TIC para su gestión. Como se pudo constatar, un promedio de 80 por ciento de los ayuntamientos no se ha movido del nivel Medio de desarrollo de gobierno electrónico entre 2013 y 2019. Al igual que ocurre a nivel nacional, la situación de los gobiernos locales mexiquenses en este rubro está relacionada con su grado de marginación. Por lo tanto, es importante examinar las alternativas que podrían ayudar a transformar esta situación.

Con base en las reflexiones recién vertidas, a continuación se desarrolla un conjunto de ideas cuyo objetivo es delinear las bases para apoyar a las administraciones municipales del Estado de México en la adopción de una política de gobierno digital:

a. La que podría considerarse la piedra angular para este avance es la voluntad política del gobierno del Estado de México para apoyar a los ayuntamientos de la entidad en su proceso de construcción de capacidades y en el diseño, implementación y evaluación de una política básica de gobierno digital.

b. Aunque el número de beneficiados en el Estado de México es reducido, la puesta en marcha del Programa de Cobertura Social por parte del gobierno federal representa una ventana de oportunidad para que el gobierno estatal aumente la inversión con sus recursos propios para ampliar el programa en la entidad. El programa federal solo beneficiará a cabeceras municipales, mediante alianzas con emprendedores o instituciones académicas, podría llevarse a comunidades fuera del centro de los municipios. Este podría ser un proyecto en el que los gobiernos municipales también podrían aportar un mínimo de recursos para multiplicar el impacto e involucrar a la iniciativa privada. Asimismo, podría aprovecharse la asistencia técnica que pueden ofrecer las instancias encargadas de implementar el programa.

c. El gobierno del Estado de México ha logrado colocarse a la cabeza de las demás entidades federativas en materia de gobierno digital. Sin embargo, es evidente que no

ha habido una política estatal claramente diseñada para apoyar el mismo proceso entre los ayuntamientos de la entidad. La coordinación entre ambas esferas de gobierno es indispensable para que la mayor parte de las administraciones locales puedan adoptar iniciativas digitales. Esto se debe llevar a cabo de manera sistemática y permanente, para ello, una dependencia u organismo estatal deberá convertirse en el coordinador de todos los actores de dicho ámbito y crear un mecanismo de colaboración con los 125 municipios para que se reúnan periódicamente con el fin de dar seguimiento y evaluar la política o programa. El Instituto Hacendario del Estado de México podría ser la instancia idónea para la interacción de las dos esferas de gobierno.

d. El diseño de esta política deberá tener como sustento un diagnóstico basado en datos detallados, confiables y actuales sobre el perfil de la gestión municipal digital. El cálculo del Índice de Gobierno Electrónico que se realizó en esta investigación contó con muy pocos datos, además de que los que hay no están actualizados o no los hay para todos los años examinados. Para lograr esto será necesario levantar al menos una encuesta con la que se pueda coleccionar datos más detallados y actuales. Con esta información podrá definirse una línea base y metas a corto, mediano y largo plazo; así como los indicadores con los que se dará seguimiento a su evolución. Idealmente, las dimensiones o áreas de capacidades que se deben incorporar para obtener un diagnóstico más integral son: mecanismos de gobernanza, marco jurídico, perfil de los funcionarios encargados de las TIC, equipo y software, estructura orgánica y procesos basados en TIC y recursos financieros.

e. El gobierno estatal y los ayuntamientos deberán promover un programa de alfabetización digital entre los servidores municipales en el que el apoyo de las instituciones educativas y de investigación será muy relevante. Una vez que los funcionarios tengan los conocimientos básicos, el programa de alfabetización digital deberá ampliarse a la población, sobre todo la de los municipios con brechas digitales más amplias.

f. Un aliado estratégico, es el Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM) por diversos motivos. Además de ser una instancia de capacitación e intercambio de experiencias, su repositorio de casos exitosos ofrece la oportunidad de sistematizarlos para así determinar los factores y/o condiciones que estimulan la generación de buenas prácticas en la esfera municipal. Además, su repositorio de software de acceso gratuito podría poner a disposición de los ayuntamientos aplicaciones que ya han sido probadas con buenos resultados para que las adapten a su contexto. La experiencia de esta asociación también puede ser útil para organizar un concurso de prácticas de gobierno digital municipal en la entidad. Esta actividad puede tener una gran influencia en el progreso de los municipios ya que sirve como foro de intercambio de experiencias, permite conocer nuevas iniciativas y además estimula la competencia entre los ayuntamientos para desarrollar mejores prácticas.

g. Como toda política debe contar con seguimiento y evaluación sistemática y permanente. El mecanismo creado entre el gobierno estatal y los ayuntamientos puede

diseñar y construir un sistema en línea en el que cualquier interesado pueda conocer la evolución de los indicadores diseñados para el seguimiento y los resultados de la evaluación. En estas actividades deberá involucrarse a organizaciones sociales y académicas que ofrezcan dictámenes externos para complementar los que realiza el sistema.

h. Una de las áreas prioritarias para el desarrollo del gobierno digital en los municipios debe ser la financiera. Existe una amplia gama de experiencias que con base en aplicaciones puede generar cambios importantes en la recaudación de los ingresos propios, por ejemplo el predial. La creación de catastros multifuncionales con base en software de acceso gratuito podría ser uno de los proyectos más importantes que podrían realizarse a través de mecanismos intermunicipales. Lo más eficaz para estimular este tipo de iniciativas será la disponibilidad de un fondo estatal que las apoye financieramente.

Mientras se escriben las últimas páginas de este trabajo, el mundo se encuentra inmerso en una crisis mundial por la pandemia del Covid-19. Más allá de sus consecuencias en términos de la pérdida de vidas y el colapso de los sistemas públicos de salud, también tendrá importantes repercusiones económicas que impactarán enormemente en la capacidad financiera de los gobiernos de todo el mundo. Esto significa que las reducciones presupuestarias de los últimos años se agudizarán, lo que pone en grave riesgo el avance de los objetivos de la agenda global de desarrollo.

Es precisamente en esta coyuntura que el gobierno digital puede servir para hacer más eficientes los limitados recursos disponibles y ampliar al mismo tiempo el impacto de las inversiones de los sectores público y privado. La pandemia y la limitada capacidad de la mayor parte de los gobiernos del mundo para reaccionar adecuadamente a ella han debilitado aún más la de por sí deteriorada confianza de la población en sus autoridades.

Es de esperar que en los siguientes años, la relación entre gobierno y sociedad sufra cambios y la autoridad deberá responder con mayor eficiencia y eficacia a las demandas de una sociedad más crítica y necesitada. El gobierno digital puede ser un mecanismo eficaz en este proceso y para ello es indispensable que las autoridades de todos los ámbitos se involucren en esta labor. La esfera local no debe quedar fuera, pero para ello debe iniciar cuanto antes una serie de enormes cambios que requieren de la colaboración de todo tipo de actores. Como se mencionó antes, la piedra angular de esta transformación es la voluntad política de las autoridades de las tres esferas de gobierno para trabajar de manera conjunta por el beneficio de la población.

Fuentes consultadas

- Accenture (2018) Government 2018. Gap Readiness Index. Ireland, disponible en: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-83/Accenture-GaaP-2018-Readiness-Index.pdf#zoom=50 (8/11/2019).
- Adera, Edith, T. Waema, J. May, O. Mascarenhas, and K. Diga, (2014), ICT Pathways to Poverty Reduction. Empirical evidence from East and Southern Africa, UK: Practical Action Publishing Ltd.
- Adera, Edith y Julian May (2011), The ICT/Poverty Nexus, United Nations, disponible en: <https://www.un.org/en/chronicle/article/ictpoverty-nexus> (03/03/2020).
- Albino, Vito, U. Berardi y R. Dangelico (2015), Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives, Journal of Urban Technology, 22 (1), pp. 3-21.
- Alcaldes de México (2018), Innovación local con recursos compartidos, disponible en: <https://www.alcaldesdemexico.com/de-estados/innovacion-local-con-recursos-compartidos/> (19/03/2020).
- Allas, Tera et al. (2018) Elements of a successful government transformation, McKinsey & Company.
- Anderson, Monica (2019), Pluralities in most emerging economies believe government should ensure equal internet access, Pew Research Centre, disponible en: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/08/22/pluralities-in-most-emerging-economies-believe-government-should-ensure-equal-internet-access/> (12/02/2020).
- APECIC (2013), Primer 4: An Introduction to ICT, Climate Change and Green Growth, Republic of Korea: UN.
- Aquaro, Alessia (2019), How can digital government contribute to the UN's Sustainable Development Goals?, public digital, disponible en: <https://public.digital/2019/08/22/how-can-digital-government-contribute-to-the-uns-sustainable-development-goals/> (27/02/2020).
- Banco Mundial (2016), Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos digitales, Washington D. C.
- Baptista, Manuel (2005), e-Government and State Reform: Policy Dilemmas for Europe, The Electronic Journal of eGovernment, 3 (4), pp 167-174.
- Bastick, Zach. (2017). Digital Limits of Government: The Failure of E-Democracy. Beyond Bureaucracy: Towards Sustainable Governance Informatisation. USA: Springer International Publishing, pp. 3-14.
- Bounabat, Bouchaïb (2017) From e-Government to digital Government: Stakes and Evolution Models, e-TI, no. 10, pp. 8-21.
- Bouskela, Mauricio y Hallel Elnir (2018), Construyendo ciudades inteligentes en América Latina y el Caribe, BID, disponible en: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/ciudadesinteligentes-smartcities-americalatina-caribe/> (04/03/2020).
- Brandt L. y V Gregg (2008), History of Digital Government Research in the United States, in Chen H. et al. (eds), Digital Government. Integrated Series In Information Systems, Boston: Springer, pp. 203-218.

- Brossard, Francine (2016), Hacia un modelo de inclusión digital rural. Una mirada sobre América Latina y el caso de Chile, Nueva Sociedad, no. 262, disponible en: <https://nuso.org/articulo/hacia-un-modelo-de-inclusion-digital-rural/> (07/03/2020).
- Campolargo, Mário (2019), Democracy and Digital: The Need for a New Social Contract, Open Government Partnership, Disponible en: <https://www.opengovpartnership.org/stories/democracy-and-digital-the-need-for-a-new-social-contract/> (15/01/2020).
- CanalAR (2015), ¿Cómo es MuniDigital, la nueva app para reclamos municipales?, disponible en: <https://www.canal-ar.com.ar/22547-Como-es-MuniDigital-la-nueva-app-para-reclamos-municipales.html> (19/03/2020).
- Carrera, Ady y Gabriela Martínez (2019), Breve historia del perfil institucional de los municipios mexicanos. Las posibilidades de desarrollo nacional sin capacidades locales, en E. Grin et al. (eds.), Capacidades estatales en gobiernos locales iberoamericanos: actualidad, brechas y perspectivas. Brasil: Fundación Getulio Vargas, pp. 277-317.
- CfC. Centre for Cities (2014), Smart Cities, disponible en: <https://www.centreforcities.org/reader/smart-cities/what-is-a-smart-city/1-smart-cities-definitions/> (09/03/2020).
- Cesar, Max et al. (2018) How Mexico can become Latin America's digital-government powerhouse, New York: McKinsey & Company.
- Chung, Choong y S. Kim (2019), A Comparative Study of Digital Government Policies, Focusing on E-Government Acts in Korea and the United States, Electronics, 8, pp. 1-19.
- CIAPEM (2020), disponible en: <https://www.ciapem.org/> (17/03/2020).
- Clarke, Amanda (2019). Digital Government Doesn't Equal Democratic Government, Policy Options Politiques, disponible en: <https://policyoptions.irpp.org/magazines/january-2019/digital-government-doesnt-equal-democratic-government/> (10/01/2020).
- CL-CAF. Corporación Latinobarómetro - Banco de Desarrollo de América Latina (2018). Informe 2018. Santiago de Chile.
- Cobb, Stephen (2019) Cybersecurity Barometer: Cybercrime's impact on privacy and security, disponible en: <https://www.welivesecurity.com/2019/01/24/cybersecurity-barometer-shows-impact-privacy-security/> (28/10/2019).
- Cohen, Boyd (2013), The 8 Smartest Cities In Latin America, disponible en: <https://www.fastcompany.com/3022533/the-8-smartest-cities-in-latin-america> (14/03/2020).
- Comcast Business (2018). 5 Technology Trends Impacting State and Local Governments, Comcast Business Community, disponible en: <https://cbcommunity.comcast.com/Community/browse-all/details/5-technology-trends-impacting-state-and-local-governments> (08/01/2020).
- Comentum (s/f), Internet History , disponible en: <https://www.comentum.com/internet-history.html> (30/11/2019).
- CONAPO (2015), Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015, disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015> (22/02/2020).
- Corydon, Bjarne, Vidhya Ganesan y Martin Lundqvist (2016), Digital by default: A guide to transforming government, USA: McKinsey Center for Government.

-
- DataLabMx-Ibero-Equide (2019), IGDE 2019. Trámites y servicios en línea para hacer clic con la ciudadanía, México.
 - DataLabMx-Ibero-Equide (2018) IGDE 2018. Índice de Gobernanza Digital Estatal Panorama actual y desafíos hacia el futuro, México.
 - Davies, Ron (2015), eGovernment Using technology to improve public services and democratic participation, Brussels: European Parliament.
 - DOF. Diario Oficial de la Federación (2019), Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT) y la Innovación para el ejercicio fiscal 2020, 31 de diciembre, disponible en: <https://prosoft.economia.gob.mx/doc/ROP%20PROSOFT%202020.pdf> (19/03/2020).
 - Digital.Govt.NZb (s/f) Principles, disponible en: <https://www.digital.govt.nz/standards-and-guidance/digital-service-design-standard/principles/> (22/10/2019).
 - EasyPark (2019), Smart Cities Index 2019, disponible en: <https://www.easyparkgroup.com/smart-cities-index/> (15/03/2020).
 - Estévez, Ricardo (2014), Las 8 mejores Smart City en América Latina (2), eco inteligencia, disponible en: <https://www.ecointeligencia.com/2014/01/8-smart-city-america-latina-2/> (06/03/2020).
 - EC. European Commission (2019), eGovernment & Digital Public Services, disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/public-services-egovernment> (22/01/2020).
 - ----- (2019b), eGovernment Benchmark 2019. Empowering Europeans through trusted digital public service, Luxembourg.
 - ----- (2010), A Digital Agenda for Europe. Communication from The Commission to Tte European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF> (29/01/2020).
 - Fakhoury, Rania (2018), Digital government isn't working in the developing world. Here's why, The Conversation, disponible en: <https://theconversation.com/digital-government-isnt-working-in-the-developing-world-heres-why-94737> (26/02/2020).
 - FAO (2018), Tackling poverty and hunger through Digital Innovation, Rome.
 - Fountain, Jane (2007), Bureaucratic Reform and E-Government in the United States: An Institutional Perspective, USA: National Center for Digital Government.
 - GEM. Gobierno del Estado de México (2019), Reglamento de la Ley de Gobierno Digital del Estado de México y Municipios, 23 de agosto, disponible en: <https://dgsei.edomex.gob.mx/reglamento-ley-gobierno-digital> (18/03/2020).
 - GEM. Gobierno del Estado de México (2017). Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2013. México.
 - García, Antonio, E. Iglesias y A. Adamowicz (2019), The Impact of Digital Infrastructure on the Sustainable Development Goals A Study for Selected Latin American and Caribbean Countries, New York: IDB.
 - Gil-García, José y M. Martínez (2011), Tecnologías de información y comunicación en las administraciones públicas municipales de México, en E. Cabrero y D.rellano (coords.), Los gobiernos municipales a debate. Un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009, México: CIDE.

- Gil-García, Ramón et al. (2010) Gobierno electrónico en México, Buen Gobierno, no. 8, pp. 8-41.
- GCPSE (2018), Making the Sustainable Development Goals Happen. Public Service 2030, Kenya: UNDP.
- GOVE (2020), Melhore suas decisões e aumente a eficiência das finanças do seu município, disponible en: <https://www.gove.digital/> (13/03/2020).
- GC. Government of Canada (s/f) Government of Canada Digital Standards, disponible en: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/government-canada-digital-standards.html> (25/10/ 2019).
- Grönlund, Å. y T. Horan (2004) Introducing E-Gov: History, Definitions, and Issues, Communications of the Association for Information Systems, vol. 15, pp. 713-729.
- GSMA (2018), ¿Qué debería incluir la política pública del próximo presidente, para integrar completamente a México a la economía digital?, Argentina.
- Hernández, José, M. Gandur y J. Najles (2014), Gobierno municipal abierto en América Latina. De la proximidad administrativa a la acción colaborativa, Santiago de Chile: OEA.
- Holden, Stephen, D. Norris y P. Fletcher (2003). Electronic Government at the Local Level: Progress to Date and Future Issues, Public Performance & Management Review, 26(4), pp. 325-344.
- INAFED (2017), Índice de Gobierno Electrónico, disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/instituto-nacional-para-el-federalismo-y-el-desarrollo-municipal> (14/02/2020).
- INEGI (2020), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019, México, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/> (19/02/2020).
- INEGI (2018). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2017. Principales resultados Estado de México. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2017/> (26/11/19).
- INEGI (2017), “Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017”, <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/> (20/02/2020).
- INEGI (2015), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/> (20/02/2020).
- INEGI (2013), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2013, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2013/>, (20/02/2020).
- INEGI (2011), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2011/> (20/02/2020).
- Institute on Governance (2017) The Path to Digital Governance: An Agenda for Public Service Innovation and Excellence, Canada.
- Internetworldstats.com (2019), The Digital Divide, ICT, and Broadband Internet, disponible en: <https://www.internetworldstats.com/links10.htm> (08/03/2020).
- ITU (2017), The State of Broadband 2017: Broadband Catalyzing Sustainable Development, ITU, Geneva.

-
- James, Edwyn (2001), Learning to bridge the digital divide, OECD Observer, no. 224, disponible en: https://oecdobserver.org/news/archivestory.php/aid/408/Learning_to_bridge_the_digital_divide.html (23/02/2020).
 - Juárez, Alejandro (2019), Chiapas y Oaxaca: los estados a los que llegará primero el 'Internet social', El CEO, disponible en: <https://elceo.com/politica/chiapas-y-oaxaca-los-estados-a-los-que-llegara-primero-el-internet-social/> (22/03/2020).
 - Kemp, Simon (2020), Digital 2020 Global Overview Report, We Are Social y Hootsuite, disponible en: <https://wearesocial.com/blog/2020/01/digital-2020-3-8-billion-people-use-social-media> (16/02/2020).
 - ----- (2019) Digital 2019: Global Digital Overview, We Are Social y Hootsuite, disponible en: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview> (20/02/2020).
 - Kutyn, Daniela y Gastón Helvig (2015), Smart Cities: reflexiones desde América Latina, Fundación Eurosur, disponible en: <http://www.fundacioneurosur.net/smart-cities-reflexiones-desde-america-latina/> (04/03/2020).
 - Leach, Anna (2015), Race to renewable: five developing countries ditching fossil fuels, The Guardian, disponible en: <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2015/sep/15/five-developing-countries-ditching-fossil-fuels-china-india-costa-rica-afghanistan-albania> (01/03/2020).
 - Lim, Jae-hong (2015), E-Government for Sustainable Development in SIDS, ponencia presentada, United Nations Project Office on Governance (UNPOG) DPADM/ UNDESA, disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2015/June-Pacific-Ministerial-Meeting/UNPOG.pdf> (30/01/2020).
 - Martínez, León (2018). 7 gráficos sobre los usuarios de internet en México en 2018, El Financiero, 17 de mayo, disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/7-graficos-sobre-los-usuarios-de-internet-en-Mexico-en-2018-20180517-0077.html> (10/11/2019).
 - Mejía, María (2019), Digital government needs people, not more software, CAF, disponible en: <https://www.caf.com/en/knowledge/views/2019/08/digital-government-needs-people-not-more-software/> (18/02/2020).
 - Metrópolis (2017), Conocé cómo funciona la aplicación BA 147, disponible en: <http://metropolis.com.ar/conoce-funciona-la-aplicacion-ba-147/> (06/03/2020).
 - Morris, Ellen (2017), Promoting Investment for Energy Access in Least Developed Countries, New York: UN-OHRLLS.
 - Niehaves, Björn y Jörg Becker (2008), The Age-Divide in E-Government – Data, Interpretations, Theory Fragments, M. Oya, R. Uda y C. Yasunobu (eds.), Towards Sustainable Society on Ubiquitous Networks, Boston: Springer, pp. 279–287.
 - OECD (2019) Strengthening digital government. OECD Going Digital Policy Note, Paris, disponible en: <http://www.oecd.org/going-digital/strengthening-digital-government.pdf> (12/10/2019).
 - OECD (2019b), Shaping the Digital Transformation in Latin America. Strengthening Productivity, Improving Lives, Paris.
 - OECD (2016). OECD Comparative Study Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas. Paris.

- OECD (2014) Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, Paris.
- OECD (2003), The e-Government imperative, Paris.
- OECD-IDB (2016), Broadband Policies for Latin America and the Caribbean. A Digital Economy Toolkit, Paris: OECD.
- PAE (2016) La Comisión publica el Plan de acción de administración electrónica 2016-2020, disponible en: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2016/Junio/Noticia-2016-06-02-Plan-accion-administracion-electronica-2016-2020.html#.XN2R6shKjIV (25/11/2019).
- Pareja, Alejandro, C. Fernández, B. Blanco, K. Theobald y A. Martínez (2016), Simplificando vidas: calidad y satisfacción con los servicios públicos, Nueva York: BID.
- Pérez, Rafael (2019), Gobierno digital municipal: ¿Primer o último eslabón entre los servicios públicos y la vida digital?, CAF, disponible en: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/04/gobierno-digital-municipal-primer-o-ultimo-eslabon-entre-los-servicios-publicos-y-la-vida-digital/> (12/03/2020).
- Phan, Sam (2020), Wealth gap widening for more than 70% of global population, researchers find, The Guardian, 22 de enero, disponible en: <https://www.theguardian.com/global-development/2020/jan/22/wealth-gap-widening-for-more-than-70-per-cent-of-global-population-researchers-find> (28/02/2020).
- Porrúa, Miguel (2019), La Agenda Digital en América Latina: Un avance a distintas velocidades, BID, disponible en: <https://blogs.iadb.org/administracion-publica/es/la-agenda-de-gobierno-digital-en-america-latina/> (18/03/2020).
- PWC. PriceWaterhouseCoopers (s/f) Digital government. 7 trends in digital government (En Línea) disponible en: <https://www.pwc.com/ca/en/industries/public-sector-government/digital-government.html> (Accesado el 20 de agosto de 2019).
- Progrebinschi, Thamy (2017), Digital Innovation in Latin America: How Brazil, Colombia, Mexico and Peru have been experimenting with E-participation, OpenDemocracy, disponible en: <https://www.opendemocracy.net/en/democraciaabierta/digital-innovation-in-latin-america-how-brazil-colombia-mexico-/> (07/03/2020).
- Riquelme, Rodrigo (2019), Programa de Cobertura Social muestra cambios en política de conectividad, El Economista, 5 de abril, disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Programa-de-Cobertura-Social-muestra-cambios-en-politica-de-conectividad-20191005-0009.html> (20/03/2020).
- Riquelme, Rodrigo (2018), Claves sobre gobierno electrónico para administración de AMLO, El Financiero, 3 de diciembre, disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Claves-sobre-gobierno-electronico-para-administracion-de-AMLO-20181203-0115.html> (20/11/2019).
- Roseth, Benjamín, A. Reyes y C. Santiso (eds.) (2018), Fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital, Washington, D. C.: BID.
- Santiso, Carlos (2019), ¿Es buen momento para invertir en govtech?, CAF, disponible en: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/12/es-buen-momento-para-invertir-en-govtech/> (13/03/2020).
- Santiso, Carlos (2017), Meeting the rising expectations of digital citizens, The Forum Network, disponible en: <https://www.oecd-forum.org/users/80160-carlos-santiso/posts/29680-going-digital-restoring-trust-in-government-in-latin-american-cities> (26/01/2020).

-
- Santiso, Carlos y Enrique Zapata (2019), A GovTech goldrush is underway in Latin America, apolitical, disponible en: https://apolitical.co/en/solution_article/a-govtech-goldrush-is-underway-in-latin-america (13/03/2020).
 - Santos, Patrice dos (2019), What Latin America Can Learn From China About Smart Cities, WorldCrunch, disponible en: <https://worldcrunch.com/culture-society/what-latin-america-can-learn-from-china-about-smart-cities> (19/03/2020).
 - Savage, Neil (2018), Making digital government a better government, Nature, 563, pp. 136-137, disponible en: <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-018-07502-x/d41586-018-07502-x.pdf> (26/02/2020).
 - Sayer, Jeffrey, D. Sheil, G. Galloway, R. Riggs, G. Mewett, K. MacDicken, B. Arts, A. Boedhihartono, J. Langston y D. Edwards (2019), Life on Land. The Central Role of Forests in Sustainable Development, Katila, P. et al., Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People, USA: Cambridge University Press.
 - SCT (2019), Programa de Cobertura Social, disponible en: <https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/programa-de-cobertura-social> (18/03/2020).
 - Shaolin, Yang (2017), Bridging the Digital Divide and Maximizing Digital Dividends for All, The World Bank, disponible en: <https://www.worldbank.org/en/news/speech/2017/12/04/bridging-the-digital-divide-and-maximizing-digital-dividends-for-all> (19/03/2020).
 - SmartCities (2014), La rueda de Boyd Cohen (componentes de una Smart City), disponible en: <http://smart-cities.euroresidentes.com/2014/06/la-rueda-de-boyd-cohen-componentes-de.html> (10/03/2020).
 - SN. Smart Nation Singapore (2018) Digital Government Blueprint. A Singapore Government that is Digital to the Core, and Serves with Heart, Singapore: Smart Nation & Digital Government Office.
 - Statista (2020), E-Government Development Index (EGDI) in selected Latin American countries in 2018, disponible en: <https://www.statista.com/statistics/970422/egdi-e-government-development-index-latin-america-country/> (06/02/2020).
 - Su, Edgar (2017), What is the role of government in the digital age?, World Economic Forum, disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2017/02/role-of-government-digital-age-data/> (07/02/2020).
 - Swarco (2018), Montevideo short-listed for Smart City Award, disponible en: <https://www.swarco.com/stories/montevideo-short-listed-smart-city-award> (08/03/2020).
 - UN. United Nations (2018), United Nations E-Government Survey 2018. Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies, New York: Department of Economic and Social Affairs.
 - UN (2016), United Nations E-Government Survey 2016. E-Government In Support of Sustainable Development, New York: Department of Economic and Social Affairs.
 - UN (2010) A General Framework for E-Government: Definition - Maturity Challenges, Opportunities, and Success. UN E-Government Knowledgebase (En Línea) disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Resources/E-Government-Survey-in-Media/ID/1376/A-General-Framework-for-E-Government-Definition--Maturity-Challenges-Opportunities-and-Success> (Accesado el 15 de septiembre de 2019).

- UN (2003), UN Global E-Government Survey 2003, Paris.
- UNDPEPA-ASPA (2001), Benchmarking E-government: A Global Perspective --- Assessing the UN Member States, New York.
- UNSGSA (2018), Igniting SDG Progress Through Digital Financial Inclusion, New York.
- UNC. Universidad Nacional de Colombia (2017), Ciudades Inteligentes ¿realidad o utopía?, Debates de Gobierno Urbano, no. 14.
- Waldrón, Daniel (2017), 4 Ways Digital Finance Can Help Bring Clean Water to All, CGAP, disponible en: <https://www.cgap.org/blog/4-ways-digital-finance-can-help-bring-clean-water-all> (29/02/2020).
- Valencia-Tello, D. y G. Cid-Purón (2014). Implementación del Gobierno Electrónico en México y Colombia. Ponencia presenta en el Congreso GIGAPP, Madrid, disponible en: http://www.gigapp.org/administrator/components/com_jresearch/files/publications/A07-VALENCIATELLO-2014.pdf (15/11/2019).
- WB y IIS. World Bank e Institute of the Information Society (2016) Digital Government 2020: Prospects for Russia, Washington, D. C.
- We Are Social y Hootsuite (2020), Digital 2020, Global Digital Year Book, disponible en: https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-yearbook?utm_source=Reports&utm_medium=PDF&utm_campaign=Digital_2020&utm_content=Yearbook_Promo_Slide (27/02/2020).
- West, Darrell (2008), State and Federal Electronic Government in the United States, 2008, USA: Governance Studies at Brookings.
- Woetzel, Jonathan et al. (2018), Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future, USA: McKinsey Global Institute.
- WLA.CM. World Leadership Alliance. Club de Madrid (2019). Digital Transformation and the Future of Democracy: How can Artificial Intelligence drive Democratic Governance?, disponible en: <http://www.clubmadrid.org/digital-transformation-and-the-future-of-democracy-how-can-artificial-intelligence-drive-democratic-governance/> (12/01/2020).
- Xu, Haoliang (2017), How Information and communication technologies help to eradicate poverty, Asia-Pacific UNDP, disponible en: <https://www.asia-pacific.undp.org/content/rbap/en/home/blog/2017/7/24/How-Information-and-communication-technologies-help-to-eradicate-poverty.html> (01/03/2020).
- Yang, Yao (2017), Towards a New Digital Era: Observing Local E-Government Services Adoption in a Chinese Municipality, Future Internet, 9 (53), pp. 2/17.
- Zigurat Global Institute of Technology (2019), Smart City Series: The Smart City Initiatives Transforming the Cityscape of South America, disponible en: <https://www.e-zigurat.com/blog/en/smart-cities-in-south-america/> (07/03/2020).

Anexo

**Clasificación de los
gobiernos municipales del
Estado de México
con base en el IGE
2013-2019**

Anexo A

Clasificación de los gobiernos municipales del Estado de México con base en el IGE 2013-2019

Municipio	2013		2015		2017		2019	
	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL
Acambay	0.4731	Medio	0.4724	Medio	0.4710	Medio	0.4834	Medio
Acolman	0.4758	Medio	0.4044	Medio	0.4719	Medio	0.4829	Medio
Aculco	0.4707	Medio	0.4703	Medio	0.4695	Medio	0.4667	Medio
Almoloya de Alquisiras	0.0000	n. d.	0.4013	Medio	0.2014	Bajo	0.2727	Bajo
Almoloya de Juárez	0.5394	Medio	0.3445	Bajo	0.6069	Alto	0.4973	Medio
Almoloya del Río	0.4027	Medio	0.3346	Bajo	0.2011	Bajo	0.4062	Medio
Amanalco	0.4032	Medio	0.4691	Medio	0.4041	Medio	0.4000	Medio
Amatepec	0.4016	Medio	0.4678	Medio	0.4016	Medio	0.4018	Medio
Amecameca	0.4041	Medio	0.2046	Bajo	0.4707	Medio	0.4791	Medio
Apaxco	0.4000	Medio	0.4044	Medio	0.4042	Medio	0.4125	Medio
Atenco	0.2038	Bajo	0.5370	Medio	0.4691	Medio	0.4093	Medio
Atizapán	0.4693	Medio	0.2020	Bajo	0.4015	Medio	0.4077	Medio
Atizapán de Zaragoza	0.6287	Alto	0.5383	Medio	0.5416	Medio	0.9126	Muy alto
Atlacomulco	0.5460	Medio	0.5426	Medio	0.5418	Medio	0.5045	Medio
Atlautla	0.2000	Bajo	0.5346	Medio	0.4025	Medio	0.4758	Medio
Axapusco	0.6034	Alto	0.4030	Medio	0.4018	Medio	0.4696	Medio
Ayapango	0.4023	Medio	0.4010	Medio	0.4008	Medio	0.4721	Medio
Calimaya	0.2026	Bajo	0.5362	Medio	0.6022	Alto	0.4748	Medio
Capulhuac	0.4048	Medio	0.4691	Medio	0.4016	Medio	0.4705	Medio
Coacalco de Berriozábal	n. d.	n. d.	0.4112	Medio	0.5419	Medio	0.5753	Alto
Coatepec Harinas	0.4734	Medio	0.4714	Medio	0.4691	Medio	0.4020	Medio
Cocotitlán	0.2018	Bajo	0.2011	Bajo	0.4015	Medio	0.4722	Medio
Coyotepec	n. d.	n. d.	0.4704	Medio	0.4700	Medio	0.4755	Medio
Cuautitlán	0.4899	Medio	0.5535	Medio	0.4750	Medio	0.4426	Medio
Chalco	0.4816	Medio	0.6346	Alto	0.5463	Medio	0.5218	Medio
Chapa de Mota	0.4032	Medio	0.4029	Medio	0.4691	Medio	0.5450	Medio
Chapultepec	0.4017	Medio	0.2689	Bajo	0.4010	Medio	0.4050	Medio
Chiautla	0.4028	Medio	0.4677	Medio	0.5351	Medio	0.4080	Medio
Chicoloapan	0.4037	Medio	0.4764	Medio	0.4067	Medio	0.4159	Medio
Chiconcuac	0.4042	Medio	0.4697	Medio	0.4681	Medio	0.4081	Medio
Chimalhuacán	0.4921	Medio	0.5005	Medio	0.5659	Muy Alto	0.6656	Alto
Donato Guerra	0.4024	Medio	0.0697	Muy bajo	0.0000	Muy Bajo	0.2000	Bajo
Ecatepec de Morelos	0.5953	Alto	0.5829	Alto	0.5166	Medio	0.7396	Alto

Municipio	2013		2015		2017		2019	
	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL
Ecatzingo	0.2011	Bajo	0.4008	Medio	0.2009	Bajo	0.2024	Bajo
Huehuetoca	0.4061	Medio	0.5418	Medio	0.5398	Medio	0.4947	Medio
Hueypoxtlá	0.4703	Medio	0.4693	Medio	0.4026	Medio	0.4059	Medio
Huixquilucan	0.4962	Medio	0.3333	Bajo	0.4898	Medio	0.7507	Muy alto
Isidro Fabela	0.5354	Medio	0.4693	Medio	0.4015	Medio	0.4057	Medio
Ixtapaluca	0.4141	Medio	0.4200	Medio	0.5333	Medio	0.5669	Alto
Ixtapan de la Sal	0.4721	Medio	0.4052	Medio	0.2046	Bajo	0.4782	Medio
Ixtapan del Oro	0.2010	Bajo	0.4014	Medio	0.2008	Bajo	0.4000	Medio
Ixtlahuaca	0.4143	Medio	0.4815	Medio	0.4731	Medio	0.4210	Medio
Xalatlaco	0.4013	Medio	0.4028	Medio	0.4684	Medio	0.4106	Medio
Jaltenco	0.2032	Bajo	0.4031	Medio	0.4022	Medio	0.4745	Medio
Jilotepec	0.4752	Medio	0.5405	Medio	0.4715	Medio	0.6163	Alto
Jilotzingo	0.2006	Bajo	0.4690	Medio	0.4692	Medio	0.4705	Medio
Jiquipilco	0.4667	Medio	0.4711	Medio	0.4038	Medio	0.4000	Medio
Jocotitlán	0.4074	Medio	0.5381	Medio	0.4695	Medio	0.4773	Medio
Joquicingo	0.4017	Medio	0.4683	Medio	0.4014	Medio	0.4726	Medio
Juchitepec	0.2037	Bajo	0.4704	Medio	0.4036	Medio	0.4768	Medio
Lerma	0.5400	Medio	0.4761	Medio	0.0667	Muy Bajo	0.2000	Bajo
Malinalco	0.5370	Medio	0.5369	Medio	0.5366	Medio	0.4167	Medio
Melchor Ocampo	0.2683	Bajo	0.4026	Medio	0.4700	Medio	0.4737	Medio
Metepec	0.5052	Medio	0.6740	Alto	0.0721	Muy Bajo	0.3777	Medio
Mexicaltzingo	0.4696	Medio	0.4021	Medio	0.4014	Medio	0.4059	Medio
Morelos	0.5378	Medio	0.4026	Medio	0.4034	Medio	0.4000	Medio
Naucalpan de Juárez	0.6281	Alto	0.6816	Alto	0.6640	Alto	0.6589	Alto
Nezahualcóyotl	0.4667	Medio	0.4928	Medio	0.5718	Alto	0.5742	Alto
Nextlalpan	0.2017	Bajo	0.4684	Medio	0.4699	Medio	0.4141	Medio
Nicolás Romero	0.5333	Medio	0.4160	Medio	0.4176	Medio	0.4000	Medio
Nopaltepec	n. d.	n. d.	0.4681	Medio	0.4680	Medio	0.4725	Medio
Ocoyoacac	0.4042	Medio	0.4698	Medio	0.5333	Medio	0.4000	Medio
Ocuilán	0.4028	Medio	0.4698	Medio	0.2016	Bajo	0.4000	Medio
El Oro	0.4028	Medio	0.4715	Medio	0.5373	Medio	0.4800	Medio
Otumba	n. d.	n. d.	0.4687	Medio	0.4023	Medio	0.4737	Medio
Otzoloapan	0.4673	Medio	0.4007	Medio	0.4672	Medio	0.4012	Medio
Otzolotepec	0.4054	Medio	0.4726	Medio	0.4693	Medio	0.4165	Medio
Ozumba	0.4046	Medio	0.4035	Medio	0.4014	Medio	0.4775	Medio
Papalotla	0.2028	Bajo	0.4679	Medio	0.5344	Medio	0.4730	Medio
La Paz	n. d.	n. d.	0.4098	Medio	0.4044	Medio	0.4841	Medio
Polotitlán	0.4021	Medio	0.5352	Medio	0.5346	Medio	0.4000	Medio

Municipio	2013		2015		2017		2019	
	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL
Rayón	0.2011	Bajo	0.5359	Medio	0.6012	Alto	0.6000	Alto
San Antonio la Isla	0.4026	Medio	0.3359	Bajo	0.5353	Medio	0.4000	Medio
San Felipe del Progreso	0.4056	Medio	0.4053	Medio	0.0000	Muy Bajo	0.2000	Bajo
San Martín de las Pirámides	0.4709	Medio	0.4695	Medio	0.5344	Medio	0.4749	Medio
San Mateo Atenco	0.4070	Medio	0.5405	Medio	0.4045	Medio	0.5554	Medio
San Simón de Guerrero	0.4674	Medio	0.4012	Medio	0.5341	Medio	0.4008	Medio
Santo Tomás	0.2007	Bajo	0.4015	Medio	0.4672	Medio	0.4000	Medio
Soyaniquilpan de Juárez	0.0015	Muy bajo	0.4015	Medio	0.4676	Medio	0.4711	Medio
Sultepec	0.5359	Medio	0.4715	Medio	0.4015	Medio	0.5387	Medio
Tecámac	0.4777	Medio	0.4828	Medio	0.4812	Medio	0.4471	Medio
Tejupilco	0.4005	Medio	0.5384	Medio	0.4059	Medio	0.4191	Medio
Temamatla	0.2014	Bajo	0.2007	Bajo	0.5343	Medio	0.4045	Medio
Temascalapa	0.5403	Medio	0.5401	Medio	0.4026	Medio	0.4741	Medio
Temascalcingo	0.4047	Medio	0.5386	Medio	0.5370	Medio	0.4168	Medio
Temascaltepec	0.4049	Medio	0.5370	Medio	0.4042	Medio	0.5333	Medio
Temoaya	0.4025	Medio	0.4699	Medio	0.4698	Medio	0.4000	Medio
Tenancingo	0.4734	Medio	0.4067	Medio	0.4044	Medio	0.4667	Medio
Tenango del Aire	0.4685	Medio	0.4019	Medio	0.4678	Medio	0.4716	Medio
Tenango del Valle	0.6057	Alto	0.5376	Medio	0.4704	Medio	0.4667	Medio
Teoloyucan	0.4737	Medio	0.4718	Medio	0.4757	Medio	0.4844	Medio
Teotihuacán	0.4014	Medio	0.4708	Medio	0.4704	Medio	0.4818	Medio
Tepetlaoxtoc	0.2704	Bajo	0.4032	Medio	0.4691	Medio	0.4063	Medio
Tepetlixpa	0.2045	Bajo	0.4698	Medio	0.4688	Medio	0.5409	Medio
Tepotzotlán	0.5457	Medio	0.4731	Medio	0.4056	Medio	0.5604	Alto
Tequixquiac	0.4695	Medio	0.4694	Medio	0.4020	Medio	0.4096	Medio
Texcaltitlán	0.4018	Medio	0.4010	Medio	0.0000	Muy Bajo	0.3429	Bajo
Texcalyacac	0.0011	Muy bajo	0.2675	Bajo	0.4011	Medio	0.4703	Medio
Texcoco	n. d.	n. d.	0.5453	Medio	0.4768	Medio	0.4314	Medio
Tezoyuca	0.4043	Medio	0.4696	Medio	0.4011	Medio	0.5373	Medio
Tiangustenco	0.2000	Bajo	0.4103	Medio	0.4710	Medio	0.4820	Medio
Timilpan	0.4026	Medio	0.4681	Medio	0.4678	Medio	0.4053	Medio
Tlalmanalco	0.4042	Medio	0.4047	Medio	0.4025	Medio	0.4083	Medio
Tlalnepantla de Baz	0.6169	Alto	0.5688	Alto	0.6808	Alto	0.9333	Muy alto
Tlatlaya	0.4693	Medio	0.5349	Medio	0.4022	Medio	0.4722	Medio
Toluca	0.7334	Alto	0.7379	Alto	0.6689	Alto	0.8977	Muy alto

Municipio	2013		2015		2017		2019	
	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL	IGE	NIVEL
Tonatico	0.4717	Medio	0.5361	Medio	0.5357	Medio	0.4124	Medio
Tultepec	n. d.	n. d.	0.4088	Medio	0.4732	Medio	0.5149	Medio
Tultitlán	0.4284	Medio	0.4265	Medio	0.4149	Medio	0.5293	Medio
Valle de Bravo	0.4796	Medio	0.5414	Medio	0.6066	Alto	0.4000	Medio
Villa de Allende	0.2699	Bajo	0.4691	Medio	0.0000	Muy Bajo	0.2000	Bajo
Villa del Carbón	0.4725	Medio	0.5376	Medio	0.4700	Medio	0.4004	Medio
Villa Guerrero	0.5395	Medio	0.4033	Medio	0.4667	Medio	0.4709	Medio
Villa Victoria	0.5386	Medio	0.4047	Medio	0.4718	Medio	0.4870	Medio
Xonacatlán	0.4047	Medio	0.4703	Medio	0.4020	Medio	0.4073	Medio
Zacazonapan	0.4691	Medio	0.5343	Medio	0.4004	Medio	0.4035	Medio
Zacualpan	0.4022	Medio	0.4017	Medio	0.4013	Medio	0.4696	Medio
Zinacantepec	0.0068	Muy bajo	0.4801	Medio	0.5384	Medio	0.4000	Medio
Zumpahuacán	0.4695	Medio	0.4695	Medio	0.2000	Bajo	0.4000	Medio
Zumpango	0.4767	Medio	0.4763	Medio	0.4725	Medio	0.4850	Medio
Cuautitlán Izcalli	0.4951	Medio	0.5547	Medio	0.5135	Medio	0.5968	Alto
Valle de Chalco Solidaridad	0.4143	Medio	0.4839	Medio	0.4072	Medio	0.4906	Medio
Luvianos	0.4026	Medio	0.4702	Medio	0.4020	Medio	0.4727	Medio
San José del Rincón	0.4074	Medio	0.4718	Medio	0.4023	Medio	0.5491	Medio
Tonanitla	0.2689	Bajo	0.4027	Medio	0.4680	Medio	0.4780	Medio

Fuente: INAFED, 2017 e INEGI, 2019.

El gobierno digital en la gestión municipal
algunas ideas para su aprovechamiento
Se terminó de imprimir en julio de 2020,
con un tiraje de 250 ejemplares.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

IHAEM
INSTITUTO HACENDARIO
DEL ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.