



Espacios Públicos

ISSN: 1665-8140

revista.espacios.publicos@gmail.com

Universidad Autónoma del Estado de

México

México

Quintanilla Mendoza, Gabriela  
Política informática en México: Desarrollo, lecciones y avances  
Espacios Públicos, vol. 19, núm. 45, enero-abril, 2016, pp. 133-162  
Universidad Autónoma del Estado de México  
Toluca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67646966007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Política informática en México: Desarrollo, lecciones y avances

IT policy in Mexico: Development, progress and lessons

Fecha de recepción: 23 de junio de 2015

Fecha de aceptación: 7 de diciembre de 2015

*Gabriela Quintanilla Mendoza\**

### RESUMEN

En México, la política informática fue establecida inicialmente en 1993, determinándose diferentes indicadores clave, que sirvieron de base para desarrollar e implementar programas, proyectos y estrategias tendientes a incrementar las infraestructuras de telecomunicaciones y tecnológica, así como ampliar la conectividad, promover el uso de las tecnologías de la información y dar acceso a Internet de banda ancha. No obstante, a veinte años de la primera política informática, los altos costos de los servicios, la baja velocidad de acceso y las reducidas habilidades digitales continúan siendo puntos primordiales que demandan ser atendidos, mediante acciones concretas pero paulatinas, de tal modo que se obtengan resultados.

**PALABRAS CLAVE:** agenda digital, política informática, tecnologías de la información, banda ancha, conectividad.

### ABSTRACT

In Mexico, the information policy was originally established in 1993, being determined various key indicators, which served as a basis to develop and implement programs, projects and strategies aimed at increasing telecommunications infrastructure and technology, as well as expand connectivity, promote the use of information technology and provide access to broadband Internet. However, twenty years after the first computer policy, the high cost of services, low access speed and reduced digital skills remain key points that claim to be served, gradual but through concrete actions, so that results are obtained.

**KEY WORDS:** digital agenda, information policy, information technologies, broadband connectivity.

\* Universidad Nacional Autónoma de México, México. Correo-e de contacto: gabrielllaq@yahoo.com

En poco tiempo, impulsar el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información en la sociedad mexicana, así como facilitar el acceso a Internet y a la banda ancha se convirtió en tema prioritario para el gobierno. La elaboración de una política informática para lograr esta acción ha sido un proceso lento y complicado que ha llevado a la construcción de múltiples documentos y acciones para abarcar todos los aspectos que ello implica.

No sería posible en este documento describir todos ellos, por lo que solamente se destaca lo más relevante en cuanto a infraestructura de telecomunicaciones e informática desde 1993 hasta 2014, haciendo énfasis en el acceso a Internet y banda ancha, dado que en el país continúa siendo un problema tener acceso a ellos a costos reducidos. El objetivo del documento es dar a conocer el desarrollo de la política informática y los resultados que se han obtenido para impulsar el uso y aprovechamiento de Internet y la banda ancha, para demostrar que más allá de los esfuerzos realizados por los diferentes gobiernos en turno, el acceso a estas tecnologías de la información continúa siendo problemático.

El documento se compone de siete apartados. El primero corresponde a esta introducción. En el segundo se presentan los antecedentes sobre la política informática en México; en el tercero se realiza una revisión de la literatura para crear el marco teórico-conceptual. En el cuarto se hace una breve

descripción metodológica. En el quinto se analiza la política informática de los periodos 2001-2006 y 2007-2012, así como sus resultados. En el sexto se presentan los dos proyectos que integran la Agenda Digital en México 2013-2018: Estrategia Digital Nacional y México Conectado, analizando los avances. Finalmente, en el séptimo, se adicionan las conclusiones.

### **ANTECEDENTES: POLÍTICA INFORMÁTICA EN MÉXICO**

El desarrollo de la política informática inició en 1993 cuando el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) elaboró el documento “Elementos para un programa estratégico en Informática”, que conformó las bases para la inclusión de México a la Sociedad del Conocimiento y la formulación de un programa estratégico. En este documento, aunque no se da una definición explícita del término, la política informática se entiende como una herramienta de cambio y modernización del gobierno que se convierte en agente de innovación y competitividad y en estrategia<sup>1</sup> generadora de eficiencia y atención de las demandas ciudadanas, al fomentar el mejor uso de las tecnologías de la información (TI), también denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Noriega *et al.*, 1994).

Teniendo este documento como referencia para 1995, como resultado del Foro de

<sup>1</sup> En este documento una estrategia se entiende como un conjunto de acciones coherentes de asignación de recursos y decisiones tácticas que permiten alcanzar los objetivos y convertirlos en oportunidades (Know How Non Profit, s/f).

Análisis de Política Informática, se promulgó la Ley Federal de Telecomunicaciones de gran importancia para empezar a desarrollar la infraestructura tecnológica que soportaría posteriormente el desarrollo del e-Gobierno, se estableció la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)<sup>2</sup> y se creó el Programa de Desarrollo Informático, en el cual se establecieron acciones y estrategias a corto plazo de política informática, que permitieron atender los retos que en ese momento presentaron las tecnologías de la información (Diario Oficial de la Federación, 1995, 1996a, 1996b; Quintanilla, 2012).

Este programa resulta de gran importancia porque a partir de él se plantearon los puntos clave en el desarrollo de la política informática, en la preparación de cuadros en la operación de las TI, así como el desarrollo de la industria informática para el aprovechamiento de ellas en el sector productivo y en el sector gubernamental. Así resaltan aspectos como:

- El desarrollo de la interoperabilidad;
- El establecimiento de un marco normativo;
- La promoción del aprovechamiento de las TI;
- El desarrollo de acciones para generar, integrar y difundir información;
- La formación de recursos humanos profesionales y técnicos en el uso de las TI;
- La generación de estadísticas de las TI;
- El desarrollo de una cultura de seguridad en TI;
- La comunicación entre las organizaciones multilaterales con grupos nacionales;

- La identificación de áreas de oportunidad de investigación y desarrollo tecnológico;
- La optimización de los recursos tecnológicos (Diario Oficial de la Federación, 1996a).

Durante el sexenio 2001-2006 se desarrollaron diversas acciones para impulsar la política informática, como el programa Gobierno Digital –dentro de la Agenda de Buen Gobierno– y el Sistema Nacional e-México (Margain, 2001; Presidencia de la República, 2002; Sotelo, 2001) cuya finalidad fue no sólo acercar las TI a la población sino brindar servicios de educación, salud, economía y gobierno (Accenture, 2002).

Lo mismo sucedió durante el sexenio 2007-2012, periodo en el cual se desarrolló un primer acercamiento hacia una agenda digital con la Propuesta de Agenda Digital Nacional (Alianza ADN, 2011) y, en un segundo momento, la Agenda Digital.mx, dirigida a fomentar un mejor uso de las tecnologías de la información, reducir la brecha digital y fortalecer la infraestructura tecnológica y los servicios de telecomunicaciones.

Para el sexenio 2013-2018, en el marco de la reforma de constitucional de telecomunicaciones, se reformó el artículo 6º constitucional para garantizar a los mexicanos el acceso a las tecnologías de la información y se presentó la Estrategia Digital Nacional, con la cual se persigue no sólo promover el derecho de acceso a la información a través de los medios electrónicos e impulsar la participación, sino hacer al gobierno más eficiente y acercarse a la

<sup>2</sup> En septiembre de 2013 esta dependencia es disuelta y se crea el Instituto Federal de Telecomunicaciones IFETEL.

sociedad de forma directa e inmediata mediante la adopción y desarrollo de las tecnologías de la información (figura 1).

Todos estos proyectos han dado cuerpo a la política informática del país. Sin embargo, lograr el acceso a banda ancha para todos ha sido y continúa siendo un gran reto, porque ello requiere una colaboración de los sectores público, privado y social; una nueva forma de pensar; oferta, productos y proveedores de servicio que favorezcan la competencia y la innovación; la ampliación de las infraestructuras de telecomunicaciones y tecnológicas, el diseño e implementación de trámites y servicios en línea, así como la capacitación para el uso y aprovechamiento de las TI.

De ahí que para finales de 2014, a pesar de haber avances, como se observará, el acceso a banda ancha es caro comparado con otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la velocidad

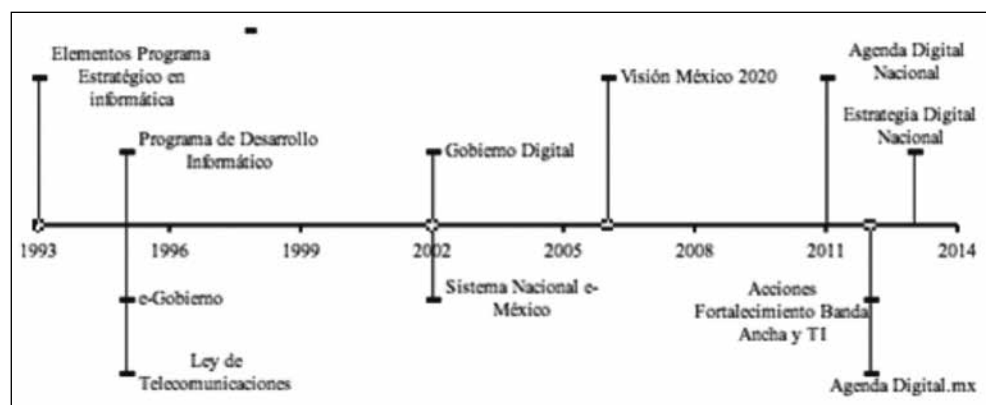
es baja y el acceso continúa siendo reducido. Es así que menos del 50% de la población tiene acceso a Internet y a la banda ancha (Gobierno de México, 2014).

## REVISIÓN DE LA LITERATURA: DEFINICIONES

Las TI son el resultado de la interacción entre la microelectrónica, la computación (máquinas y software), las telecomunicaciones/transmisiones, la optoelectrónica y la ingeniería genética (Castells, 2008). Las TI se organizan en tres campos interconectados que dan lugar a la infraestructura de telecomunicaciones, a la infraestructura tecnológica a la infoestructura y a la infocultura. Dado que las TI no son estáticas sino que se encuentran en permanente movimiento y evolución, han surgido diferentes elementos clave que son estructurados para crear un marco tecnológico (figura 2).

*Figura 1*

LÍNEA DEL TIEMPO DE LA POLÍTICA INFORMÁTICA EN MÉXICO



Fuente: Elaboración propia.

*Figura 2*  
COMPONENTES DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

La infraestructura de telecomunicaciones se conforma por aquellos instrumentos que permiten la transmisión, emisión o recepción de señales, datos, imágenes, mensajes, sonidos o cualquier información desde un punto a otro o de un punto a multipuntos de forma bidireccional (Quintanilla, 2012). De acuerdo con la International Telecommunication Union (ITU), el término integra diferentes formas de comunicación como radio, telégrafo, teléfono, televisión, transmisión de datos e Internet, lo que incluye cables, medios ópticos o físicos, microondas, satélites, banda ancha o cualquier sistema electromagnético. La infraestructura de telecomunicaciones se abre para facilitar la conectividad, la conformación de redes y la interconexión de computadoras; además de facilitar el desarrollo de la infraestructura tecnológica que se integra por el conjunto de tecnologías que facilitan la transmisión, recepción, almacenamiento y difusión de la información, además de la interacción y comunicación (Shapiro, 1999).

Para los fines de este documento se profundiza en la conectividad a Internet de banda ancha. La demanda de conectividad ha hecho que los gobiernos realicen permanentemente una evaluación sobre su estatus y desarrollen políticas públicas enfocadas por un lado, a tener una mayor velocidad en el uso de Internet y una mayor apertura, y por otro, al establecimiento de un marco de interoperabilidad para alcanzar una mejor prestación de servicios.

Para ello, necesariamente han debido diseñar e implementar estrategias para ampliar a lo largo de su territorio las infraestructuras de telecomunicaciones y tecnológica y con ello ampliar la cobertura de banda ancha, es decir, lograr una velocidad de subida o bajada de información de al menos 256 kbps y un rápido acceso a Internet (Broadband Commission ITU & UNESCO, 2012, 2014; International Telecommunication Union, 2006).

La banda ancha es una gama de frecuencias disponibles para ser ocupada por señales. En

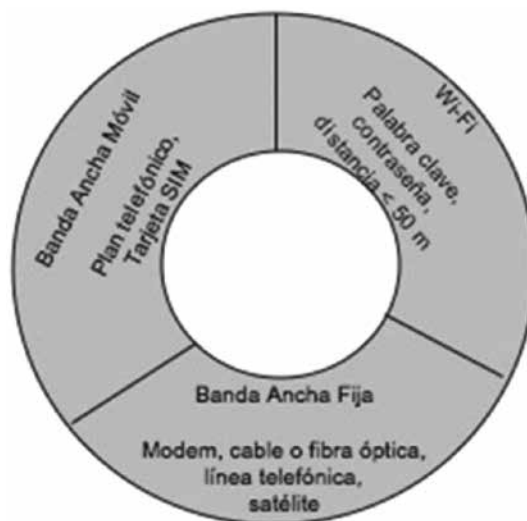
los sistemas analógicos se mide en términos de Hertz (Hz) y en los sistemas digitales en bits por segundo (bit/s). A mayor ancho de banda, mayor cantidad de información que puede ser transmitida en un momento dado. Los canales de gran ancho de banda se conocen como “banda ancha”, que normalmente significa 1,5-2,0 Mbit/s o superior. Por tanto, combina la capacidad de conexión y la velocidad, así como los datos, la voz y la multimedia (International Telecommunication Union, 2006). La banda ancha es un componente importante para el acceso a servicios de Internet de alta velocidad. La banda ancha se presenta en las modalidades fija, móvil y Wi-Fi.

La banda ancha fija se caracteriza por ser una conexión de alta velocidad que se realiza en un lugar fijo a través de línea telefónica, módem, fibra óptica o satélite. Alcanza velocidades más altas que la banda ancha móvil,

pero para su acceso requiere de contratación de un plan de velocidad constante. La banda ancha móvil es un acceso de alta velocidad que se realiza desde cualquier lugar sin conexión a una línea terrestre. Requiere de un dispositivo USB o tarjeta SIM y de la contratación de un plan con cuota específica de uso, del cual depende la velocidad; una vez rebasada la cuota, ésta se reduce considerablemente hasta el siguiente mes.

El rango de acceso depende del lugar donde se encuentre la torre transmisora. El Wi-Fi normalmente es un acceso a Internet inalámbrico desde un punto de acceso a la Internet. Utiliza ondas de radio por lo que se puede alcanzar desde lugares públicos (aeropuerto, cafés) a través de una palabra clave o contraseña de acceso y su rango debe ser no mayor a 50 m (Federal Communications Commission, 2014) (figura 3).

*Figura 3*  
ACCESO A INTERNET



Fuente: Elaboración propia.

La banda ancha se ha desarrollado ampliamente a nivel mundial, con una penetración principal en Europa. Sin embargo, existen países donde menos del 1% de la población tiene acceso a ella y los costos alcanzan niveles altos como sucede en África (Broadband Commission ITU, 2015), por lo que todavía falta impulsar su uso mediante políticas de acceso y reducción de costos para beneficiar a todos los sectores sociales y permitir a los individuos lograr una mejor calidad de vida.

Tanto las TI como la demanda de conectividad obligaron a los gobiernos por un lado, a establecer un marco tecnológico que dio lugar al desarrollo de una política informática, la cual ha sido determinada en una agenda digital, también denominada agenda de conectividad, Plan de Acción de la Sociedad de la Información, Programa Nacional para la Sociedad de la Información o Estrategia Digital. Su objetivo es dirigir las acciones hacia el desarrollo socio-económico mediante el uso y aprovechamiento de las TI en el corto, mediano o largo plazo, por lo que la educación, la salud, la productividad, la competitividad y la comercialización se convierten en objetivos elementales (Castillo, Shenú & Ghuisolfi, 2005; Piedras, 2010).

La agenda digital facilita la instrumentación del e-Gobierno<sup>3</sup> en todos sus niveles y con ella:

- La adquisición de tecnologías de la información para el gobierno;
- La regulación de uso y de contenidos;
- El desarrollo de bases de datos y datos abiertos
- La creación de un marco de interoperabilidad.<sup>4</sup>

Por otro lado, a desarrollar estrategias para el combate a la brecha digital y la implementación de la e-Gobernanza para mejorar la eficiencia, facilitar la interacción y propiciar la innovación permanente para la optimización de los servicios y la resolución de los problemas colectivos.

En este sentido, la brecha digital ha sido altamente definida por diversos autores (Norris, 2001; Schiller, 1996; Cullen, 2001; Wresch, 1996), por las diferencias de acceso a información y servicios que profundiza las crisis sociales. Los elementos fundamentales de la brecha digital se sintetizan en: aquellos que tienen acceso a las tecnologías de la información y los que no, aquellos que tienen acceso al conocimiento que éstas proveen y los que no, los que tienen capacidades y habilidades para el manejo de las tecnologías de la información y los que no. Vinculado a este concepto, pero con ideas dirigidas en sentido opuesto surge el referido a la inclusión digital, que resalta el desarrollo de capacidades y estrategias para incluir a la

<sup>3</sup> El e-Gobierno se refiere al uso de las TI que realiza el gobierno, para proveer servicios públicos, mejorar la efectividad gerencial, promover valores y mecanismos democráticos, y desarrollar un marco regulatorio que facilite el uso de la información y fomente la sociedad del conocimiento (Gil-García & Luna-Reyes, 2006; Gil-García, Mariscal & Ramírez, 2008).

<sup>4</sup> La interoperabilidad es la habilidad de los sistemas heterogéneos y tecnológicos para interactuar e intercambiar información, datos y procesos técnicos para obtener resultados. *Vid.* (Criado, Gascó & Jiménez, 2011; Gascó, 2013; Vitturini & Fillottrani, 2008).



sociedad en el acceso, uso y aprovechamiento de las TI (Robinson, 2005).

La e-Gobernanza es un paradigma en la reforma del sector público que facilita el desarrollo centrado en personas. Al vincular a la sociedad, al gobierno y al sector privado con las tecnologías de la información y comunicación, se crean redes electrónicas dentro del e-Gobierno que le proveen de elementos para la prestación de servicios, el empoderamiento de la sociedad civil, así como la colaboración del gobierno y el mercado (Finger & Pecoud, 2003; UNDP, 2003; W'o Okot-Uma, 2000). Al mismo tiempo que posibilita un cambio institucional de reglas, procesos y configuraciones que promueven una mayor comunicación, fomentan la participación y con ellos una gestión más enfocada al ciudadano (Misuraca, 2007, 2009).

La evolución tanto de estas ideas como de las TI dio lugar al gobierno abierto. Este término refiere no sólo el derecho de las personas a tener acceso a los documentos del gobierno (Lathrop & Ruma, 2010), sino a lograr la eficiencia, la transparencia, la participación y colaboración utilizando y aprovechando las tecnologías de la información, para que los ciudadanos puedan conocer, comunicar y compartir las mejores decisiones, es decir, promover un gobierno colaborativo o gobierno Wiki (Noveck, 2012; Quintanilla & Gil-García, 2013). A través del gobierno abierto, se busca que la demanda ciudadana tanto de información como de servicios se integre en la toma de decisiones, mediante mecanismos de participación y colaboración.

De este modo las tecnologías de la información asumen un rol determinante en la modernización de los gobiernos, al impulsar estrategias para lograr una mayor conectividad

y con ellas reforzar a la administración pública para hacerla más transparente y participativa.

## METODOLOGÍA

La política informática es un tópico reciente que se ha desarrollado de la mano de las tecnologías de la información. Es un entramado complejo donde intervienen los sectores público, privado y social para establecer iniciativas conducentes al uso y aprovechamiento de las TI para el fortalecimiento del país. Por lo mismo, abarca diferentes aspectos y los indicadores para evaluarla son múltiples. Por una parte, están los aspectos tecnológicos como la infraestructura de telecomunicaciones (banda ancha, conectividad, fibra óptica), la infraestructura tecnológica (dispositivos tecnológicos, programas informáticos), redes (particularmente en este caso Internet y la World Wide Web), la industria tecnológica, el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y, la seguridad (uso protegido de Internet y de los dispositivos personales). Por otra parte, se tienen los aspectos socio-políticos como el gobierno electrónico (introducción del uso de las tecnologías de la información e Internet en el gobierno para prestar mejores servicios y ser más eficiente), la brecha digital (los que tienen acceso y los que no) y las políticas públicas implementadas (programas, proyectos, legislación, entre otros).

Para realizar esta investigación fue necesario realizar un corte y desde un enfoque tecnológico y político que permitiera lograr claridad en este documento, se llevó a cabo una investigación documental que implicó la revisión de la literatura académica existente, así como documentos, legislación, estadísticas y sitios

web oficiales. La primera acción sirvió para la elaboración del marco teórico-conceptual, así como para analizar el comportamiento de estos conceptos desde una perspectiva global. La segunda acción proporcionó elementos para analizar los programas y las políticas informáticas que han impactado el desarrollo de la banda ancha, y con ella el uso de Internet y el desarrollo de la interoperabilidad como 'e-México', 'Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Información y Comunicación', 'Agenda Digital.mx.' y 'Estrategia Digital Nacional'.

Para hacer el documento funcional se dividieron los resultados en los sexenios de 2001-2006, 2007-2012, para finalmente abordar los avances durante 2013 y 2014. Cabe señalar que, al ser documentos oficiales, poca información se obtiene de los resultados y de los retos encontrados; no obstante, encontraron datos útiles que, aunque no son concluyentes, permitieron valorar los avances.

## HACIA UNA AGENDA DIGITAL EN MÉXICO

### *Periodo 2001-2006*

El Programa de Política Informática y la Ley de Telecomunicaciones de 1995, así como el Programa de Desarrollo Informático<sup>5</sup> fueron los documentos clave para impulsar el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y tecnológica del país, el Sistema Nacional

e-México. Mediante la creación de 7 200 Centros Comunitarios Digitales (CDD) ubicados a lo largo del territorio nacional y se cubrieron servicios básicos de salud, educación, gobierno, economía y ciencia (Luna-Reyes, Gil-García, & Cruz, 2007; Mariscal, Gil-García & Aldama-Nalda, 2011; Pérez, 2004; Pérez & Carabaza, 2011; Quintanilla, 2012; Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2002).

Este sistema sentó las bases para que mediante sus tres ejes rectores: conectividad, contenidos y sistemas de información, se articularan los intereses de los niveles de gobierno; de los sectores público, privado y social; de las distintas administraciones públicas a nivel nacional y; de los operadores de las telecomunicaciones, con la finalidad de reducir la brecha digital. No se cuenta con indicadores reales, lo que crea ciertas confusiones en la evaluación de los resultados. Así, aunque para Luna-Reyes *et al.*, se obtuvo una importante penetración de Internet y se asume que 95% de los objetivos planteados para esta iniciativa fueron alcanzados en diferente proporción para cada servicio básico (Luna-Reyes *et al.*, 2007); Pérez y Carabaza señalan que el desempeño fue limitado y pocas acciones se conoce que hayan contribuido al establecimiento de los puntos de acceso para la población. Los CDD estaban instalados al interior de las dependencias institucionales, por lo que el acceso era solamente para el personal que ahí laboraba y eran operados por personal no capacitado en la materia (Pérez & Carabaza, 2011).

<sup>5</sup> Los programas son instrumentos normativos del del sistema nacional de planeación democrática cuya finalidad consiste en desagregar y detallar los planteamientos y orientaciones generales del plan nacional, mediante la identificación de objetivos y metas (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2001).

Como resultado de los avances implementados, para 2006 se tenían cerca de veinte millones de líneas telefónicas fijas en servicio y 55 millones de usuarios de telefonía móvil, aunque sólo 18 millones de habitantes lograron tener acceso a Internet y de ellos solamente 3 millones tuvieron acceso a banda ancha (ITU, 2014c; Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007) (tabla 1).

En el país como a nivel mundial, apenas empezaba a hablarse de banda ancha, es así que para 2004 la UIT señalaba que solamente 2.5% de la población mundial tenía suscripción a este servicio y 38% tenía suscripción a Internet (International Telecommunication Union, 2006).

Para 2006, el mercado tecnológico se encontraba en sus inicios y la regulación de los precios de acceso a Internet y banda ancha eran irregulares. Los precios obedecían a la disponibilidad de servicios de banda ancha y la competencia entre proveedores de redes de telecomunicaciones y compañías de cable ubicada en ciertas ciudades y la competencia de acceso, es decir, el acceso a banda ancha no era regulado. La competencia era mínima y el predominio de una sola firma para la banda ancha fija y móvil daba como resultado costos

altos, precios altos, servicio de pobre calidad y de poca transparencia (OECD, 2012).

Con todo, hubo una reducción de costos en este sexenio especialmente a la telefonía móvil y se marcaron precios por planes de prepago o postpago, siendo más altos los primeros (figura 4).

Con estos resultados, para finales de 2006, asociaciones de la industria tecnológica, asociaciones educativas, académicas y el gobierno elaboraron el documento Visión México 2020, cuya finalidad fue promover la competitividad de México mediante el impulso de las tecnologías de la información (AMITI, CANIETI & FMD, 2006).

### ***Periodo 2007-2012***

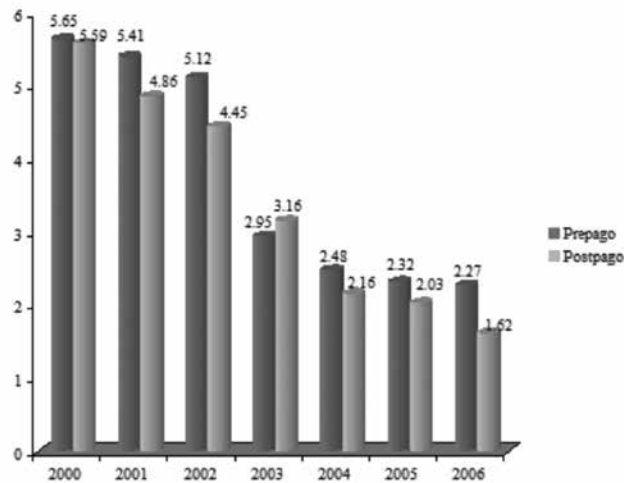
Entre 2007 y 2010, el Programa e-México no tuvo modificaciones sustantivas y continuó en funciones. Pero, para 2010 se relanzó el programa con el nombre e Agenda Digital 2010-2015, con cambios significativos que buscaron una mejor conectividad de banda ancha especialmente en las zonas marginadas y remotas, así como generalizar la adopción de las

*Tabla 1*  
CRECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES 2000-2006.  
SUSCRIPCIONES DE BANDA ANCHA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Población total	97 014,867				103 263,388	
Telefonía fija	13,774,146	14,975,085	16,330,066	18,073,238	19,512,024	19,861,299
Telefonía móvil	21,757,559	25,928,266	30,097,700	38,451,135	47,128,746	55,395,461
Banda Ancha	50,000	231,486	428,371	1,057,282	1,922,352	3,020,000
Porcentaje Usuarios Internet	7.04	11.90	12.90	14.10	17.21	19.52

Fuentes: (INEGI, 2014; International Telecommunication Union, 2013; ITU, 2014b). Elaboración propia.

Figura 4  
TARIFAS DE TELEFONÍA MÓVIL (PESOS POR MINUTO)



Fuente: (Ifetel, 2006).

TI (Pérez & Carabaza, 2011). Con esta nueva política informática se reconstruye el sitio web de e-México para que, además de cubrirse los cuatro proyectos básicos, se proyectara información hacia conjuntos específicos de interesados y se introdujeran vínculos hacia recursos de los servicios de redes sociales, de comunicación y de geolocalización.

Los resultados no fueron publicados aunque se asume que en documento de 'Agenda

Digital.mx' estos fueron considerados, como se verá *infra*. Indiscutiblemente hubo crecimiento y desarrollo social, pero también crecimiento y evolución de las necesidades de comunicación, información y conectividad a Internet, especialmente con el avance de la tecnología en la nube de drop box y la tecnología móvil. Así, se observa que las suscripciones a banda ancha alcanzaron 31.05% de la población para 2010 (tabla 2).

Tabla 2

CRECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES 2007-2012. SUSCRIPCIONES BANDA ANCHA

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Población total				112 336 538		
Telefonía móvil	66,559,462	75,303,469	83,193,574	91,383,493	94,583,253	100,727,228
Banda Ancha	4,468,417	7,426,717	9,283,529	11,100,883	11,868,397	12,717,139
Porcentaje Usuarios Internet	20.81	21.71	26.34	31.05	37.18	39.75

Fuente: (INEGI, 2014; ITU, 2014c). Elaboración propia.

A partir de 2009 empezó a medirse por la UTI el costo de la canasta de TI, integrada por telefonía fija y móvil (voz y mensajes SMS) y la banda ancha fija. A partir de 2008 hasta 2012, los costos a nivel mundial del servicio la banda ancha se redujo, México estaba ligeramente arriba en costos PPP\$<sup>6</sup> en comparación con Panamá, cuyo Ingreso Nacional Bruto (INB)<sup>7</sup> era de 1,300 dólares menos que México y arriba de Brasil, donde el ingreso era de 1,500 dólares más que en México. Por tanto, México estaba en la posición 62 de 169 países, y 9 a nivel regional entre 35 países (tabla 3).

*Tabla 3*  
COMPARATIVO DE COSTO  
DE BANDA ANCHA FIJA EN 2012

<i>País</i>	<i>%INB</i>	<i>USD</i>	<i>PPP\$</i>	<i>INB USD 2011</i>
Brasil	2	17.8	16.6	10,720
México	2.3	17.6	26.7	9,240
Panamá	2.1	14	25.5	7,910

Fuente: (International Telecommunications Unit, 2012).

Para 2010 había aproximadamente 10 suscripciones a banda ancha fija por 100 habitantes, comprado con un promedio de 25 en los países de la OECD. Sin embargo, el mercado era aún cerrado con poca competencia. Continuaba

el predominio de una sola firma y con ella los altos costos y precios, así como la baja calidad del servicio y bajas tasas de penetración que afectaban el desarrollo del país y el bienestar social (OECD, 2012). Mientras que en otros países de la OECD, el precio mensual de 5 a 10 Mbps era de 44 PPP\$ (29 dólares nominales) y el de más de 10 Mbps de 97 PPP\$ (64 dólares nominales), mientras que en México el acceso a Internet para velocidades entre 2.5 y 15 Mbps ascendía para 2011 a 65.8 PPP\$ (41.4 dólares nominales), precio por demás elevado para la mayoría de la población, y por tanto, causal del desaprovechamiento de las TI (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012a).

Para ampliar las cobertura, calidad, seguridad y competitividad de las infraestructuras de telecomunicaciones y tecnológica y alcanzar una mayor accesibilidad a los servicios, el gobierno federal presentó en 2012 dos documentos:

- ***Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Información y Comunicación:*** En el cual se plantearon acciones dirigidas a la creación del Sistema Satelital Mexicano, la creación de un Fondo de Cobertura Social de Telecomunicaciones, el impulso de la alfabetización digital<sup>8</sup> y la apropiación y programas para impulsar contenidos

<sup>6</sup> Dólares PPP\$ significa *dolar purchasing power parity* y su función es ajustar el tipo de cambio de manera que un bien en dos países diferentes tenga el mismo precio expresado en una misma moneda. Por ejemplo, un bien que cuesta 1.50 USD/CAN es equivalente a 1.00 USD/PPP. *Vid.*, (Investopedia, n.d.).

<sup>7</sup> O *Gross National Income* (GNI) se define como la suma del valor agregado por todos los productores residentes en un país, más de los impuestos sobre los productos (menos los subsidios) no incluidos en la producción, más los ingresos recibidos del extranjero como la compensación de los empleados y las rentas de la propiedad (Investopedia, 2014).

<sup>8</sup> La alfabetización digital se refiere el conocimiento de las diferentes herramientas tecnológicas en amplio sentido, es decir, usar la computadora, el hardware, el software, Internet para acceder, buscar, evaluar, crear y publicar información y comunicarla (Dobson & Willinsky, 2009; Eshet, 2004).

digitales (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012a), acciones que desafortunadamente no contaron con el impulso necesario para ser efectivas.

- **Agenda Digital.mx:** El cual complementa al documento anterior al tener como prioridad nacional alcanzar la conectividad de banda ancha en todo el país mediante la ampliación de la cobertura, la reducción de costos y la oferta competitiva de los servicios de telecomunicaciones.

En el diagnóstico se hizo un recuento sobre el uso de las TI en las áreas de educación, salud, competitividad y gobierno electrónico que resultó desalentador. Estas áreas formaron parte del Sistema Nacional e-México 2006-2010 y de la Agenda Digital 2010-2015, por lo que podría considerarse éste como los resultados del periodo. En el área de educación, de 96.03 millones de educandos, solamente 9 millones tenían acceso y utilizaban Internet; en el área de salud solamente 44% de los expedientes médicos eran electrónicos y 21% de las unidades médicas tenían sistema electrónico. El índice de competitividad (preparación del país para usar las TI en las dimensiones de ambiente regulatorio, infraestructura instalada y su uso) era de 4.3 y el índice de disponibilidad de redes (capacidad de usar las TI para el desarrollo económico y crecimiento) era de 3.5 comparado con los países de la OECD cuyo promedio era de 5.9 en ambos casos (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012b).

En el área de gobierno electrónico dos estrategias clave fueron realizadas para mejorar la Administración: el Programa Especial de Mejora de la Gestión en la Administración Pública Federal, encaminado a mejorar la gestión y obtener resultados utilizando las

TI para incrementar la interoperabilidad y el intercambio de información y, una Agenda de Gobierno Digital para aprovechar las TI en la gestión interna.

Si bien, no existen datos comparativos o un análisis de resultados, estos programas fueron clave para la invitación que se hizo a México como miembro fundador de la Alianza para el Gobierno Abierto y la publicación del Acuerdo para Interoperabilidad y Datos Abiertos (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012b). Desafortunadamente tanto el planteamiento de esta Agenda como la falta de metas reales específicas y de disponibilidad presupuestal fueron tardías para la Administración del sexenio 2007-2012 y no se obtuvieron resultados.

Con todo, las políticas informáticas estimularon para 2012 un crecimiento del acceso a Internet hasta del 39.75% de la población y del acceso a la banda ancha de 12.7 millones de habitantes. Pero el alcance todavía era muy reducido, si se considera que el país se encontraba conformado por 116.9 millones de pobladores (tabla 2).

A partir de 2012 se empezó a medir la banda ancha móvil, la cual se plantea cuatro opciones: prepago y pospago para celulares con una capacidad de 500 Megabytes (Mb) y prepago y pospago para computadoras con un Gigabyte (Gb) de capacidad. Los costos en México fueron los siguientes:

Cabe agregar que a pesar de estar planteada la importancia de la interoperabilidad desde 1993 y de crearse el Acuerdo en la materia (Diario Oficial de la Federación, 2011), los cambios estructurales, la resistencia al cambio, las escasas comunicación, colaboración e interacción entre las dependencias gubernamentales, así como el intercambio de datos e información provocaron

*Tabla 4*  
COMPARATIVO DE COSTOS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2012

<i>Capacidad</i>	<i>Posición</i>	<i>Modalidad</i>	<i>%INB</i>	<i>USD</i>	<i>PPP\$</i>	<i>INB USD 2011</i>
500 Mb	59	Prepago	2.5	19	28.8	9,240
	59	Postpago	2.1	16	24.3	9,240
1 GB	61	Prepago	3.1	24.1	36.5	9,240
	65	Postpago	2.6	20	30.4	9,240

Fuente:(International Telecommunications Unit, 2012).

que la gestión continuara siendo localizada, restringida y limitada.

a los trabajos iniciados en el sexenio anterior y promover el gobierno abierto.

### ***Agenda Digital en México 2013-2018***

Con la entrada del nuevo gobierno se creó una Reforma en Telecomunicaciones que proyectó la modificación del artículo 6º. constitucional, con la cual se planteó lograr la inclusión digital y la reducción de la brecha digital mediante la promoción, uso y aprovechamiento de las TI en todos los espacios del territorio nacional (Gobierno de México, 2013). Para su implantación se desarrollaron dos grandes proyectos: ‘Estrategia Nacional Digital’ y ‘México Conectado’, que conformaron la Agenda Digital de México 2013-2018. Con estos proyectos se ha intentado dar continuidad

### ***Estrategia Digital Nacional***

La Estrategia Digital se integró como un plan de acción que sería implementado paulatinamente durante cinco años, para desarrollar y utilizar las TI en diversas áreas gubernamentales. Aunque en conjunto el documento se estructura a partir del desarrollo de políticas, líneas, directrices y plataformas digitales para la implementación y evaluación de la política digital, el plan tenía como propósito aumentar la digitalización<sup>9</sup> para maximizar el impacto económico, político y social. El objetivo de la estrategia contiene una meta doble: 1) alcanzar el índice promedio de digitalización de los países de

<sup>9</sup> La digitalización es definida como la transformación social que se presenta con la adopción masiva de las tecnologías digitales para generar, procesar, compartir y realizar transacciones de información, así como para almacenar y distribuir grandes porciones de datos que pueden ser reutilizables, adoptar aplicaciones y compartir información. La digitalización aumenta en función a la conectividad. El Índice de Digitalización se integra por seis elementos: ubicuidad, disponibilidad, fiabilidad, velocidad, usabilidad y habilidad y 24 indicadores que miden parámetros tangibles. Se utiliza para medir la situación de los países latinoamericanos en el desarrollo de la digitalización (Katz, Koutroumpis & Callorda, 2013; Presidencia de la República, 2013; Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013; Katz, 2012).

la OCDE para 2018, mismo que se estableció en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013) en 59.29 puntos porcentuales, partiendo del valor del índice en 2011 que fue de 37.05 en la etapa de transición; 2) que el país alcance los indicadores de Chile en 2018, que se encuentra en la misma etapa, y cuyo índice de digitalización en 2011 alcanzó 45.33 puntos porcentuales (Katz, Koutroumpis & Callorda, 2013; Presidencia de la República, 2013).

La estrategia se compone por cinco objetivos, ligados a las cinco metas nacionales, que se cruzan transversalmente por cinco habilitadores<sup>10</sup> que no sólo tienen la finalidad de guiar a la estrategia a través de la conectividad y el desarrollo de redes e infraestructura, sino alcanzar la reducción de precios, la inclusión y habilidades digitales,<sup>11</sup> la interoperabilidad, la unificación del marco jurídico y la entrega de información útil por medio de datos abiertos.

En el documento y sitio web no señalan plan de ejecución, plazos, metas específicas concretas y medibles que permitan evaluar y comparar los avances y los alcances; tampoco señala responsables directos, ni integra indicadores. De ahí que solamente se cuenta con información parcial.

La estrategia muestra dos metas como sustento del objetivo general que son muy imprecisas, sin alcances concretos. Así, se estipula alcanzar a Chile e incluso rebasarlo para ser líder en Latinoamérica, pero no se señalan los aspectos e indicadores que se pretenden lograr, como tampoco se consideró el crecimiento poblacional. Los indicadores actuales se muestran en la tabla 5.

El sitio web de la estrategia, contiene la mínima información de la estructura y conformación de ésta, y no incluye resultados hasta el momento, yendo en contra de los objetivos de transparencia y rendición de cuentas.

### *Conectividad*

El habilitador central de la Estrategia Digital Nacional es la conectividad y con ella la construcción de una Ventanilla Única Nacional.

La conectividad es básica para lograr la digitalización, por lo que se convierte en la base de todo el plan de acción. De ella dependen el desarrollo de redes y la mejora de las infraestructuras de telecomunicaciones y tecnológica a nivel nacional, por tanto se relaciona íntimamente con el Programa México Conectado.

<sup>10</sup> Inicialmente los habilitadores fueron conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad, marco jurídico y datos abiertos. Para 2015 fueron modificados para quedar como conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad e identidad digital, marco jurídico y datos abiertos (Presidencia de la República, 2013).

<sup>11</sup> Las habilidades digitales son las técnicas específicas y prácticas que permiten a los usuarios realizar una actividad con facilidad y rapidez, utilizando las tecnologías de la información. Habilidad es la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, mientras que una competencia es la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional). Una competencia abarca aspectos funcionales (habilidades técnicas), atributos interpersonales (habilidades sociales u organizativas) y valores éticos (Ananiadou & Claro, 2009).



*Tabla 5*  
DISTRIBUCIÓN DE INDICADORES DE CONECTIVIDAD CHILE-MÉXICO 2014

<i>Indicadores</i>	<i>Chile Líder regional 2014.</i> <i>(Suscripciones por cada 100 habitantes %)</i>	<i>México 2014.</i> <i>(Suscripciones por cada 100 habitantes %)</i>
Telefonía fija	18.76	16.73
Telefonía móvil	138.17	83.4
Banda ancha fija	12.41	10.52
Banda ancha móvil	27.96	9.83
Networked Readness Index	Lugar 35	Lugar 79
e-Government Survey	Lugar 33	Lugar 63
Índice Desarrollo TI	Lugar 56	Lugar 95
Usuarios Internet	61.42	38.42

Fuentes: (Bilbao-Osorio, Dutta & Lanvin, 2014; ITU, 2014a; United Nations, 2014).

Para el desarrollo e implementación de la Ventanilla Única Nacional, donde se concentrará toda la información de los tres niveles de gobierno, con la finalidad de que los ciudadanos tengan acceso a cualquier información del gobierno desde cualquier lugar, se indica en el documento que se requiere realizar diversas acciones, entre las que se encuentra un proceso de simplificación de trámites y servicios, la inclusión de todas las dependencias del gobierno federal, la creación de una plataforma de participación ciudadana, el desarrollo de contenidos educativos digitales, el desarrollo de un Certificado Electrónico de Nacimiento y la Cartilla de Vacunación Electrónica.

No obstante, el desarrollo del sitio gob.mx denominado también Ventanilla Única, existe, aunque con carencias y problemas, desde 1995 cuando se estableció el sitio web Precisa que contenía vínculos hacia todas las dependencias gubernamentales, universidades y sitios de comunicación social (Quintanilla, 2003). Este sitio web fue modificado en

2004 para dar lugar al Portal Ciudadano del Gobierno Federal, donde se buscó lograr la interacción entre el gobierno y el ciudadano proporcionando información gubernamental, además de la realización de trámites y servicios en línea que estaban siendo identificados por el Registro Federal de Trámites y Servicios. Para 2011 este sitio web se convirtió en un buscador de información gubernamental complejo para el usuario común. En 2014, el sitio adquirió nuevamente las características de 2004, para convertirse en el portal único del gobierno federal, donde se pretende no sólo otorgar información del gobierno y trámites, sino promover la participación.

Desafortunadamente, mientras el área gobierno se encuentra avanzada y se anexan vínculos a los sitios web de las dependencias de la administración Pública Federal, los avances en trámites y participación han sido mínimos y los avances en el desarrollo de un Certificado Electrónico de Nacimiento y la Cartilla de Vacunación Electrónica no se observan.

### ***Inclusión y habilidades digitales***

Con este habilitador se busca lograr el desarrollo de las habilidades digitales en todos los individuos, para que puedan aprovechar las TI, contando con acceso a los servicios de telecomunicaciones. Este rubro todavía se encontraba en 2014 muy limitado. El gobierno mexicano señala como uno de sus avances la entrega de cerca de 710 mil tabletas a estudiantes de 5º y 6º años de primaria, esta acción no se acompaña de una previa capacitación de los docentes, de un plan de estudios con contenidos *ad hoc*, ni explicación sobre la elección de la cohorte para la entrega de los dispositivos. Así mismo, se indica como avance la creación de 24 cursos en línea, aunque no se señala cual fue su objetivo, si éstos tuvieron alumnos y si permitieron la adquisición de habilidades digitales.

Entonces, se crea una ruptura en la estrategia la inclusión al dejarse de lado a la mayoría de los estudiantes del país (otros grados educativos de primaria y niveles de secundaria, preparatoria y universitarios); y, se desconoce la manera en que se está realizando el impulso de habilidades digitales.

### ***Interoperabilidad e identidad digital***

Una política que cambia de manera fundamental la forma cómo el gobierno utiliza la tecnología es la interoperabilidad, porque a través de ella se pretende que las dependencias se interrelacionen y comuniquen información y datos que mejoren de manera trascendental la forma en que operan. Este habilitador se apoya en el Acuerdo para establecer el Esquema de Interoperabilidad y Datos Abiertos en

la Administración Pública Federal (Diario Oficial de la Federación, 2011) que señala las bases para integrar los servicios digitales en las dependencias federales, así como para compartir las plataformas digitales e información y en el Acuerdo que emite las políticas en materia de tecnologías de la información para la Estrategia (Secretaría de Gobernación, 2014). Con este habilitador se busca también crear un identificador digital para cada individuo que se convierta en la llave de acceso a trámites y servicios.

### ***Marco jurídico***

Cuando la Estrategia Digital Nacional se presentó solamente cuatro disposiciones en la materia y algunas adecuaciones a las leyes existentes.

Acuerdo por el que se establece el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal. Diario Oficial de la Federación (DOF). 6 de septiembre de 2011.

Decreto que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal. Diario Oficial de la Federación (DOF). 10 de diciembre de 2012.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación (DOF). 20 mayo de 2013.

Programa para un Gobierno Cercano y Moderno, del cual se desprendió la Estrategia Digital Nacional. Diario Oficial de la Federación (DOF). 30 agosto de 2013.

En este rubro se ha trabajado arduamente y ha dado resultados. El marco jurídico se ha ido integrando paulatinamente. Se pretende armonizar el marco jurídico para crear certeza y confianza en el uso de las TI. La normatividad hasta mayo de 2015, además de la mencionada *supra*, se integra por:

- Acuerdo que tiene por objeto emitir las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la de seguridad de la información, así como establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias, publicado en el DOF el 8 de mayo de 2014.
- Decreto por el que se establece la Ventanilla Única Nacional para los Trámites e Información del Gobierno, publicado en el DOF el 3 de febrero de 2015.
- Decreto por el que se establece la regulación en materia de Datos Abiertos, publicado en el DOF el 20 febrero de 2015.
- Disposiciones Generales para la implementación, operación y funcionamiento de la Ventanilla Única Nacional, publicado en el DOF el 4 junio 2015.
- Ley Federal de Telecomunicaciones y

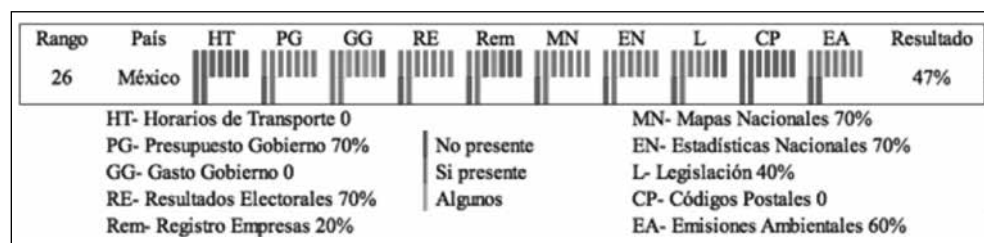
Radiodifusión, publicado en el DOF el 14 de junio de 2014.

- Lineamientos para la aplicación y seguimiento de las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal, publicados en el DOF el 30 de enero de 2013.

### Datos abiertos

Con este habilitador se pretende impulsar la publicación de toda la información y datos que emite el gobierno en formatos reutilizables, creando un catálogo único de datos gubernamentales a disposición de la sociedad en la Ventanilla Única. Una meta importante de la estrategia fue proyectar para 2018 que México adelantara posiciones en el Índice Global de Datos Abiertos (*Global Open Data Index*), dado que en 2013 pocos datos estaban disponibles y se ubicaba en el lugar 26 de 60 países, con un *score* de 47% sobre 97% (figura 5) (Open Knowledge, 2013).

Figura 5  
POSICIÓN DE MÉXICO EN EL ÍNDICE GLOBAL DE DATOS ABIERTOS 2013



Fuente: (Open Knowledge, 2013), (Open Knowledge Foundation, 2013). Adaptación propia.

A partir de 2011, cuando México ingresó a la Alianza para el Gobierno Abierto, empezaron a realizarse acciones como *hackatones*, *data camps* y Open Data.mx,<sup>12</sup> para el acceso, uso y redistribución de datos e información producida o comisionada por el gobierno en formatos accesibles (pdf, xlm) (Ramírez and Pulido 2012), y se normó a través del Acuerdo de interoperabilidad y datos abiertos (*supra*). Sin embargo, una condición necesaria de la apertura es que el gobierno oferte información, pero que la sociedad lo demande, acción última que en México todavía no se lleva a cabo, por lo que a pesar de estos avances, y de la creación de sendos sitios web datos.gob.mx y Open Data 100 México que se encuentran en proceso, sólo se han integrado algunos datos federales, estatales, municipales y de organismos autónomos.

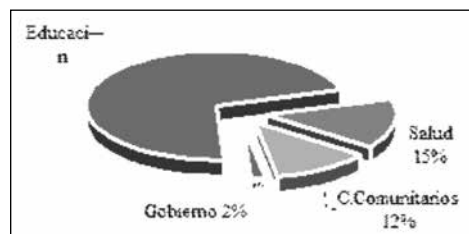
### ***México Conectado***

Base del habilitador de conectividad es el proyecto México Conectado publicado en 2014. Este proyecto, a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tiene como finalidad garantizar que ese derecho de acceso a Internet y banda ancha sea una realidad ampliando a 65 mil los espacios públicos con acceso a Internet contratado

por el gobierno para finales 2014, y 250 mil espacios similares para 2018. Para alcanzar la meta inicial se establecieron proyectos de expansión de la infraestructura con un presupuesto para 2014 de 3,500 millones de pesos. Desafortunadamente no existen datos para evaluar el gasto y comprobar que las metas fueron alcanzadas.

Para 2013 se contabilizaban cerca de 36 mil sitios y espacios públicos a través de tecnología satelital, tecnología terrestre y anchos de banda, prevaleciendo éstos en el rubro de educación, es decir, en las escuelas, aunque no se desglosa el porcentaje de acuerdo al nivel escolar (Gobierno de México, 2014) (figura 7).

*Figura 6*  
DISTRIBUCIÓN DE LA CONECTIVIDAD  
EN MÉXICO, 2013



Fuente: (Gobierno de México, 2014).

Sin embargo, el desarrollo de las telecomunicaciones no ha sido suficiente. Para mediados

<sup>12</sup> *Hackaton* es un punto de encuentro para grupos y comunidades para competir durante plazos de 24 a 72 horas en soluciones tecnológicas para resolver problemas planteados por la sociedad civil. *Data camp* es un evento de dos días, donde se conjuntan profesionales en TI, desarrolladores, científicos y usuarios para el desarrollo de datos abiertos. Open Data.mx es un esfuerzo que conjunta programadores, diseñadores, periodistas y ciudadanos para transformar datos gubernamentales en datos abiertos. Los tres movimientos han generando soluciones prácticas a problemas concretos y fomentado una cultura de datos abiertos (Ramírez and Pulido 2012).

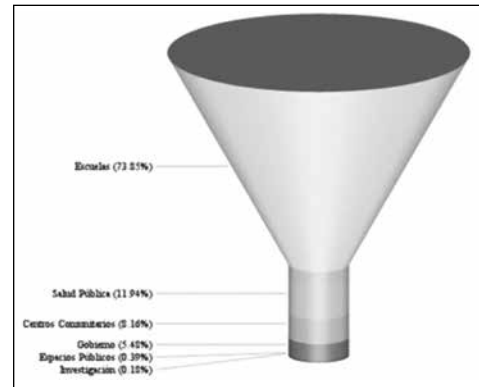
de 2014 sólo 46% de territorio nacional tenía cobertura para celular, la penetración de banda ancha fija y móvil era baja, las suscripciones por cada 100 habitantes eran de 11.6 y 37.5% respectivamente (Broadband Commission ITU, 2015; Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2013).

Con la finalidad de impulsarlo, mediante un acuerdo colaborativo de los sectores público y privado, se planteó la instalación de una red pública compartida de telecomunicaciones sobre la banda ancha que deberá operar en 2018; no obstante, no existen datos concretos para conocer los avances.

En el sitio web México Conectado (Gobierno de México, 2014), se reportó en 2014 que habían sido instalados 65 mil sitios y espacios públicos contaban con acceso a Internet (figura 9), y el predominio continuó en el rubro de educación (escuelas); con un mínimo de conectividad para espacios públicos (parques, plazas o jardines) e investigación. No obstante, no existe información ni indicadores

que permitan evaluar su funcionalidad, ni del uso y el aprovechamiento que la sociedad pudiera estar haciendo de ellos.

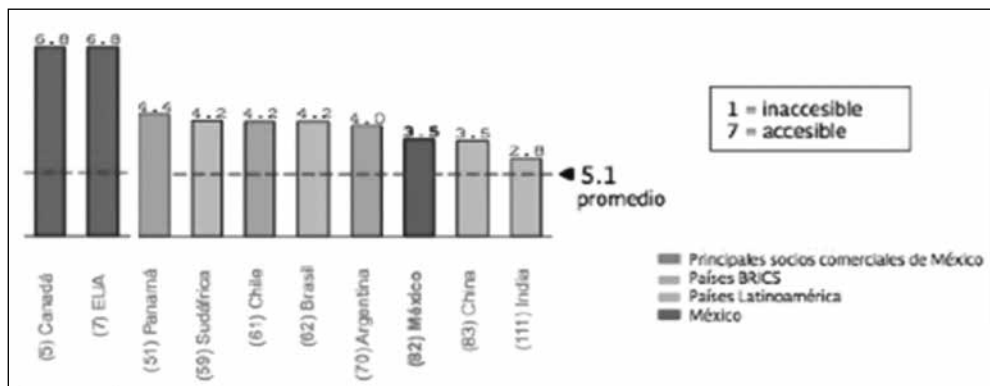
*Figura 8*  
DISTRIBUCIÓN DE LOS SITIOS  
CON ACCESO A INTERNET



Fuente: (Gobierno de México, 2014).

En el mismo sitio web se reporta que 44.4% de la población utilizaba Internet en los

*Figura 7*  
POSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES  
DE ACUERDO AL FORO ECONÓMICO MUNDIAL 2013



Fuente: (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2013). Adaptación propia.

hogares; no obstante, en el informe del Foro Mundial Económico de 2015 se señala que sólo 30.7% de los hogares tienen acceso a Internet, ubicándolo en el rango 81 de 143 países. Cabe adicionar que mientras en los países de la OCDE, se reportó una descarga promedio de 30 Mbps, en México la velocidad promedio de descarga en 2014 era de 3Mbps y el costo del servicio no era asequible para la mayoría de la población cuyo rango de ingresos se encuentra entre 3 y 15 mil pesos al mes.

Aunque los costos de banda ancha se redujeron, México se ubicó en la posición 49 entre 165 países en costos de banda ancha fija, ligeramente más barata que en Panamá en PPP\$ y más cara que en Brasil, ambos países

con mayores niveles de Ingreso Nacional Bruto *per cápita* (Broadband Commission ITU, 2015; Gobierno de México, 2014; Wage Indicator Foundation, n.d.) (tabla 7).

Tabla 7

COMPARATIVO DE COSTO  
DE BANDA ANCHA FIJA EN 2014

<i>País</i>	<i>%INB</i>	<i>USD</i>	<i>PPP\$</i>	<i>INB USD 2013</i>
Brasil	1.42	13.82	16.62	11,690
México	1.60	13.23	18.02	9,940
Panamá	1.20	10.69	18.19	10,700

Fuente: (ITU, 2014a).

Tabla 6

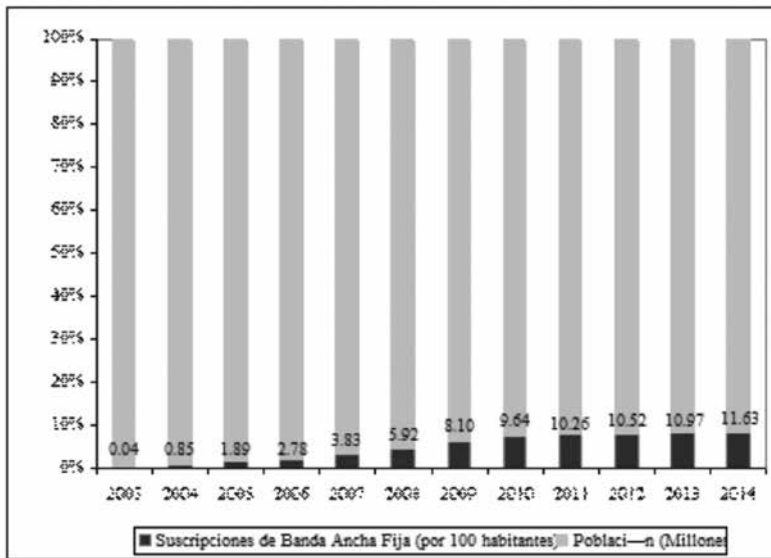
COMPARATIVO DE OFERTA DE BANDA ANCHA PARA USUARIO RESIDENCIAL, MAYO 2015

<i>Ofertante</i>	<i>Plan</i>	<i>Bajada Mbps</i>	<i>Subida Mbps</i>	<i>Costo M.N</i>	<i>Modem</i>	<i>Conexión</i>
SKY	Blue to Go 3	3	S/D	149	Inalámbrico	Fija
SKY	Blue to Go 6	6	S/D	449	Inalámbrico	Fija
SKY	Blue to Go 12	12	S/D	649	Inalámbrico	Fija
SKY	Blue to Go 20	20	S/D	849	Inalámbrico	Fija
iZZi telecom	10 Mbps	10	1024	300	Inalámbrico	Fija
iZZi telecom	20 Mbps	20	2048	500	Inalámbrico	Fija
iZZi telecom	50 Mbps	50	2048	700	Inalámbrico	Fija
Telmex	Infinitum puro 5	6	0.64	349	Inalámbrico	Fija
Telmex	Infinitum puro 10	10	1024	499	Inalámbrico	Fija
Axtel	X-tremo	10	10	409	Inalámbrico	Fija
Axtel	X-tremo	30	30	575	Inalámbrico	Fija
Axtel	X-tremo	50	50	999	Inalámbrico	Fija

Fuente: Sitos web de cada empresa (Tú Decide, 2015). Elaboración propia.

Figura 9

SUSCRIPCIONES A BANDA ANCHA FIJA EN MÉXICO POR CADA 100 HABITANTES EN 2014



Fuente: (World Bank, 2014a, 2014b), (OECD, 2014).

La banda ancha móvil con variaciones dependiendo de la forma de pago, se redujo levemente, pero México ocupaba una posición o rango medio de un total de 144 países evaluados (tabla 8).

Dentro de las acciones de este proyecto se estableció desplegar una red satelital, para

el primer semestre de 2014, que cubra zonas marginadas y remotas y una red terrestre, durante el segundo semestre de ese año, para cubrir zonas urbanas y semiurbanas. No existen datos para evaluar si esto se cumplió o está en proceso o se canceló.

Tabla 8

COMPARATIVO DE COSTOS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2012

Capacidad	Rango	Modalidad	%INB	USD	PPP\$	INB USD 2011
500 Mb	85	Prepago	2.83	23.41	31.89	9,940
	72	Pospago	1.88	15.58	21.22	9,940
1 GB	61	Prepago	2.83	23.41	31.89	9,940
	70	Pospago	2.35	19.50	26.56	9,940

Fuente: (ITU, 2014a).

Al tomarse en cuenta todos los habilitadores como transversales, se consideró que el presupuesto de diseño e implementación se desprendiera del presupuesto asignado a las dependencias y entidades, pero no existen datos concretos para conocerlo y medir el gasto realizado (figura 10).

Finalmente, cabe señalar que los avances y resultados obtenidos hasta 2014 sobre Estrategia Digital Nacional, no fueron incluidos en el informe presidencial del año, lo que no sólo dio lugar a una fractura en la rendición de cuentas, sino que dio muestras de que la política informática del país está teniendo problemas en su desarrollo. Para finales de 2014 se anunció que la Estrategia Digital Nacional estaba siendo reestructurada, aunque no se dieron a conocer los detalles (Sánchez, 2014).

## CONCLUSIONES

El gobierno mexicano desde 1993 ha implementado varios programas, proyectos estrategias para crear una política informática. El Programa Política Informática de 1995 tocó aspectos de gran importancia como la interoperabilidad, el marco normativo, la promoción del aprovechamiento de las tecnologías de la información, la optimización de los recursos tecnológicos para evitar duplicidades y la seguridad y, aunque no se reportaron avances, desde 2003 estos rubros se convirtieron en puntos clave para el desarrollo informático del país, al que se adicionó la importancia que adquirió Internet de banda ancha y el acceso a través de ella a la información, tanto así que para 2013, se decretó derecho constitucional el acceso a Internet para todos los mexicanos.

Durante ese periodo de tiempo se realizaron acciones diversas de política informática dirigidas hacia la elaboración e implementación de una Agenda Digital que regulara el comportamiento de las telecomunicaciones, así como que ampliara el espectro de Internet de banda ancha. Es así que se realizó el sitio web de e-México que funcionó hasta 2012 en que fue renombrado como Agenda Digital; el desarrollo de la Agenda Digital.mx que sentó las bases para la elaboración de la Estrategia Nacional Digital y con ella la elaboración de la Agenda Digital actual.

En todos estos documentos de política informática, los rubros referidos a la conectividad y el desarrollo de telecomunicaciones y de acceso a Internet de banda ancha dan muestra de tener problemas. Varios factores afectaron la obtención de resultados fehacientes, entre ellos están especialmente los costos de instalación de la red, los bajos salarios, los altos precios de los servicios, la ausencia de regulación y de interoperabilidad, los avances permanentes de la tecnología. A todo ello habrá que agregar los cambios de gobierno que dieron lugar a tres periodos de política informática, los avances tecnológicos y con ellos el desarrollo de nuevas formas de gobierno basadas en la participación, transparencia y colaboración. Entonces se observa que a pesar de los esfuerzos, existen barreras a ser superadas y los avances no parecen ser contundentes.

En este sentido, es importante señalar que fue difícil encontrar resultados congruentes y sencillos de comprender en México, por lo que fue recurrente consultar documentos y estadísticas de las organizaciones internacionales, denotando un México pobre de rendición de cuentas.



Ahora bien, dados los resultados, se considera que en México debiera irse paso a paso para lograr la integridad. Después de veinte años, los esfuerzos no han sido vanos y se ha avanzado como lo muestran las gráficas y tablas añadidas en el presente documento; sin embargo, no se ha logrado integrar a la población a las TI, si bien los costos e Internet han bajado gradualmente, éstos continúan siendo inalcanzables dados los bajos ingresos. Así mismo, las habilidades digitales continúan siendo reducidas y limitan las oportunidades para mejorar la calidad de vida.

Finalmente, los programas y proyectos que han conformado la política informática en el país han sido bien estructurados, aunque han sido optimistas y ambiciosos. De ahí que, antes de que sea un esfuerzo más en vacío, un replanteamiento de la política informática debiera considerar una planeación estratégica muy específica, donde las metas y los tiempos sean concretos y el avance sea paulatino. Así mismo, un ejercicio esencial para impulsarla es la realización de campañas de promoción que permitan el conocimiento a la población sobre las acciones gubernamentales en la materia e invite a la participación y uso de los sistemas, sitios web y plataformas digitales desarrollados, para posibilitar un mayor acceso a Internet y por tanto la inclusión de la población en la Sociedad de la Información, en el e-Gobierno y en el gobierno abierto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Accenture (2002), "Liderazgo en administración electrónica. Desarrollo de una visión estratégica", *Política Digital* (5), I-VIII, en [http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/400/filearton84\\_multimedia.pdf](http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/400/filearton84_multimedia.pdf), consultado el 5 de marzo de 2004.
2. Alianza ADN (2011), "Agenda Digital Nacional. CANIETI", en [http://www.canieti.org/Libraries/Downloads/ADNejecutivo\\_04112011.sflb.ashx](http://www.canieti.org/Libraries/Downloads/ADNejecutivo_04112011.sflb.ashx), consultado el 15 de noviembre de 2012.
3. AMITI, CANIETI, y FMD (2006), Visión México 2020: políticas públicas en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad de México. AMITI, CANIETI, FMD, en [http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos\\_de\\_consulta/vision\\_Mexico\\_2020.pdf](http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos_de_consulta/vision_Mexico_2020.pdf), consultado el 13 de enero de 2015.
4. Ananiadou, K. & Claro, M. (2009), *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. OCDE, en [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP\(2009\)20&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP(2009)20&doclanguage=en), consultado el 3 de agosto de 2015.
5. Bilbao-Osorio, B., Dutta, S. y Lanvin, B. (2014), *The Global Information Technology Report 2014* (Insight) Geneva, Switzerland, World Economic Forum (WEF), 369.
6. Broadband Commission ITU (2015), *The State of Broadband 2015: Broadband as a Foundation for Sustainable Development*, Broadband Commission for Digital Development 97, en <http://www.broadbandcommission.org/Documents/reports/bb-annualreport2015.pdf>, consultado el 2 de noviembre de 2015.
7. Broadband Commission ITU & UNESCO (2012), *The State of Broadband 2012: Achieving Digital Inclusion for All*. New York, NY, ITU/UNESCO, 99, en <http://www.ericsson.com/res/docs/2012/the-state-of-broadband-2012.pdf>, consultado el 8 de febrero de 2013.

8. Broadband Commission ITU & UNESCO (2014), *The State of Broadband 2014: Broadband for All* (p. 108) Geneva, Switzerland: ITU/UNESCO, en <http://www.broadbandcommission.org/documents/reports/bb-annualreport2014.pdf>, consultado el 8 de febrero de 2015.
9. Castells, M. (2008), *La revolución de la Tecnología de la Información. Comunidad Virtual de Desarrollo Humano e Institucional*, en <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=1491>, consultado el 8 de septiembre de 2009.
10. Castillo, G., Shenú, S. & Ghuisolfi, E. (2005), *Agenda Digital*. Documento conceptual para legislación en la Era de la Información. Banco Interamericano de Desarrollo.
11. Criado, I., Gascó, M. & Jiménez, C. (2011), "Interoperabilidad de Gobierno electrónico en Iberoamérica. Estudio comparativo y recomendaciones de futuro", *Revista CLAD Reforma y Democracia*, (50), pp. 75-104, en <http://estratic.files.wordpress.com/2011/08/interoperabilidad-iberoamerica-ryd-501.pdf>, consultado el 3 de enero de 2015.
12. Cullen, R. (2001), Addressing the Digital Divide. *Journal Online Information Review*, 25(5), 311-320. en <http://archive.ifla.org/IV/ifla67/papers/017-163e.pdf>, consultado el 19 de diciembre de 2009.
13. Diario Oficial de la Federación (1995), Ley Federal de Telecomunicaciones.
14. Diario Oficial de la Federación (1996), *Programa de Desarrollo Informático 1995-2000*, en [http://www.diariooficial.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4882508&fecha=06/05/1996](http://www.diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4882508&fecha=06/05/1996), consultado el 2 de septiembre de 2008.
15. Diario Oficial de la Federación (1996), *Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000*, en <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/nrm/1/334/1.htm?s=iste>, consultado el 3 de septiembre de 2008.
16. Diario Oficial de la Federación (2011), *Acuerdo por el que se establece el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal*, en [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5208001&fecha=06/09/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5208001&fecha=06/09/2011), consultado el 7 de septiembre de 2012.
17. Dobson, T. & Willinsky, J. (2009), "Digital Literacy", in *The Cambridge Handbook of Literacy* Cambridge, New York, Cambridge University Press, 286-312.
18. Eshet, Y. (2004), "Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era", in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), pp. 93-104, en [http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper\\_id=4793&from=NEWDL&ca=1](http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper_id=4793&from=NEWDL&ca=1), consultado el 21 de marzo de 2015.
19. Federal Communications Commission (2014), *Types of Broadband Connections*. *Federal Communications Commission*, en <http://www.fcc.gov/encyclopedia/types-broadband-connections>, consultado el 20 de febrero de 2015.
20. Finger, M. & Pecoud, G. (2003), "From e-Government to e-Governance? Towards a model of e-Governance", in *3rd European Conference on E-Government - ECEG*, vol. 1, Electronic Journal of e-Government, pp. 52-62.
21. Gascó, M. (2013), *Revisión de la Experiencia Internacional en Materia de Interoperabilidad. Un Análisis para Colombia*. *MinHacienda, Gobierno de Colombia*, en <http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/>

- HomeMinhacienda/asistenciaentida desterritoriales/Publicaciones/Libros/ Consultor%EDa%20BID%20Mila%20 Gasc%F3%2012-2013.pdf, consultado el 15 de enero de 2015.
22. Gil-García, J. R. & Luna-Reyes, L. F. (2006), "Integrating Conceptual Approaches to e-government", in *Encyclopedia of e-Commerce, e-Government and Mobile Commerce*, IGI Global, pp. 636-646.
23. Gil-García, J. R., Mariscal, J. & Ramírez, F. (2008), *Gobierno Electrónico en México. Telecom/CIDE*, en [http://www.conectarimporta.org/telecom/wpcontent/uploads/2010/06/e\\_gob\\_en\\_mex.pdf](http://www.conectarimporta.org/telecom/wpcontent/uploads/2010/06/e_gob_en_mex.pdf), consultado el 12 de noviembre de 2012.
24. Gobierno de México (2013), *Pacto por México*, en <http://pactopormexico.org/>, consultado del 28 de febrero de 2015..
25. Gobierno de México (2014), *México Conectado 2014. Acciones México Conectado. Conectividad en sitios y espacios públicos. Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, en <http://www.mexicoconectado.gob.mx/index.php/sobre-mexico-conectado>, consultado el 20 de febrero de 2015.
26. Ifetel (2006), *Cuarto Informe Trimestral 2006. Instituto Federal de Telecomunicaciones*, en <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/informes/informe-estadistico-4to-trimestre-de-2012>, consultado el 4 de noviembre de 2015.
27. INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática) (2014), *Estadísticas Históricas de México. INEGI*, en [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/HyM2014/1.%20Poblacion.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/HyM2014/1.%20Poblacion.pdf), consultado el 2 de enero de 2005.
28. International Telecommunications Unit (2012), *Measuring Information Society. International Telecommunications Unit*, en [http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf), consultado el 7 de febrero 2013.
29. International Telecommunication Union (2006), *Trends in Telecommunication Reform 2006. Summary. Regulating in the Broadband world. International Telecommunication Union*, en [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR-2005-SUM-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR-2005-SUM-PDF-E.pdf), consultado el 4 de diciembre de 2014.
30. International Telecommunication Union (2013), *Percentage of Individuals using the Internet. ITU*, en [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2013/Individuals\\_Internet\\_2000-2012.xls](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2013/Individuals_Internet_2000-2012.xls), consultado el 23 de mayo de 2011.
31. International Telecommunication Union, (n.d.) *Constitution of ITU. International Telecommunication Union*, en <http://www.itu.int/net/about/basic-texts/constitution/annex.aspx>, consultado el 31 de julio de 2010.
32. Investopedia (2014), *Gross Domestic Income*. Retrieved January 20, 2015, from <http://www.investopedia.com/terms/p/ppp.asp>, consultado el 20 de enero de 2015.
33. Investopedia (n.d.) *Purchasing Power Parity-PPP*. Retrieved september 15, 2010, from <http://www.investopedia.com/terms/p/ppp.asp>, consultado el 15 de septiembre de 2010.
34. ITU (2014a), *Measuring Information Society* (p. 270). Geneva, Switzerland: International Telecommunication Union, en [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf), consultado el 22 de febrero de 2015.

35. ITU (2014b), *Measuring Information Society. Without Annex 4* (p. 250). Geneva, Switzerland: International Telecommunication Union, en [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf), consultado el 31 de diciembre de 2014.
36. ITU (2014c), *Statistics. Time Series by Country*, en <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>, consultado el 5 de febrero de 2014.
37. Katz, R. (2012), “Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo”, in *Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa* (p. 33). Barcelona, España: Columbia Business School.
38. Katz, R., Koutroumpis, P. y Callorda, F. (2013), “The Latin American path towards digitization”, in *Emerald Group Publishing Limited*, 15(3), pp. 6-24.
39. Know How Non Profit (s/f), *Definitions of strategy*. Retrieved November 7, 2015, from <http://knowhownonprofit.org/organisation/strategy/whatis/definition>, consultado el 7 de noviembre de 2015.
40. Lathrop, D. y Ruma, L. (2010), *Open government: [collaboration, transparency, and participation in practice]* (1st Ed.). Beijing, Cambridge [Mass.]: O'Reilly.
41. Luna-Reyes, L. F., Gil-García, J. R. y Cruz, C. B. (2007), “E-México: Collaborative Structures in Mexican Public Administration”, in *International Journal of Cases on Electronic Commerce*, 3(2), pp. 54-70.
42. Margain, C. (2001), “E-México. La estrategia del gobierno”, in *Politica Digital*, (1), pp. 48-51, in [http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/396/filearton80\\_multimedia.pdf](http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/396/filearton80_multimedia.pdf), consultado el 27 de diciembre de 2005.
43. Mariscal, J., Gil-García, J. R. y Aldama-Nalda, A. (2011), “Policies on Access to Information Technologies: The case of e-Mexico”, in *Information Technologies & International Development*, 7(2), pp. 1-16, in <http://itidjournal.org/itid/article/view/731>, consultado el 13 de octubre de 2012.
44. Misuraca, G. (2007). *E-Governance in Africa, from theory to action a handbook on ICTs for local governance*. Trenton, NJ; Ottawa, ON: Africa World Press; International Development Research Centre, in <http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/30103/28/126122.pdf>, consultado el 14 de diciembre de 2012.
45. Misuraca, G. (2009), “Futuring e-Government: Governance and Policy Implications for Designing an ICT-enabled Knowledge Society”, in *Proceedings of the 3rd. International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, pp. 83-90. New York, NY, ACM. Retrieved from <http://www.sspa.it/share/pagine/1747/Misuraca.pdf>, consultado el 17 de diciembre de 2009.
46. Noriega, P., Acuña, R., Guerra, R. M., Guerrero, V., Gutiérrez, F., Jaso, S., y Ocampo, R. (1994), *Elementos para un Programa Estratégico en Informática. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*. Retrieved from <http://www.cca.org.mx/funcionarios/cursos/ge/contenidos/modulo3/material/elementos.pdf>, consultado el 5 de febrero de 2015.
47. Norris, P. (2001), *Digital divide: civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*, Cambridge, New York, Cambridge University Press.
48. Noveck, B. (2012), *Demand a more open-source Government*. Retrieved from [http://www.ted.com/talks/beth\\_noveck\\_demand\\_a\\_more\\_open\\_source\\_government.html](http://www.ted.com/talks/beth_noveck_demand_a_more_open_source_government.html), consultado el 18 de febrero de 2015.

49. OECD (2012), *OECD Review of Telecommunication Policy and Regulation in Mexico*. OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264060111-en>.
50. OECD (2014), *Historical time series, fixed and wireless broadband penetration*. OECD Publishing, Retrieved from [oecd.org/sti/ict/broadband](http://oecd.org/sti/ict/broadband), consultado el 3 de marzo de 2015.
51. Open Knowledge (2013), *Global Open Data Index*. Retrieved from <http://index.okfn.org/>, consultado el 23 de mayo de 2015.
52. Open Knowledge Foundation (2013), *Open Data Index*. Retrieved from <http://geography.ox.ac.uk/?page=open-data-index>, consultado el 23 de mayo de 2015.
53. Pérez, G. (2004), *Análisis Crítico del Sistema Nacional e-México. La estrategia Web del gobierno federal para la reducción de la brecha digital* (Maestría en Comunicación), México, Universidad Nacional Autónoma de México.
54. Pérez, G. & Carabaza, J. (2011), “El Sistema Nacional e-México a diez años de distancia: un nuevo discurso con bajos niveles de interacción”, en *Revista Versión. Estudios de Comunicación y Política* (27), 24, en [http://version.xoc.uam.mx/tabla\\_contenido.php?id\\_fasciculo=563](http://version.xoc.uam.mx/tabla_contenido.php?id_fasciculo=563), consultado el 23 de septiembre de 2012.
55. Piedras, E. (2010), “Agenda Digital ¿qué es y qué no es?”, en *El Economista*, p. 3. México, en <http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-especial-empresas/2010/10/05/agenda-digital-que-que-no>, consultado el 2 de febrero de 2015.
53. Presidencia de la República (2002), *Agenda del Buen Gobierno*. Presidencia de la República.
57. Presidencia de la República (2013), *Estrategia Digital Nacional*. Presidencia de la República, en <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>, consultado el 6 de febrero de 2015.
58. Quintanilla, G. (2003), “El Uso de las Nuevas Tecnologías en México. Una Sociedad Mejor Informada”, en *1er Congreso Nacional “Cultura de la Legalidad e Informática Jurídica*, Mexico, Dirección General de Compilación y Consulta del Orden Jurídico Nacional. Secretaría de Gobernación, en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Congreso/pdf/127.pdf>
59. Quintanilla, G. (2012) *Los sitios web en México y Canadá: Un estudio comparado a partir de los elementos de e-Gobernanza*. Editorial Académica Española.
60. Quintanilla, G. y Gil-García, J. R. (2013), *Gobierno Abierto en América Latina: Modelo Ideal, Planes de Acción y Resultados Preliminares* (4a ed.), México, D.F.: Instituto Nacional de Administración Pública, en [http://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/gob\\_abiertolat.pdf](http://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/gob_abiertolat.pdf), consultado el 7 de enero de 2014.
61. Ramírez, F., y Pulido, M. (2012), “OpenDataMx. Una experiencia innovadora”, en *Política Digital* (70), pp. 16-19, Retrieved from [http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/21633/num\\_70\\_multimedia.pdf](http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/21633/num_70_multimedia.pdf), consultado el 3 de agosto de 2013.
62. Robinson, S. (2005), “Reflexiones sobre la inclusión digital”, en *Nueva Sociedad*, (195), pp. 126-140, en [http://nuso.org/media/articles/downloads/3244\\_1.pdf](http://nuso.org/media/articles/downloads/3244_1.pdf), consultado el 23 de octubre de 2014.
63. Sánchez, J. (2014), “Perfilan correcciones a Estrategia Digital Nacional”, en *El Economista*, p. 3. México, D.F., en <http://eleconomista.com.mx>

- com.mx/tecnociencia/2014/09/29/perfilan-correcciones-estrategia-digital-nacional, consultado el 12 de enero de 2015.
64. Schiller, H. I. (1996), *Information inequality: the deepening social crisis in America*, New York, Routledge.
  65. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2002), *Sistema Nacional e-México. Resumen Ejecutivo. Coordinación General del Sistema Nacional e-México*, en <http://www.encuentro.org.mx/recursos/emexico/Resumen%20Ejecutivo%20Sis%7E0013.pdf>, consultado el 23 de enero de 2003.
  66. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2007), *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012. Gobierno de México*, en [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/SCT\\_PS\\_2007-2012.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/SCT_PS_2007-2012.pdf), consultado el 22 de febrero de 2015.
  67. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2012a), *Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Información y Comunicación. Gobierno de México*, en <http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AFBAyTICs.pdf>, consultado el 23 de enero de 2013.
  68. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2012b), *Agenda Digital.mx*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
  69. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2013), *Reforma Constitucional, la Red Compartida y la Colaboración pública-privada. Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, en [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/Comunicaciones/Red\\_Compartida/ModificacionesDic13/presentacionredcompartida.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/Comunicaciones/Red_Compartida/ModificacionesDic13/presentacionredcompartida.pdf), consultado el 7 de mayo de 2015.
  70. Secretaría de Gobernación (2014), Acuerdo que tiene por objeto emitir las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la de seguridad de la información, así como establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias, en [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343881&fecha=08/05/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343881&fecha=08/05/2014), consultado el 23 de mayo de 2015.
  71. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013), *Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018. Diario Oficial de la Federación*, en [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5312420&fecha=30/08/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312420&fecha=30/08/2013)
  72. Shapiro, C. (1999), *Information rules: a strategic guide to the network economy*, Boston, Mass, Harvard Business School Press.
  73. Sotelo, A. (2001), *Programa Gobierno Electrónico. Presented at the Hacia un Gobierno Digital... 1er. Encuentro de Líderes, México: Presidencia de la República/ITAM*, en <http://cec.itam.mx/docs/congresos/AbrahamSotelo.pdf>, consultado el 3 de noviembre de 2002.
  74. UNDP (2003), *E-Governance strategic note. United Nations Development Programme*, en [http://europeandcis.undp.org/files/uploads/ICTD/e-gov%20sub-practice%20note\\_v1.1\\_YM.pdf](http://europeandcis.undp.org/files/uploads/ICTD/e-gov%20sub-practice%20note_v1.1_YM.pdf), consultado el 9 de enero de 2010.
  75. United Nations (2014), *United Nations E-Government Survey 2014: E-Government for the Future We Want. United Nations Public Administration*, en <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2014>, consultado el 20 de julio de 2014.
  76. Vitturini, M. & Fillottrani, P. (2008), *Interoperabilidad y Estándares de Datos para Información Geográfica. SEDICI/Universidad*

- Nacional de la Plata*, en <http://sedici.unlp.edu.ar/discover?query=interoperabilidad+y+estándares&submit=>, consultado el 21 de febrero de 2015.
77. Wage Indicator Foundation (2015), *Salaries*, en <http://www.wageindicator.org/main/salary/wages-in-context>, consultado el 5 de noviembre de 2015.
78. W'o Okot-Uma, R. (2000), "Electronic governance: re-inventing good governance", in *Commonwealth Secretariat, London*, 5, en <http://webworld.unesco.org/publications/it/EGov/wordbank%20okot-uma.pdf>, consultado el 7 de diciembre de 2007.
79. World Bank (2014a), *World Bank Search Broadband Penetration*, en <http://search.worldbank.org/all?qterm=boadband+pene-tration&op=>, consultado el 3 de marzo de 2015.
80. World Bank (2014b), *World Bank Search Population 2003-2014*, en <http://search.worldbank.org/all?qterm=population+2003-2014&title=&filetype=>, consultado el 3 de marzo de 2015.
81. Wresch, W. (1996), *Disconnected: haves and have-nots in the information age*, New Brunswick, N.J, Rutgers University Press.