



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

El acceso universal a Internet en la Ciudad de México. Los programas desarrollados por el gobierno local y la iniciativa privada durante el periodo 2007-2014.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

PRESENTA

SINUHÉ ALVAREZ RUEDAS

DIRECTORA: DRA. ALMA ROSA ALVA DE LA SELVA

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO DE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

A mis profesores de la Facultad de los que siempre recibí apoyo y orientación durante la realización de esta tesis.

Especialmente a la Dra. Alma Rosa Alva de la Selva por ofrecerme su invaluable tiempo, motivación y guía.

A mi querida Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y, por supuesto, a mi familia y hermanos.

“Internet se muestra como la tecnología idónea para la expresión de la autonomía y la libertad en nuestras sociedades, en contradicción directa con los esfuerzos por comercializar el ciberespacio y vigilar políticamente las prácticas que en él se desarrollan.”

- Manuel Castells

Índice

Introducción. - - - - -	5
1. La Sociedad de la Información y el Conocimiento. - - - - -	8
1.1 Antecedentes conceptuales de la SIC. - - - - -	10
1.2 Breve panorama sobre la desigualdad en la construcción de la SIC. - - - - -	14
1.3. La revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. - - - - -	20
2. La Sociedad de la Información y el Conocimiento en México. - - - - -	26
2.1. Antecedentes de políticas dirigidas a impulsar el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en México. - - - - -	26
2.2. Crecimiento y penetración de las TIC en México. - - - - -	28
2.3. Programas gubernamentales dirigidos al desarrollo de las TIC en México. - - - - -	44
3. La Agenda Digital en el Distrito Federal. - - - - -	57
3.1 La ciudad de México y el acceso universal. - - - - -	57
3.2 Los programas impulsados por el gobierno y la iniciativa privada para garantizar y ampliar el acceso universal. - - - - -	63
3.3. El acceso a internet y la legislación en el D.F. - - - - -	73
4. Conclusiones. - - - - -	83
Referencias. - - - - -	88

Introducción

Internet no se ha convertido, por sí sola, en la enorme red de comunicación que es en la actualidad. Ha sido la intervención y las decisiones humanas lo que la han hecho crecer de manera exponencial, y es también dentro del contexto del propio desarrollo de la sociedad del siglo XXI, donde esta infraestructura tecnológica y red de interacción y vinculación social, se erige cada vez más como el soporte material sobre el que las relaciones y actividades humanas comienzan a estructurarse de nuevas maneras.

Sin embargo, esta serie de transformaciones en la sociedad no ocurre de forma homogénea, ni a la misma velocidad en cada región del mundo. Tampoco se presentan de manera uniforme los mismos beneficios ni las mismas oportunidades para obtenerlos en cada país ni en cada localidad al interior de éstos. La velocidad y complejidad de los cambios derivados de la introducción, adopción y usos de Internet y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en general, han representado un desafío continuo en este nuevo siglo para generar políticas, estrategias y agendas dirigidas a impulsar su evolución y el acceso a éstas, así en las naciones en vías de desarrollo como en las industrializadas.

De forma paralela, no podemos olvidar que las características determinadas en las que una sociedad se desarrolla política, económica, social y culturalmente son también factores que inciden directamente en el uso y aprovechamiento que las personas puedan tener de estas tecnologías en el marco de esta nueva transformación social y en la construcción de la llamada Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En la actualidad, el bienestar económico y social de los países está íntimamente relacionado con su habilidad para articular y desarrollar políticas públicas que incentiven el acceso a la red de Internet y a la innovación tecnológica, así como con su capacidad para vincular las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como una plataforma habilitadora de las mismas. Si bien Internet puede definirse como una tecnología fundamentada en una red de redes de ordenadores capaces de comunicarse entre ellos, en realidad esta tecnología ha ido más allá, es un medio de comunicación, de interacción y de organización social.

Este escenario en el contexto mexicano no es la excepción, es así como el presente trabajo de tesis surgió con el objetivo de identificar y comprender la importancia del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formulación de programas o proyectos impulsados por los sectores tanto gubernamental como empresarial, dirigidos a garantizar y ampliar el acceso universal a Internet en la ciudad de México.

Con la perspectiva de hacer una aportación al análisis de la problemática sobre el acceso ciudadano a Internet en el Distrito Federal en los años recientes, la presente investigación hace un estudio de este tema a partir de la información y los datos estadísticos comprendidos entre los años 2007 a los primeros meses de 2014. A pesar de que el interés por parte del gobierno, la ciudadanía y el sector privado en la construcción de la llamada Sociedad de la Información y el Conocimiento en México en la capital específicamente, no se reduce a estos años, es en este lapso en el que el tema ha tenido un mayor impulso y ha estado presente de forma más evidente en las agendas tanto del gobierno local como de la iniciativa privada.

De esta forma, la presente tesis se expone dividida en tres capítulos. El primer capítulo incorpora el marco teórico donde se hace una breve revisión sobre el significado del concepto de Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC). Se hace también un repaso sobre cómo el proceso de construcción de este nuevo tipo de sociedad se ha manifestado de manera desigual en los países desarrollados en comparación con las naciones en vías de desarrollo, contribuyendo así, con la persistencia de lo que conocemos como brecha digital.

En el segundo capítulo se muestra, con base en las estadísticas disponibles, el nivel de crecimiento y penetración que las Tecnologías de la Información y la Comunicación e Internet han tenido en nuestro país, en comparación con otras naciones latinoamericanas, así como los datos referidos a la situación propiamente nacional. Al finalizar este apartado, se hace también una revisión general de los programas y políticas gubernamentales formuladas con el objetivo de reducir la brecha digital en el país, a partir del aumento en la infraestructura de TIC, así como el incremento en los niveles de acceso a éstas.

Una vez hecho el repaso a los conceptos e información expuestos en los apartados anteriores, el tercer capítulo se centrará en el estudio del proceso que hasta ahora se ha impulsado en la ciudad de México para contribuir con la construcción de la SIC desde la generación e implementación de estrategias y programas desarrollados por el gobierno y la iniciativa privada para garantizar y ampliar el acceso universal a Internet.

Así, pues, esta investigación responde al interés por contribuir al análisis generado en los últimos años acerca de la pertinencia social del diseño y la formulación de estas políticas gubernamentales (o con la cooperación empresarial) en el sector de las TIC en el Distrito Federal, dirigidas a ampliar el acceso a Internet, y a mejorar el aprovechamiento que la ciudadanía tiene de esta tecnología de comunicación.

De esta forma, si como sociedad contamos con una perspectiva más amplia sobre los niveles de utilización y aprovechamiento que tenemos en la ciudad de México de estas tecnologías y lo que se está proyectando desde las esferas pública y privada respecto de este escenario de desarrollo, se generarán datos e información que ayudarán a plantear proyectos, estrategias o políticas públicas con el objetivo de incorporar oportunidades reales de desarrollo para la población, no sólo desde el punto de vista tecnológico, sino también económico y social.

Capítulo 1

La Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Una de las transformaciones más relevantes que la sociedad está viviendo en los inicios del siglo XXI –comparable tal vez con la transición experimentada hacia la Sociedad Industrial- y que repercute en todos sus órdenes, desde el ámbito sociocultural hasta el político y económico, consiste en el surgimiento de un nuevo tipo de sociedad, a partir de las economías más desarrolladas del mundo, y dentro del contexto general de un mundo globalizado, que se ha denominado *Sociedad de la Información y el Conocimiento* (SIC). El desarrollo de este nuevo tipo de sociedad constituye un proceso complejo, con repercusiones distintas en las relaciones sociales de cada nación y región del mundo, así como en la estructura económica y política de cada una de éstas.

No obstante, el proceso gradual de construcción de este tipo de sociedad permea no sólo a las principales economías, sino también al resto del mundo, particularmente a las naciones emergentes como México que, al ser partícipes de un modelo económico neoliberal y una dinámica de mercado global, son encauzadas hacia, o bien, intentan ellas mismas ser parte activa de esta nueva organización social, al considerar dicha inserción como una posibilidad real de desarrollo económico y social.

Al mismo tiempo, cuando nos referirnos a la SIC solemos encontrarnos con otra de sus características fundamentales, la omnipresencia de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC) en los procesos productivos de toda índole y en la cotidianidad sociocultural de la población. Teniendo en la red global de Internet el mayor y principal ejemplo de estas tecnologías, las TIC han experimentado un crecimiento vertiginoso en los últimos años (aunque aún desigual en diferentes regiones del mundo), así como múltiples procesos de innovación tecnológica y científica.

Es necesario destacar que, al instaurarse de forma heterogénea en cada región y en cada país, según las condiciones económicas, sociales y políticas específicas, la construcción de la SIC está aún lejos de representar un tipo de sociedad mundial con características únicas

o con una definición conceptual acabada. Asimismo, los rasgos de esta nueva sociedad no corresponden íntegramente con el término más difundido y utilizado para denominarla: el de la llamada *Sociedad de la Información*, concepto generalizado, pero como veremos a continuación, excluye el importante componente del conocimiento, elemento también central en la configuración y desarrollo de la nueva organización social.

De esta manera, para fines del presente estudio, entenderemos por *Sociedad de la Información y el Conocimiento*, el tipo de organización social donde los procesos comunicativos que tienen lugar a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representan el pilar fundamental para el desarrollo de las diversas actividades de esta sociedad (ya sea en el ámbito industrial, educativo, organizativo, político, de entretenimiento, comercial, laboral, de servicios, etc.), y por lo tanto, donde no sólo los datos o la información acumulada, sino la apropiación, la interpretación y valorización de ésta, es decir, el conocimiento generado y difundido, juegan el papel de materia prima fundamental.¹

Es decir, reconoceremos que el desarrollo de la SIC, como lo señala Bernard Miège, conlleva una transformación donde los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales (las TIC) son el soporte material a través del cual, la información se constituye en una importante fuerza productiva, generadora de valor, en el marco de una creciente participación e intercambio de saberes (Miège, 2002, p. 41). Al incorporar la dimensión del *conocimiento* (considerado no sólo como el “saber científico”, sino también en el sentido señalado por Pierre Lévy de la “inteligencia colectiva”)², hacemos también una distinción con el concepto de *Sociedad de la Información*, que se ha aplicado

¹ Para esta investigación resulta pertinente asumir esta concepción sobre los elementos distintivos de la nueva sociedad, tomando como referencia los estudios sobre la SIC realizados por Delia Crovi y Bernard Miège, quienes establecen la ubicuidad social de los procesos comunicativos basados en las TIC, así como la necesaria incorporación de la noción del conocimiento, ampliando y complementando de esta forma, tanto la definición como el análisis del concepto *Sociedad de la Información*.

² Lévy propone que, aunque es imposible que todos seamos sabios de todo, sí podemos ser expertos en un área pequeña. De esta manera, si juntamos todos esos “microsaberes”, crearemos una inteligencia colectiva. Se trata, en palabras del autor, de “una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada y movilizada en tiempo real”. Una especie de cerebro compartido es posible a partir de la suma de la multitud de las inteligencias individuales. Para ello, es necesario que esas personas puedan conversar e interactuar, hoy en día Internet favorece la coordinación entre esos “microsaberes”, es decir, la comunicación de ideas y conocimientos.

genéricamente y se ha difundido globalmente, como lo advierte Alma Rosa Alva, desde un “discurso promocional”, que presenta la nueva sociedad en desarrollo como una sociedad avanzada, en camino ineludible al progreso y la democracia por obra sólo de la tecnología (Alva, 2012, p. 17).

1.1. Antecedentes conceptuales de la Sociedad de la Información y el Conocimiento

Varios autores ubican los orígenes de la Sociedad de la Información durante la década de los años setenta, coincidiendo con el surgimiento del neoliberalismo y con el tiempo en que diversas innovaciones tecnológicas comenzaron a tener un efecto evidente en las sociedades, en el contexto del desarrollo del Internet y las TIC. (Crovi, 2004, p. 40)

El concepto de información, tomando como marco general el desarrollo de esta nueva organización social, podemos entenderlo como el “dato o suceso que constituye la materia prima que puede ser transmitida socialmente por medio de procesos comunicativos, es decir, a través del intercambio simbólico de significados” (Crovi, 2004, p. 44). En la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), su producción, uso, disposición y el fácil acceso a ella, son los principales parámetros que definen la generación de riqueza.

Asimismo, es posible reconocer que las TIC en la sociedad actual han generado un cambio de paradigma basado en la información puesto que representa la materia prima de éstas y es también parte de toda actividad social, lo cual ha repercutido en las diversas actividades y relaciones humanas. De esta forma, siguiendo el análisis planteado por Manuel Castells (1999, p. 94), ya en la segunda década del siglo XXI se acepta con mayor certeza que:

- Dado que la información es parte integral de toda actividad humana, todos los procesos de nuestra existencia están moldeados por el nuevo medio tecnológico.
- Las TIC, al ofrecer gran flexibilidad, permiten reconfigurar y modificar las organizaciones e instituciones.

- Las TIC ofrecen de forma creciente una convergencia de tecnologías específicas (microelectrónica, telecomunicaciones, optoelectrónica, computadoras) en un sistema altamente integrado.

En este escenario, la información se constituye como un elemento clave a partir del cual la sociedad participa en procesos de cohesión, globalización, educación y generación de conocimiento, y es bajo este nuevo contexto que el medio de Internet se convierte en el espacio de comunicación interactivo y comunitario, donde la generación de conocimiento se perfila como la principal potencialidad, pero también como el nuevo desafío social y económico.

En cuanto a la noción de conocimiento, el autor austríaco Peter Drucker es reconocido como uno de los primeros en percibir la transformación de una sociedad industrial manufacturera a una de servicios, donde precisamente el conocimiento se convierte en el recurso básico. Drucker acuñó términos como *trabajo de conocimiento* o *trabajador del conocimiento*, sugiriendo que uno de los retos más importantes para las organizaciones en la sociedad actual, es “incrementar la productividad de los trabajadores del conocimiento y de servicio. Este reto controlará la agenda administrativa por décadas, determinará el comportamiento competitivo de las compañías. Aún más importante, determinará la configuración de la sociedad y la calidad de vida de todos los países industrializados” (Drucker, 1993, p. 78).

Al situar el conocimiento en el centro del desarrollo económico y social, esta perspectiva nos habla no sólo de la importancia de incorporar innovaciones tecnológicas en el ámbito laboral, sino de una verdadera transformación cultural, donde los “trabajadores del conocimiento” ocupan un lugar esencial.

Más recientemente, otros autores han dado un papel preponderante al conocimiento en el proceso de configuración de la nueva sociedad dentro del marco de la globalización. Uno de ellos, es el filósofo Pierre Lévy, quien observa como un pilar fundamental el surgimiento de la *inteligencia colectiva*, entendida ésta como “una inteligencia distribuida por todos lados, valorizada sin cesar, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias” (Lévy, 2004, p. 19).

Una idea similar es presentada por Armand Mattelart (2002, p.72) en su concepción de “una sociedad que sea propia de los saberes para todos y por todos [...], una sociedad que sea propia del nuevo arsenal de las nuevas tecnologías”.

Cabe destacar que el análisis realizado sobre la construcción de la SIC a escala global desde diferentes perspectivas como la sociología, la filosofía, la economía o la comunicación, especialmente durante las últimas dos décadas, ha arrojado una conceptualización más amplia que da cuenta del cambio por el que transcurre la sociedad actual, refiriéndose a éste como *revolución informacional* (Bernard Miège), *sociedad de la comunicación* (Gianni Vattimo), *informatización de la sociedad* (Alan Nora y Simon Minc), *informacionalismo* (Manuel Castells), *sociedad del conocimiento* (Peter Drucker y Pierre Levy) o *capitalismo informacional* (Iris Martha Roldán) por apuntar algunos. Sin embargo, el término de Sociedad de la Información ha sido el más difundido oficialmente, al cual en los últimos tiempos se le ha sumado el concepto de conocimiento (Crovi, 2004, p. 40).

Debido a la trascendencia del tema, la propia Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), tomó la decisión de llevar a cabo la Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información, realizada en Ginebra (2003) y en Túnez (2005). Al respecto, Abdul Waheed Khan, subdirector general de la UNESCO para la comunicación y la información señaló que:

La Sociedad de la Información es la piedra angular de las Sociedades del Conocimiento. El concepto de *Sociedad de la información*, a mi parecer, está relacionado con la idea de la *innovación tecnológica*, mientras que el concepto de *Sociedades del Conocimiento* incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora. El concepto de *Sociedades del conocimiento* es preferible al de la *Sociedad de la información*, ya que expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando. [...] El conocimiento en cuestión no sólo es

importante para el crecimiento económico, sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad.³

La noción de información unida a la de conocimiento, también es retomada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en la Declaración de Bávaro, que define a la Sociedad de la Información como:

Un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social (CEPAL, 2003 b, p. 1).

Nos encontramos dentro de un contexto en el que la comunicación, así como la producción y transferencia de información se han hecho cada vez más importantes en la realidad económica y social. Asimismo, esta nueva etapa de la sociedad se caracteriza por una significativa valoración de la innovación y el conocimiento, alentada a su vez por los avances tecnológicos y científicos. (Lucas, 2009, p. 30)

Pero también es necesario advertir que, tanto la existencia como la construcción de este nuevo tipo de sociedad no se constituyen como una realidad unívoca y definida. En realidad, como ha advertido Delia Crovi (2004b), la SIC ha sido impuesta desde el discurso hegemónico como un ideal de desarrollo que orienta las acciones planeadas y realizadas por los Estados para alcanzar esa meta. Pero es necesario destacar en este punto, que no se trata de eludirla o negar el proceso de incorporación y participación dentro de la SIC, sino de delimitar las condiciones en que esta nueva organización social se establece en países como el nuestro y las posibilidades que presenta para el desarrollo en las diferentes regiones y para las distintos sectores poblacionales.

³ Towards Knowledge Societies. An interview with Abdul Waheed Khan. World of science vol. 1, No. 4 july-september 2003, UNESCO'S natural sciences sector, en < http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11958&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>

Por una parte, podemos advertir que el surgimiento de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los últimos años ha transformado la forma de generar, utilizar y distribuir la información. Éstas han intensificado la velocidad de la comunicación, almacenamiento y transmisión de la misma a nivel global y a bajo costo, produciendo un impacto fundamental en todos los sectores sociales, con una influencia determinante en los procesos económicos.

Sin embargo, aunque el desarrollo contemporáneo de las TIC ha sido acelerado, con un crecimiento exponencial durante las últimas dos décadas y ha facilitado las posibilidades de comunicación y difusión de informaciones a escala global, resulta necesario examinar con mayor detenimiento los alcances que este paradigma puede significar para las sociedades que se encuentran fuera del círculo de las naciones más industrializadas, e incluso al interior de ellas mismas, evitando de esta manera suponer que las informaciones, conocimientos y tecnologías son recursos libremente disponibles, sencillamente transferibles entre los ciudadanos de cualquier región, y que estamos transitando sin obstáculos a una nueva sociedad ambicionada.

1.2. Breve panorama sobre la desigualdad en la construcción de la SIC

Desde una perspectiva económico-política, el proyecto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento se encuentra moldeado por el predominio de tres vertientes principales en materia de políticas para las telecomunicaciones y las TIC dentro del modelo económico (neoliberal) actual: la desregulación, la liberalización y la integración competitiva del mundo como escenario de realización de la economía de mercado (Mastrini y Becerra, en Covi: 2004a, 102). De este modo, se argumenta que la centralidad de la información y la comunicación en las sociedades contemporáneas permitirá la obtención de mayores beneficios y un consecuente crecimiento de las economías. A su vez, en el plano social, se destacan los beneficios como consecuencia de la difusión y presencia de las tecnologías convergentes de información y comunicación.

Pero si realizamos una observación de lo ocurrido en las economías en desarrollo, particularmente en los países de América Latina, la liberalización, la desregulación, el desarrollo económico y la distribución social de los bienes y servicios no están relacionados de forma causal, es decir, estos procesos de liberalización y privatización son eventualmente excluyentes (Mastrini y Becerra, op. cit.).

Como podemos advertir, estamos frente a una paulatina e irreversible construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento a escala global, pero que al evolucionar dentro de un marco político y económico neoliberal no se impulsa ni se constituye con la misma equidad en las posibilidades de su apropiación y desarrollo en todos los países. El escenario ideal de una SIC igualmente favorable para todo el mundo aún está lejos de ser una realidad, se trata de un fenómeno que ocurre esencialmente en los países más desarrollados, con una marcada concentración de la producción de información, conocimiento y tecnologías estratégicas en unidades y espacios físicos bien delimitados. En América Latina y en el caso de México en particular, su presencia y desarrollo está vinculado sobre todo a la consolidación de grandes consorcios multinacionales de los medios audiovisuales.

Esta disparidad tan marcada en la construcción de la SIC en el mundo (y al interior de los países también) evidencia otro de los fenómenos que acompañan la evolución de esta nueva organización de la sociedad: la llamada *brecha digital*.

No es intención de este trabajo establecer una definición acabada sobre la brecha digital, no obstante, debemos destacar que, con el objetivo de implementar políticas y regulaciones tendientes a reducirla, diversos autores coinciden en la necesidad de considerarla como algo más complejo que sólo las desigualdades en el "simple acceso a la red". (Rodríguez, 2006, p. 6)

De acuerdo con Adolfo Rodríguez (2006), se presentan diversas dificultades para caracterizar la brecha digital en función de que las condiciones tecnológicas, individuales y sociales son cambiantes. Para este autor los elementos que se pueden analizar para

entender el problema de la brecha digital son muchos, pero entre los más importantes están “los relacionados con el estatus económico, el género, la edad, el nivel educativo, la localización geográfica, la pertenencia a ciertos grupos étnicos y el nivel educativo” (p. 25).

De forma paralela, Delia Crovi propone un análisis desde otras facetas más allá de la infraestructura, la cual, apunta, “constituye sólo una parte del problema”. Para Crovi (2002), estamos frente a un *abismo digital*, que sobre todo es “un abismo de conocimientos” el cual debe enfrentarse con programas de capacitación e información precisa sobre cómo los usuarios están incorporando la convergencia tecnológica a su vida cotidiana. Pero además, se trata de un “abismo político-económico, en tanto se ha acentuado como consecuencia de un modelo que propicia exclusiones de nuevo orden”.

Por su parte, Scott Robinson (2005, p. 2) define la brecha digital como “el acceso diferenciado que tienen las personas a las TIC’s, su habilidad para utilizarlas, el empleo actual que le dan a las mismas y el impacto que su uso tiene sobre el bienestar personal, familiar y comunitario”.

En efecto, una de las características principales de este fenómeno es la desigualdad presente entre las personas, colectividades o países en el acceso a la infraestructura tecnológica propia de la SIC (computadoras, líneas telefónicas, Internet, telefonía celular, *hardware* y *software* de última generación, por mencionar algunos elementos); pero igualmente, hace referencia a la asimetría en las condiciones educativas económicas, políticas y sociales en general, que permiten u obstaculizan a la población la creación, operación, desarrollo, uso y apropiación de las TIC.

Bajo esta perspectiva, el análisis de la brecha digital incluye no sólo las disparidades en cuanto a recursos financieros o humanos dedicados a las actividades vinculadas al conocimiento que hoy son consideradas como estratégicas, sino también la exclusión de algunos países –así como de las regiones al interior de éstos-, de los procesos centrales de producción de conocimiento y el hecho de que sean los países industriales los que imponen la agenda de los temas prioritarios de investigación a nivel mundial de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

La CEPAL estima que lo que puede denominarse como “brecha digital doméstica” en los países de América Latina y el Caribe es aún más seria que la “brecha internacional”. Aunque los mecanismos del mercado sean capaces de garantizar el progreso de un segmento de la población que ya está integrado en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, persistirá el hecho de que el resto de los ciudadanos tendrán fuertes dificultades para integrarse al proceso, lo que abre la posibilidad cierta de que se consolide una nueva forma de exclusión en las sociedades de la región, más allá de las muchas que ya existen. (CEPAL, 2000)

De acuerdo con Cassiolato (1999, p. 165), si recurrimos a la experiencia y observamos las políticas industriales y tecnológicas puestas en marcha en las mayores economías de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es decir aquellos países que concentran el poder científico y tecnológico mundial, en ninguna de las políticas implementadas en tales países hay correspondencia con el discurso neoliberal, que ordena la retracción completa del Estado del dominio industrial.

Entre las tendencias políticas y económicas adoptadas por estos países se encuentran: el objetivo de preservar la soberanía nacional particularmente a través del dominio parcial de ciertas tecnologías estratégicas, cuestiones referidas al mantenimiento del empleo y a la situación de la balanza comercial, el reconocimiento de que la política comercial, de inversión y tecnológica deben ser consideradas en conjunto, la aceptación de que invertir sólo para tener acceso a las nuevas tecnologías no basta, sino que es necesario enfatizar la inversión en capacitación de los recursos humanos, en el entendido de que no tiene sentido continuar promoviendo políticas que privilegien sólo la oferta o la demanda de tecnología y de que por el contrario, deben promoverse las redes de todo tipo para crear verdaderos sistemas de innovación sin restar importancia a la internacionalización del desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías que ha llevado a los gobiernos a apoyar las estrategias en este sentido de las empresas. (Cassiolato, 1999, p. 166)

Estas tendencias pueden servir de ejemplo a los países latinoamericanos, sin caer en el error de copiar e importar sin discernimiento algunos modelos de los países desarrollados, sino complementándose con un análisis y reconocimiento de la realidad regional y nacional distintiva.

De acuerdo con datos de la CEPAL, existe una importante desigualdad en los recursos destinados al desarrollo y la innovación tecnológica entre las economías más avanzadas y las naciones con economías en desarrollo:

“los países desarrollados concentran el 84,4% del gasto bruto en investigación y desarrollo (GBID) y un porcentaje algo menor de los investigadores científicos e ingenieros (71,6%). Otros indicadores revelan con mayor crudeza las asimetrías vigentes entre los países desarrollados y en desarrollo: la proporción del GBID por habitante es 19:1, la relación en el número de investigadores científicos e ingenieros por habitante es 7:1 y el GBID por investigador es más del doble [...]. Esta concentración significa que en los países desarrollados se localizan no sólo la investigación y el desarrollo propiamente tales, sino también los sectores y las actividades productivas más estrechamente vinculadas al cambio tecnológico, que se caracterizan por un gran dinamismo dentro de la estructura productiva y el comercio mundiales, así como por sus altas tasas de innovación.” (CEPAL, 2003 a, p. 41)

Es factible señalar que si se depende del mercado como mecanismo impulsor central del cambio tecnológico –tal cual lo sugiere la ideología neoliberal-, difícilmente se generará la tan necesaria capacidad propia de innovación en los países latinoamericanos. De acuerdo con el propio análisis realizado por la CEPAL, el problema del rezago tecnológico debe implicar otros factores además del mercado. Las estrategias de desarrollo para la Sociedad de la Información y el Conocimiento necesitan comenzar a partir de una iniciativa del gobierno –en tanto la función de éste como conductor del proceso-, pero su objetivo último debiera ser integrar a todo el sector público, las instituciones nacionales, regionales e internacionales, las autoridades reguladoras y técnicas, el ámbito académico, los proveedores de servicios del sector privado, la industria de la alta tecnología, las instituciones intermediarias y, fundamentalmente, la sociedad civil; es decir la adopción de un enfoque integral, entablando un diálogo abierto con toda la sociedad, así como entre los países (CEPAL, 2003 a, p. 82).

En este marco, vale la pena recordar que, a pesar de las grandes diferencias en el acceso a las TIC, entre las naciones y al interior de éstas, todos los países tienen al menos un segmento de su sociedad que las ha integrado a sus actividades. De hecho, existe una tendencia entre los países emergentes a hacer suyas las promesas de desarrollo y progreso

que acompañan a la SIC (siendo exigidos a ello o por opción propia), respondiendo con la presentación de programas (mas no políticas) tendientes a superar la brecha digital (Crovi, 2004, p. 51).

Hace algunos años, cuando Internet aún era una novedad, la gente consideraba que, aunque interesante, en realidad se trataba de algo minoritario, algo para una élite de internautas. Esto ha cambiado radicalmente en los últimos años, algunas encuestas sobre usuarios de Internet, de finales de 1995, señalaban que había unos nueve millones de usuarios de Internet. Hacia mediados de 2012 ya se hablaba de más de dos mil 400 millones de usuarios en el mundo, con una tasa de penetración de 32.7%.⁴

De hecho, en todo el planeta los centros de dirección económica, política y cultural están o estarán integrados en Internet. Básicamente, eso significa que Internet es ya el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se base una nueva forma de sociedad que ya vivimos.

Si hablamos del desarrollo de las TIC en el contexto regional donde se desenvuelve el caso mexicano, es decir, América Latina, la CEPAL (2003 a) señala que las acciones de los gobiernos en la región en relación con las TIC comenzaron en los años noventa. Sin embargo dichas iniciativas no correspondieron a una visión integral de política pública, sino a esfuerzos principalmente en programas de acceso universal, incorporación de computadores en las escuelas para posteriormente conectarlos a Internet, fomento de industrias locales y la introducción de digitalización en los procesos, generalmente administrativos, financieros y contables, en el sector público central.

A nivel continental, prácticamente todos los países de la región en algún momento han definido estrategias, planes nacionales o agendas digitales, correspondientes al desarrollo en materia de tecnologías de la información y comunicación, con resultados dispares. Pero a pesar de estar respaldadas por las autoridades gubernamentales o empresariales de cada nación, han estado marcadas por falta de coordinación, presupuestos reducidos o dispersos, cambios en los objetivos y discontinuidades severas en el tiempo, situaciones profundizadas

⁴ Los usuarios estimados de Internet en el mundo se contabilizaban en 2,405,518,375 al 30 de junio de 2012. Fuente: www.internetworldstats.com/stats.htm.

con los cambios de gobierno e incluso con los cambios de las personas encargadas de llevarlas adelante.⁵

De esta manera, para avanzar sobre un camino de consolidación de una SIC más equitativa y democrática, así como lograr disminuir la brecha digital, resulta indispensable contar con políticas públicas impulsadas por el Estado, trazadas con el objetivo de fundamentar cabalmente el proceso de *inclusión digital*, entendida ésta como el conjunto de estrategias dirigidas a lograr un mayor y mejor acceso, calidad de uso y apropiación social de los recursos ofrecidos por las TIC, que a su vez, permitan e incentiven la participación y desarrollo de los ciudadanos en el marco de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Alva, 2012, p. 113).

1.3. La revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Dentro del contexto globalizado en el que se desenvuelve la sociedad mundial actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) juegan un papel preponderante, pues se erigen como la base sobre la cual se construyen nuevas formas de interacción social, su lógica se desarrolla en una red global de interconectividad e interactividad, a la que se puede acceder trascendiendo las limitantes de tiempo y espacio. Asimismo, por su propia naturaleza, las TIC propician la transformación del uso social de la información en todos los órdenes del conocimiento y de la actividad humana en general.

El desarrollo de las TIC, entendidas como el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y *software*), las telecomunicaciones y la optoelectrónica (Castells, 2000), está produciendo una auténtica revolución en la vida del ser humano, una transformación que se enmarca en un conjunto más amplio de cambios en

⁵ González, S. (2012, 17 de agosto). Más de la tercera parte de mexicanos usa computadora; 23.3% tiene conexión a Internet: Inegi. *La Jornada*.

nuestra sociedad y se concreta en lo que llamamos Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Nos encontramos en una era de transformación marcada por una revolución tecnológica, la cual es definida por Carlota Pérez como:

“un poderoso y visible conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas, capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo. Se trata de una constelación de innovaciones técnicas estrechamente interrelacionadas, la cual suele incluir un insumo de bajo costo y uso generalizado además de nuevos e importantes productos, procesos y una nueva infraestructura.” (Pérez, 2004, p. 32)

Sin embargo el impacto en nuestras sociedades generado por el desarrollo vertiginoso de estas tecnologías no afecta solamente el ámbito social y cultural, los efectos también se ven reflejados, y de manera especial, en los sectores económico y productivo.

Como se apuntó en el capítulo anterior, fue en el creciente escenario de la globalización donde, en paralelo fue gestándose la *revolución de las tecnología de la información* (Castells, 2000), también llamada *revolución informacional* (Miège, 2002), de la cual emergieron las TIC, las cuales han llegado a desempeñar un papel muy relevante en la integración de los mercados y su proyección global.

Es así que podemos advertir que la característica esencial de la etapa actual del capitalismo es que el centro de la dinámica económica se localiza en la “innovación productiva” (Aguilar y Quibrera, 2011). Así, el conocimiento e información producidos, comunicados y explotados dentro de redes interconectadas (regional o mundialmente), estructuradas en mecanismos tecnológicos modernos, juegan el papel nodal para la generación del excedente económico.

En esta nueva era de la información y el conocimiento, las “nuevas máquinas” que procesan la información, no lo hacen ya para incrementar la energía física humana en la realización del trabajo, sino, como lo subraya Edwin Parker, para “incrementar el procesamiento de información”. Esta característica es muy significativa porque “revoluciona” todos los

antecedentes productivos. Ahora, “la energía utilizada se canaliza para manipular símbolos en lugar de objetos físicos y el consumo de energía y materiales puede reducirse arbitrariamente utilizando representaciones físicas de símbolos cada vez más pequeños en las máquinas de información”. (Parker, 1977, p. 2)

En un análisis más reciente, Manuel Castells explica también esta característica de la “revolución tecnológica” actual, al señalar que la importancia del conocimiento y la información radica en la posibilidad de aplicarlos a “aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos” (Castells, 2003, p. 62).

De este modo, podemos distinguir dos rasgos característicos de las TIC como generadoras de valor en la economía global actual, como lo proponen Aguilar y Quibrera (2011). En primer lugar, representan un sector económico productor de bienes y servicios con un acelerado desarrollo tecnológico de gran rentabilidad, y gracias a la innovación, podemos presenciar por una parte, un aumento y diversificación de la funcionalidad tanto de los dispositivos como de los sistemas que los articulan, y por otra, el descenso continuo de los costos de esa funcionalidad. Con ello, las TIC pueden ofrecer un gran beneficio económico, porque su campo de aplicaciones es cada vez mayor y puede reproducirse con facilidad.

En segundo lugar, las TIC logran proyectar su potencial innovador en todo el conjunto económico, con ello, transforman y revolucionan tanto la forma y la organización con que se producen, como la naturaleza de lo que se ha producido (Aguilar y Quibrera, 2011, p. 5).

Así, las nuevas tecnologías de la información no se presentan únicamente como herramientas para aplicar en los procesos productivos, sino que son en sí mismas procesos a desarrollar. Es decir, los usuarios pueden tomar control sobre la tecnología y ser paralelamente creadores. Como en el caso de Internet, donde todos tienen la posibilidad de suministrar datos, ofrecer información, así como elaborar contenidos, propiciando así, una estrecha relación entre la cultura de la sociedad (los procesos sociales de creación y manipulación de símbolos) y las fuerzas productivas (la capacidad de tanto de producir como distribuir bienes y servicios).

De esta forma, los ordenadores y los sistemas de comunicación, así como de programación y decodificación, nos ofrecen la posibilidad de traducir nuestros pensamientos y planificaciones en bienes, servicios o producción material e intelectual, trátase de sistemas de transporte y comunicación, ordenadores, salud, educación o imágenes (Castells, 2003, p. 62).

Otro de los rasgos significativos de esta revolución tecnológica, es que las TIC se han extendido por todo el planeta a una gran velocidad, en poco más de tres décadas han influido en la vida de la mayor parte de la población mundial, directa o indirectamente. Esta dinámica nos muestra una característica propia del actual proceso de desarrollo de las TIC: la aplicación inmediata para su propio desarrollo de las tecnologías que ellas mismas generan (Castells, 2003, p. 64).

Como podemos advertir, el uso y creación de estas nuevas tecnologías (telefonía celular, electrodomésticos, herramientas, ordenadores, entre otros dispositivos electrónicos diversos) no paran de crecer y de extenderse. Asimismo, abarcan en realidad amplios campos de desarrollo: desde el diseño y construcción de los ordenadores y dispositivos, pasando por los programas informáticos, hasta los servicios y redes necesarios para almacenar, administrar, transmitir y encontrar toda esa información en forma de texto, sonido, imágenes o video.

Todas estas tecnologías cobran un mayor sentido cuando llegan a un espacio de interrelación e interconexión rápida y efectiva, es decir, cuando convergen en Internet. Si bien el dominio de las TIC abarca una gran diversidad de áreas de aplicación, la cara más visible de las mismas es Internet, que de acuerdo con Manuel Castells, surge como una “mezcla única de estrategia militar, colaboración técnica e innovación contracultural” (Castells, 2000).

La red de Internet se constituye en un ámbito en el cual se desarrollan una multiplicidad de formas de interacción social, incluyendo desde cuestiones vinculadas a la comunicación laboral, intercambios de conocimientos y experiencias y foros de debate, hasta prácticas

relacionadas con los aspectos más lúdicos y de comunicación interpersonal. En realidad, el hecho de que el desarrollo de las TIC ofrezca beneficios que van más allá de la esfera económica y sean aplicables en el ámbito de la salud, la política, la administración pública, la educación e investigación, así como en actividades culturales, sociales e incluso religiosas, demuestra el potencial que tiene el paradigma tecnológico actual para el desarrollo.

No obstante, al ser testigos hoy en día del crecimiento exponencial de cada adelanto tecnológico, y de Internet particularmente, casi podríamos inferir que se traducirá, en primera instancia, en un elemento dinamizador del progreso económico y social. Sin embargo, ese progreso no llega a todas las regiones ni a todos los estratos sociales por igual, y la diferencia entre los que sí están integrados a esas nuevas tecnologías y los que no, marca desniveles en el aprovechamiento y beneficios que se obtienen de las mismas.

En los últimos años, como consecuencia de que las TIC se han convertido en la columna vertebral de la economía de la información mundial y de que son el elemento alrededor del cual se va construyendo la Sociedad de la Información y del Conocimiento, se ha puesto mayor atención a la diferencia en su acceso, uso y apropiación entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, y también al interior de éstos mismos, lo que conocemos como “brecha digital”.

Es decir, la presencia y desarrollo de las TIC y el subsiguiente proceso de digitalización en los sectores de la sociedad no están exentos de inconvenientes, pues aunque se inviertan recursos para ampliar la infraestructura de acceso a la red, no es lo mismo una “sociedad cableada”, es decir, en la que se dispone de condiciones de conectividad, que una sociedad preparada para acceder, evaluar y aplicar la información y el conocimiento derivados de esta comunicación digitalizada y la potencial transformación económica y social que conlleva. La aspiración de construir la SIC implica necesariamente que las personas, además del acceso a la red, tengan acceso real a la información, sepan qué hacer con ésta y tengan la capacidad de convertirla en conocimiento, y el conocimiento, en beneficios tangibles para la comunidad, así en el área económica como política, social e incluso cultural.

Capítulo 2

La Sociedad de la Información y el Conocimiento en México.

2.1. Antecedentes de políticas dirigidas a impulsar el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en México.

La construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) en nuestro país enfrenta una situación compleja desde diversos órdenes. Por una parte, la desigualdad social y económica persistente –condiciones que no pueden ignorarse cuando nos referimos al abatimiento de la brecha digital y el proceso de inclusión digital- representan un panorama que impide el acceso a los recursos digitales y obstaculiza el desarrollo de la SIC en distintas regiones del país.

Existe una relación insoslayable entre la brecha digital y condiciones como el ingreso económico, la educación, la distribución geográfica y la disponibilidad de otras tecnologías (como electricidad o líneas telefónicas); es decir, el nexo entre las condiciones socioeconómicas de la población y el acceso a las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) no pueden presentarse como aspectos disociados uno del otro desde un panorama de desarrollo integral nacional. El uso de la tecnología puede servir para mitigar la brecha digital, pero las desigualdades ya existentes también deben ser atendidas para poder ofrecer una solución con efectos más profundos y de largo plazo.

Si desde las políticas gubernamentales o las proyecciones empresariales se atienden los programas de acceso universal a las TIC y a Internet sin tomar en cuenta medidas para incentivar su apropiación y uso, y sin atender otras necesidades básicas de la sociedad se estará impulsando una idea de desarrollo incompleta y parcial. Pero, de igual manera, si se espera una solución cabal de las desigualdades sociales antes de hacer cualquier

referencia a la construcción de la SIC en el país, también es posible que se pierdan oportunidades para consolidar las potencialidades que la creación y utilización de las TIC ofrecen para avanzar en términos de inclusión digital, impulso económico, educación y desarrollo en general.

Se presenta entonces un escenario en el que resulta pertinente el impulso, de forma paralela, tanto de la creación de estrategias y políticas públicas dirigidas a reducir la brecha digital y el establecimiento del acceso universal a las TIC, como la formulación y aplicación de políticas estatales que involucren otros rubros del desarrollo también fundamentales, como la educación, la salud, la alimentación, el acceso a servicios básicos e incluso la democracia y la participación ciudadana.

Como veremos en el apartado siguiente, existe también una importante disparidad nacional en el acceso universal al desarrollo, utilización y apropiación de las TIC, lo cual resulta aún más insoslayable debido a la falta de políticas integrales y basadas en las condiciones y necesidades de las diferentes regiones del país que dirijan la incorporación de estas tecnologías a las diversas actividades de la población e incentiven el aprovechamiento que la sociedad pueda tener de ellas.

En particular, la incorporación gradual de México a la SIC, se ha visto afectada por la falta de políticas públicas con su consecuente orientación social, lo cual ha generado una estructura de concentración en los medios electrónicos de las más acentuadas del mundo, un desarrollo de las telecomunicaciones que responde primero a las necesidades de expansión del proyecto privado y una distribución desigual de los servicios de dicho sector a lo largo de décadas. (Alva, en Covi, 2004)

En consecuencia, nos encontramos frente a iniciativas gubernamentales o el desarrollo de estrategias basadas principalmente en acuerdos comerciales entre el gobierno y el sector privado, enfocados más en el abastecimiento de infraestructura tecnológica que en el impulso de una inclusión digital integral, mas no con el diseño e implementación de auténticas políticas públicas que favorezcan la disminución de la brecha digital desde todos los frentes –social, económico, cultural, educativo, político-, pues no ha habido un

proceso previo de discusión sobre el tema con la ciudadanía y actores sociales diversos, a partir del cual se llegara a consensos y se diseñara uno o varios proyectos de largo plazo, de alcance nacional y enfocados de acuerdo con las necesidades y potencialidades de las diferentes regiones del país.⁶

Desde una perspectiva de crecimiento económico, podemos encontrar diversos argumentos en favor de una mayor y mejor conectividad digital para las ciudades, así como los beneficios que la comunicación y la transmisión global e inmediata de información pueden implicar para el desarrollo comercial de una metrópoli. Se plantean aspectos importantes, tales como el aumento de competitividad económica, la atracción de inversiones tanto foráneas como locales, o la creación de empleos más especializados en la dinámica actual de una economía global.

Ahora bien, cuando trasladamos ese discurso y las oportunidades de desarrollo que proyecta a un escenario como el mexicano, nos damos cuenta que nuestro país no logra erigirse como un activo participante más de esta dinámica mundial, sino más bien se enfrenta a ella como un consumidor y espectador, en el mejor de los casos. De esta forma, el tema de la inclusión digital y el aprovechamiento de las TIC por parte de la sociedad, nos presenta otras formas viables de incidencia en nuestro desarrollo como país y –en el caso que nos ocupa- como ciudad.

Por ejemplo, surge ante nosotros la posibilidad de producir y desarrollar información, conocimiento, *software* y contenidos por y para nuestro contexto nacional o local, en áreas como la organización social, la participación ciudadana en asuntos políticos, pero también culturales, educativos, económicos o sociales. Incluso la oportunidad de crear e implementar infraestructura y *hardware* que favorezca esta conectividad e inclusión a escala comunitaria, local o regional.

⁶ En este trabajo, entenderemos por *auténticas políticas públicas* (de acuerdo con lo expuesto por la Dra. Alma Rosa Alva de la Selva), aquellas que no se constituyen como una decisión del actor gubernamental, sino que representan un proceso desarrollado sí, intencional o reactivamente por los varios actores gubernamentales, pero también por los otros poderes estatales, actores políticos diversos, grupos económicos o bien organizaciones sociales.

En este sentido, no es adecuado limitarse solamente al aspecto del equipamiento tecnológico como medida suficiente para disminuir gradualmente la brecha digital, es indispensable también examinar de cerca de qué manera se utilizan y se norman las TIC en particular, para favorecer un aprovechamiento integral de ellas y para impulsar el desarrollo colectivo, basado en una amplia participación de los miembros de la sociedad.

De esta forma, el impulso en el acceso a Internet para usuarios masivos, la actualización permanente en materia de apropiación de la tecnología o el apoyo al desarrollo y manejo creativo de los sistemas informáticos, son algunas de las vías necesarias para favorecer el proceso de inclusión digital y la construcción de la SIC, a escala tanto local como nacional. Resulta entonces pertinente, tomar en cuenta estos elementos para la formulación de políticas públicas y estrategias dirigidas a fortalecer y acelerar estos procesos.

2.2. Crecimiento y penetración de las TIC en México.

El desarrollo de las TIC en México, desde el acceso hasta su incorporación integral a las actividades económicas y sociales se ha enfrentado a un rezago no sólo en comparación con otros países, sino también dentro del ámbito nacional. Si comparamos la posición de México con respecto a otros países en cuanto al acceso, uso y apropiación de las TIC, podemos citar, por ejemplo, las estadísticas difundidas por el *Reporte Global de Tecnologías de la Información* del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), que muestran un rezago importante del país en cuanto a conectividad a Internet, ubicando al país en el lugar 76 entre 142 economías del mundo.

El citado informe señala que entre los retos por enfrentar, está el desarrollo de infraestructura de TIC (lugar 81), elevar la penetración en banda ancha (lugar 87), disminuir costos asociados a las telecomunicaciones (lugar 100) y elevar la educación (lugar 107), factores todos que afectan el uso efectivo y productivo de las TIC por parte de la población (lugar 177) y los negocios (lugar 75) (World Economic Forum, 2012).

En cuanto a la penetración de la banda ancha,⁷ comparativamente con los registros de otros países, la expansión de tal infraestructura en el país es baja, según cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a junio de 2013, México aparece como el país con menor penetración de banda ancha entre los países miembros, pues muestra el 13.7% de la población con acceso a banda ancha móvil y sólo el 11.9% en el mismo servicio de carácter fijo.⁸

Por otra parte, el porcentaje de la penetración de Internet en el país se encuentra entre el 40 y el 50%. Los datos varían de un estudio a otro, en algunos se toman en cuenta, por ejemplo, a los usuarios menores de seis años de edad, así como el uso compartido de los servicios de la red, como en el estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, donde se muestra una penetración de casi 60 millones de personas como usuarios de la red (ver Cuadro 6), mientras en otros casos se omiten esas variables, como en el informe expuesto por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), quien contabilizó para 2013, un total de 46 millones de usuarios de Internet, lo cual representa menos de la mitad de la población mexicana, es decir, un 40.9 por ciento del total (INEGI, MODUTIH, 2013).

En el contexto de América Latina, podemos ahora tomar como referencia el estudio *Medición de la Sociedad de la Información* realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el país se encuentra aún por debajo de países como Brasil, Uruguay, Chile, Colombia o Panamá, según cifras de 2012, presentadas en el informe de 2013 (UIT, 2013).

Este documento anual presenta un Índice de Desarrollo de las TIC (IDT)⁹, en el que se

⁷ El acceso a Internet de banda ancha se ha vuelto indispensable en el proceso de construcción de la SIC, pues técnicamente permite a las personas tener acceso a recursos, servicios y contenidos de texto, imágenes y audiovisuales a velocidades mucho mayores que las ofrecidas por conexiones de generaciones anteriores, logrando así un flujo mayor de información en un lapso de tiempo más reducido.

⁸ Vargas, M. A. (2014, 9 de enero) OCDE: México, con la más baja penetración de banda ancha. Adnpolítico.com.

⁹ El IDT es un índice compuesto que combina 11 indicadores en un valor de referencia presentado en una escala de 0 a 10. Los objetivos del IDT consisten en supervisar el progreso en materia de TIC, tanto en países desarrollados como en desarrollo, y medir la evolución de la brecha digital en el mundo. El IDT se divide en

emite una calificación con base en el nivel de acceso, utilización y conocimientos de las tecnologías de la información. El IDT es un índice compuesto que combina 11 indicadores en una medida de referencia (presentada en una escala de 0 a 10) con la que se supervisan y comparan las evoluciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre los países. Los objetivos principales del IDT son medir:

- El nivel y la evolución cronológica del desarrollo de las TIC en los países y en comparación con otros países;
- Los progresos del desarrollo de las TIC en los países desarrollados y en desarrollo;
- La brecha digital, es decir las diferencias entre los países con niveles diferentes de desarrollo de las TIC.

En el cuadro siguiente (Cuadro 1), México se ubica en el lugar 83 de un total de 157 países analizados en el IDT, Uruguay aparece como el país con mejor índice en la región, seguido por Chile. Argentina y Brasil se mantuvieron sin cambios respecto a su posición en el ranking en 2012, mientras la mayoría subió su posición. Venezuela bajó tres puestos, mientras México y Perú retrocedieron uno.

tres subíndices: acceso, utilización y aptitudes, y cada uno refleja diferentes aspectos del desarrollo de las TIC.

Cuadro 1. Índice de Desarrollo de las TIC (IDT), 2011 y 2012.

América				
País	Lugar 2012	IDI 2012	Lugar 2011	IDI 2011
Estados Unidos	17	7.53	16	7.35
Uruguay	47	5.76	50	5.38
Chile	51	5.46	52	5.08
Argentina	53	5.36	53	5.06
Costa Rica	60	5.03	65	4.47
Brasil	63	5.00	52	4.59
Colombia	77	4.20	78	3.89
Venezuela	79	4.17	76	4.00
Ecuador	81	4.08	83	3.73
México	83	3.95	82	3.78
Perú	92	3.68	91	3.58
Rep. Dominicana	94	3.58	95	3.36
Bolivia	99	3.28	102	3.08

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), “Medición de la Sociedad de la Información, 2013”, Ginebra, 2013, p. 9

De acuerdo con el estudio, en América hay ahora 17 países que tienen una penetración de móviles mayor a 100% (más celulares que personas), sumándose en el último año Colombia, Costa Rica, Paraguay y Venezuela. El informe destaca además los planes de Brasil y Colombia para llevar banda ancha a zonas rurales y con poco acceso a precios más asequibles, es decir, más accesibles en términos económicos (UIT, 2013).

Una parte importante de la penetración de Internet en el mundo tiene que ver con los costos y la *asequibilidad* de la banda ancha (entendida ésta como los servicios cuya renta o contratación resultan más accesibles para los diferentes sectores de la población, de acuerdo con su nivel de ingresos promedio), de hecho, se ha observado en los programas de política nacional e internacional un interés creciente por este servicio, destacando su importancia para el desarrollo y la necesidad de reconocerlo como una infraestructura

esencial para el desarrollo económico y social de un país.¹⁰

Dada la fuerte vinculación entre el grado de aceptación de la banda ancha y el precio de los servicios de banda ancha, la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) definió una meta específica en relación con la asequibilidad de la banda ancha: "Para 2015, los servicios básicos de banda ancha deben hacerse asequibles en los países en desarrollo por medio de una regulación adecuada y las fuerzas del mercado (representando un importe inferior al 5% de los ingresos mensuales)" (UIT, 2013, p. 13).

En términos generales, el propósito de la Comisión es definir estrategias destinadas a acelerar la difusión de la banda ancha en todo el mundo y examinar aplicaciones gracias a las cuales las redes de alta velocidad podrían mejorar la prestación de una inmensa variedad de servicios sociales, desde la salud a la educación, pasando por la gestión ambiental, la seguridad, entre otros.

Llama aquí la atención que esta Comisión, teniendo entre sus principales objetivos definir estrategias y programas que hagan más accesible los servicios de Internet de banda ancha en el mundo, está dirigida por el presidente de Ruanda y por el ingeniero Carlos Slim Helú,¹¹ principal accionista de la empresa América Móvil, actualmente la cuarta compañía de telecomunicaciones más grande e importante del mundo¹², pero que en México, a través de la empresa Telmex, ha monopolizado el mercado de telefonía e Internet de banda ancha, ofreciendo costos muy altos para la población. Comparado a

¹⁰ Así como las tecnologías de banda ancha cambian continuamente, la definición de banda ancha va evolucionando a la par. El concepto de banda ancha combina la capacidad de conexión (anchura de banda) y la velocidad. En la Recomendación I.113 del Sector de Normalización de la UIT se define la banda ancha como una "capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 megabits por segundo (Mbps)". Fuente: UIT, Nacimiento de la banda ancha. <<http://www.itu.int/osg/spu/publications/birthofbroadband/faq-es.html>>. Consultada el 22/08/2013.

¹¹ La UNESCO y la Comisión sobre la Banda Ancha, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Fuente: <<http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/flagship-project-activities/unesco-and-wsis/global-broadband-commission/>>. Consultada el 2/11/2013.

¹² Inés, A. (2010, 7 de agosto). América Móvil supera a Telefónica en Bolsa y alcanza el cuarto puesto mundial. *CincoDías.com*.

escala internacional, el país presenta servicios de internet de banda ancha y de telefonía caros, de baja calidad y de insuficiente penetración. México posee el servicio de banda ancha fija más lento de los 34 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), según su estudio anual *Perspectivas de las Comunicaciones 2013*.

Los datos publicados por la organización recogen información hasta septiembre de 2012, donde también indican que México es el cuarto país con las tarifas más altas en este rubro. Al referirse a las políticas y regulación de telecomunicaciones en México, el estudio subraya que “los precios y la falta de competencia tienen como consecuencia una baja tasa de penetración de los servicios y un pobre desarrollo de la infraestructura necesaria para prestarlos.”¹³

A su vez, en los resultados del estudio sobre precios de la banda ancha fija en 2012, publicado por la UIT que abarca a 169 economías, se muestran diferencias considerables en cuanto al precio de las suscripciones a la banda ancha, las cuales oscilan (en el continente americano) entre el 0.4% del PIB per cápita en EE.UU., a 386.9% del PIB per cápita en Cuba, el país más caro.

En la mayoría de los casos en América Latina, la tarifa está por debajo de un 5% del PIB per cápita, siendo Uruguay el país más barato. De hecho, el estudio señala que los precios han ido bajando consistentemente desde 2008, haciéndose mucho más accesible la banda ancha. También han subido las velocidades, incluso hay países donde no es posible encontrar conexiones lentas. Más de un 25% de los países del mundo no ofrecen planes con velocidades inferiores a 2 Mbit/s.

En la siguiente tabla (Cuadro 2) se puede ver el costo de la banda ancha fija en América Latina en relación al PIB per cápita, y en relación con la paridad de poder adquisitivo (PPA), donde México se ubica en el lugar 62 al registrar un costo del servicio de banda ancha de 2.3% del PIB per cápita.

¹³ García, R. (2012, 31 de enero). Pagan mexicanos excesivos costos de Telefonía e Internet: OCDE. *International Business Times*.

**Cuadro 2. Precios de la banda ancha fija en América Latina en 2012
(Precio por banda ancha fija de 256 kbit/s y un uso mínimo de 1 GB.)**

Lugar	País	Como % del PIB p.c.	USD	PPA\$	PIB per cápita (USD)
37	Uruguay	1,5	14,9	16,3	11860
39	Venezuela	1,5	15,4	18,3	11920
55	Brasil	2	17,8	16,6	10720
61	Panamá	2,1	14	25,5	7910
62	México	2,3	17,6	26,7	9240
66	Costa Rica	2,5	15,8	22,3	7660
67	Chile	2,5	25,8	31,1	12280
78	Colombia	3,7	18,7	26,7	6110
80	Perú	3,9	18	30,9	5500
85	Argentina	4,5	36,5	58,7	9740
95	Rep. Dominicana	5,3	23,3	41,6	5240
100	Ecuador	5,8	20,2	37,4	4140
111	Guatemala	8,6	20,6	32,1	2870
112	Paraguay	8,8	21,8	32,6	2970
124	Bolivia	14,4	24,5	51,9	2040
169	Cuba	386,9	1760,4	N/A	5460

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT),
"Medición de la Sociedad de la Información, 2013", Ginebra, 2013, p. 14

La UIT realizó también un análisis refiriéndose a los planes de banda ancha móvil, considerando planes de prepago y postpago de 500 MB para *smartphones* y de 1 GB para computadoras en 146 países. El estudio determinó que en los países desarrollados, los planes representan entre 1% y 2% del PIB per cápita, mientras en los países en desarrollo, el precio está entre el 11% y el 25% del PIB per cápita.

Los planes más caros resultaron ser los de prepago para computadoras, mientras que el

prepago en general resultó menos conveniente que el postpago. En el Cuadro 3, podemos ver que en México se tiene que pagar un mínimo de 19 dólares por un servicio de 500 MB para *smartphones*, colocando al país en la posición 59 de 146.

Cuadro 3. Precios del prepago de 500 MB para telefonía móvil.

Lugar	País	Como % del PIB p.c.	USD	PPA\$	PIB per cápita (USD)
26	Uruguay	1	10,4	11,3	11860
32	Venezuela	1,4	13,8	16,3	11920
50	Chile	2	20,7	24,8	12280
56	Panamá	2,3	15	27,4	7910
59	México	2,5	19	28,8	9240
63	Argentina	2,7	21,9	35,2	9740
66	Costa Rica	2,8	17,8	25,1	7660
70	Perú	3,2	14,5	24,9	5500
75	Brasil	4	35,8	33,3	10720
85	Colombia	5,8	29,8	42,6	6110
87	Ecuador	6,3	21,8	40,5	4140
88	Bolivia	6,4	10,8	22,9	2040

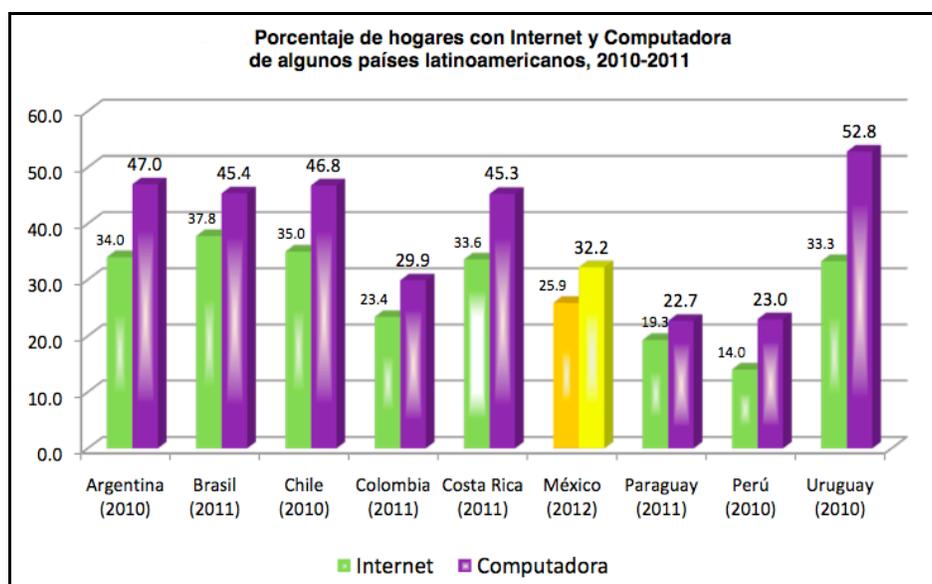
Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT),
 "Medición de la Sociedad de la Información, 2013", Ginebra, 2013, p. 18

Por otra parte, en el panorama nacional, también hay una serie de desafíos a superar, visibles desde los diversos datos existentes al respecto. Las cifras arrojadas por las encuestas y análisis referentes a la penetración de las TIC e Internet entre la población mexicana varían según la institución que las haya realizado, aunque tienen en común algunos puntos importantes, por ejemplo:

- La tasa de crecimiento de usuarios de Internet en México ha crecido a un ritmo acelerado y sostenido en los últimos años. (Cuadros 4 y 5).
- El nivel de penetración de Internet (usuarios que tienen algún nivel de acceso regular a Internet) se ubica alrededor entre el 40% y el 50% de la población nacional. (Cuadros 5 y 6).
- Las zonas con el mayor porcentaje de penetración se concentran en el centro y noroeste del país, específicamente el Distrito Federal y Baja California. (Cuadro 6)
- La falta de conexión a Internet se debe a que las personas no saben cómo utilizar esta tecnología o porque la consideran cara. (Cuadros 7 y 8).

En la siguiente gráfica (Cuadro 4), se muestra el porcentaje de hogares que cuentan con Internet y computadora en México, en comparación con otros países de América Latina. El estudio, realizado por el INEGI en 2012, ubica sólo a un cuarto de la población nacional con acceso a Internet desde casa. Esta cifra se incrementó hasta un 30% de la población nacional para el año 2013 de acuerdo con la Encuesta Sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información (MODUTIH, 2013), aunque en ésta ya no se hace una comparación con el resto de los países latinoamericanos.

Cuadro 4. Porcentaje de hogares con Internet y Computadora en América Latina, entre 2010 y 2012. Para México, los datos corresponden a 2012.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), "Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2012" (MODUTIH, 2012).

A continuación (Cuadro 5), podemos observar el crecimiento que ha tenido el número de usuarios de Internet en México durante la primera década del siglo, desde el año 2001 hasta el 2012. Este nivel de crecimiento ha sido exponencial y no se espera una desaceleración en el corto plazo, debido principalmente al auge de los dispositivos móviles y, precisamente, al interés tanto gubernamental como empresarial, de impulsar programas que amplíen el acceso público a la red.

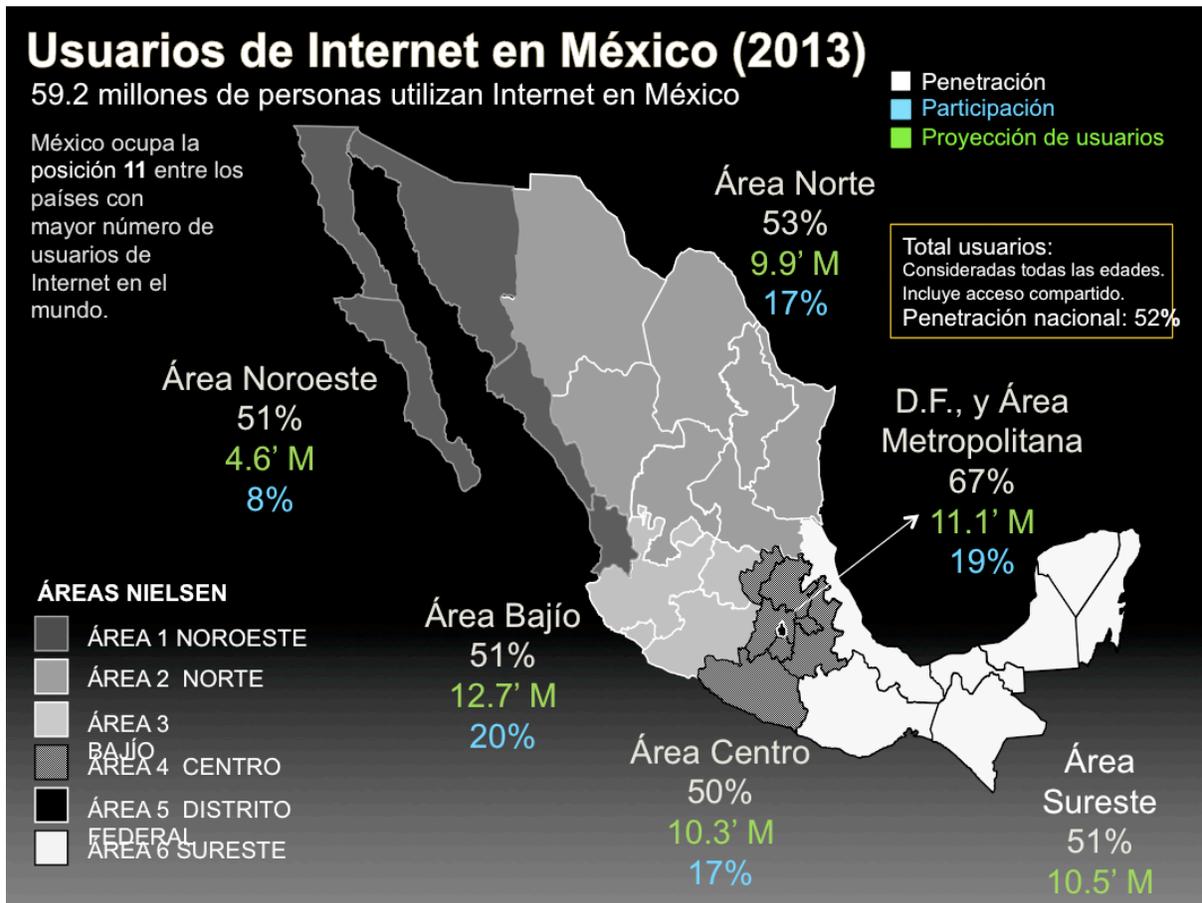
Cuadro 5. Usuarios de Internet en México de 2001 a 2012.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2012” (MODUTIH, 2012).

En otro estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), se muestra el porcentaje de usuarios de Internet en el país, de acuerdo a la zona donde viven. En la siguiente gráfica (Cuadro 6) se muestra que en el Distrito Federal y su área metropolitana existe una penetración de Internet del 67%, el grado más alto entre las diferentes zonas del país.

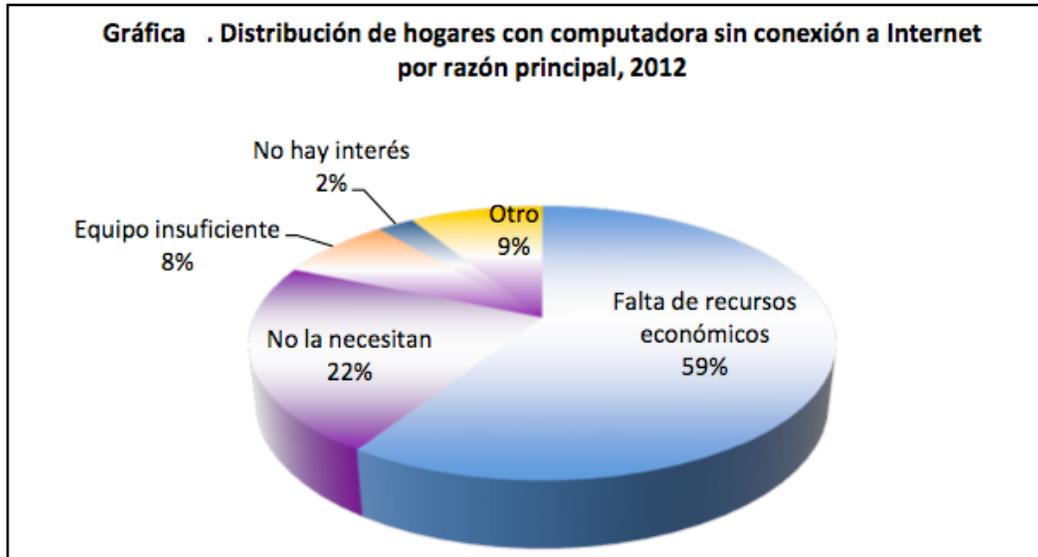
Cuadro 6. Penetración de Internet en México en 2013.



Fuente: World Internet Project, México, Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades, Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, agosto de 2013.

De acuerdo con el INEGI, de los hogares con computadora hacia 2012 (9.8 millones), 18 por ciento señaló no contar con conexión a Internet, de éstos, más de la mitad registró la falta de recursos económicos como la principal limitante para contar con conexión a la red, y casi una cuarta parte dijo no necesitarla, como se muestra a continuación.

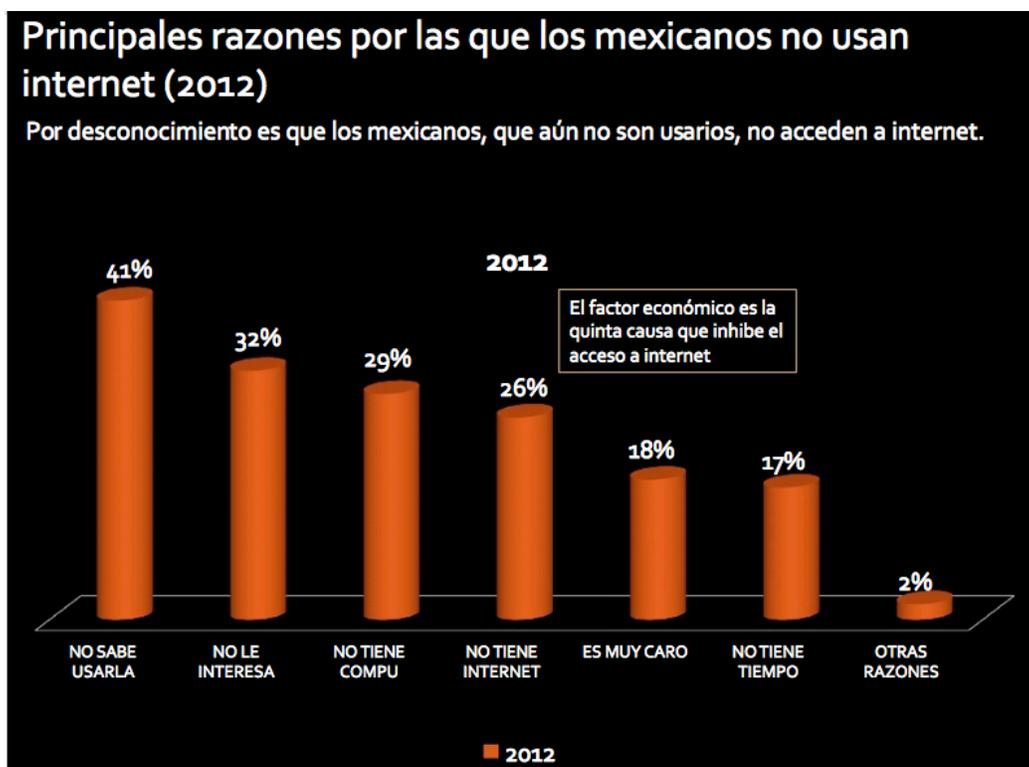
Cuadro 7. Razón principal por la que no hay acceso a Internet en los hogares.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), "Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2012" (MODUTIH, 2012).

No obstante, los resultados arrojados por el estudio del Tec de Monterrey difieren en este último aspecto, donde el costo del servicio no se ubica entre las principales razones por las que la población no usa Internet, en cambio, se muestra que la falta de conocimientos para utilizarla es un motivo más persistente.

Cuadro 8. Razones por las que los mexicanos no usan Internet.



Fuente: World Internet Project, México, Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades, Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, agosto de 2012.

De igual forma, cuando observamos la brecha que existe en el uso de tecnologías por zona geográfica, ésta se acentúa más en estados del sur y oriente (Michoacán, Veracruz, Guerrero, Oaxaca y Chiapas), donde menos de un tercio de su población tiene acceso a una computadora. En el caso de los usuarios de Internet, existen diferencias importantes, pues apenas 6 de las 32 entidades presentan proporciones mayores al 45 por ciento: Distrito Federal, Baja California, Sonora, Quintana Roo, Baja California Sur y Colima (INEGI, 2012).

Después de una revisión de los datos aquí expuestos, el bajo índice en el acceso a las TIC y la persistencia de la brecha digital pueden ser explicados tomando en cuenta

diversos factores, que no sólo involucran los aspectos más técnicos o relacionados con la infraestructura de las TIC en sí misma, como el número de computadoras o dispositivos móviles existentes entre la población, la calidad y velocidad en las conexiones digitales o los lugares públicos con acceso a Internet. Estos elementos contribuyen a explicar sólo una parte, aunque primordial, de la cuestión sobre el acceso a las TIC en general y el acceso público a Internet en particular, pero no podemos olvidar que estamos frente a un problema multidimensional que envuelve también otros desafíos además de los involucrados en su dimensión tecnológica.

A nivel político, podemos señalar, por ejemplo, las modificaciones en la legislación cada sexenio referentes al tema, pero sin un proyecto integral, de largo plazo, o también, la falta de un escenario más democrático, en el que las políticas para las telecomunicaciones y las TIC sean formuladas a partir del interés público y con la participación de la sociedad.

En términos económicos, incide directamente la presencia monopólica empresarial que obstaculiza la competencia en el mercado de telecomunicaciones y una mejor oferta de las tarifas de los servicios, así como el poder adquisitivo de la población y el costo de los servicios o la inversión en TIC.

Desde la perspectiva social, si bien la edad explica algunos de los rezagos en la adopción de las TIC, el nivel socioeconómico, relacionado con el estilo de vida y los ingresos mensuales, al mismo tiempo que la falta de capacitación en el uso de tecnologías, el rechazo cultural a estas herramientas y la propia ausencia de beneficios específicos, son también factores determinantes de la brecha digital (Tello, 2008, p. 6).

Además, entre los problemas relacionados con la baja penetración de las TIC en el sector empresarial destacan: la inequitativa regulación del sector de telecomunicaciones, las tarifas que se cobran por el uso de la banda ancha, los tamaños desiguales de las empresas y la falta de financiamiento para adquirir equipos de cómputo. En este sentido, los mismos síntomas que muestran los hogares, surgen en las empresas. Por ello, hay una profunda brecha digital de TIC en las empresas mexicanas comparadas con otros

países. Además, tal brecha es variable y depende del tamaño de la empresa, de los sectores económicos en donde operan las empresas y de las zonas geográficas del país (Tello, 2008, p. 1).

Datos como los expuestos anteriormente son los que en buena medida, son tomados en cuenta entre analistas y políticos respecto al desarrollo económico y a la formulación de mejores prácticas para impulsarlo. Es decir, al ser consideradas como un elemento indispensable en el desempeño económico y en la productividad de toda la estructura nacional, el equipamiento de TIC es un asunto prioritario, tanto para los actores productivos involucrados, como para los gobiernos.

Sin embargo, también resulta importante tener en cuenta que, de forma paralela al aprovisionamiento, la característica esencial de la etapa de transformación económica que estamos viviendo, se localiza en la innovación productiva, cuyo protagonismo viene a ser fundamental para la generación del excedente económico.

De acuerdo con Aguilar y Quibrera (2011), desde una perspectiva de productividad económica, este proceso de cambio económico basado en el uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías, no ha tenido una implantación uniforme en México, que impacte la estructura productiva en su totalidad y sobre todo aliente la adecuación de las estructuras socio-institucionales para animarlo y favorecerlo. En lugar de ello, las TIC aparecen más como un instrumento tecnológico tendiente sí a multiplicarse y a la vanguardia tecnológica, pero que aún tiene un impacto marginal en la estructura, organización y funcionalidad del modo productivo.

Es así que en nuestro país, la desigualdad tanto en el acceso como en la utilización de TIC en general –particularmente de Internet-, no se explica únicamente debido a la gran diferencia que hay en la infraestructura de telecomunicaciones, al monopolio del proveedor de servicios de telefonía e Internet, o a las estrategias gubernamentales que están siendo utilizadas para combatir esa diferencia pero que aún adolecen de una implementación clara, incluyente y de una visión de largo plazo. La brecha digital es también una brecha de desarrollo, sostenida por desigualdades sociales y económicas

estructurales. Desde una perspectiva multidimensional, como señalan Piedras y Rivera (2013), la brecha digital implica también una brecha de desarrollo más amplia, en la que se incluyen conceptos como educación, productividad, democracia, etc. que en países como México se ven limitados por la desigual penetración de las TIC.

De esta forma, cuando hablamos de los retos en la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el país, debemos abandonar la idea de la brecha digital como un concepto singular y unívoco, como si se tratara de una sola desigualdad o como si a través de la superación de ésta, se entrara en un camino directo para resolver las otras disparidades sociales de manera paulatina y automática.

Se propone pensar más bien desde su *multidimensionalidad*, tomando en cuenta sus varios aspectos que, como hemos visto, aparecen estrechamente vinculados con las condiciones en las que los diversos sectores de la población se desenvuelven en los ámbitos sociales, económicos, educativos, políticos y no únicamente tecnológicos.

En términos generales, podemos considerar como deseable que el acceso a las TIC represente un factor coadyuvante en el mejoramiento de nuestro contexto económico, social, político y cultural, pero al mismo tiempo, resulta evidente que la sola propagación de dispositivos de vanguardia, Internet o telefonía celular, así como su adquisición, es una etapa fundamental pero insuficiente.

Hacer evolucionar la tecnología que se adquiere, así en su utilización como en su desarrollo o lograr el diseño de soluciones, individual o colectivamente, que ayuden a solventar una necesidad determinada, son procesos que demandan esfuerzos nacionales en conjunto, donde el sector empresarial, la sociedad y el gobierno compartan la misma visión e implementen todas las acciones para cumplirla, sin que exista un ganador único. Si el objetivo es justamente cultivar ese potencial participativo, dentro de un proceso de construcción de la SIC, poder acceder a las TIC y lograr dinamizar la innovación, entonces el uso y la apropiación de las mismas, representan condiciones necesarias para lograr tal propósito.

2.3. Programas gubernamentales dirigidos al desarrollo de las TIC en México

Si bien la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en México ha carecido de estrategias integrales de largo plazo y políticas públicas que involucren la opinión y participación gubernamental, empresarial y ciudadana al mismo tiempo, el tema sí ha sido parcialmente abordado y ha estado presente en la agenda del gobierno federal durante los últimos dos sexenios particularmente.

La preocupación por integrar las entonces llamadas “nuevas tecnologías de la comunicación” a la administración pública se remonta al año de 1971 con la creación del Comité Técnico Consultivo de Unidades de Informática (CTCUI), aunque es hasta 1995, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1995-2000, cuando se concedió mayor importancia al uso de las TIC como herramienta de apoyo para lograr los objetivos del país,¹⁴ y hasta 2001 cuando se puso en marcha el primer programa con vistas a superar la brecha digital en el país: el *Sistema Nacional e-México*. (CEPAL, 2003 a)

En el contexto del auge del “discurso promocional” de la Sociedad de la Información (Alva, 2012: 17) la eliminación de la brecha digital se convirtió en tema prioritario para el gobierno federal a partir del año 2000 y llegó a constituirse como el objetivo de *e-México*, uno de los programas más ambiciosos de la administración del presidente Vicente Fox.

De acuerdo con la Presidencia de la República, entre los objetivos de este programa se encontraban el crear “alternativas de valor a través de un sistema tecnológico con contenido social, que ofrezca las herramientas y oportunidades que hoy es posible alcanzar por medio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para mejorar la calidad de vida de todos los mexicanos”, así como ofrecer “acceso a una serie de contenidos de educación, salud, comercio, turismo, servicios gubernamentales y otros,

¹⁴ Cabe señalar aquí la iniciativa gubernamental llamada Programa de Desarrollo Informático, elaborado durante la administración federal del Dr. Ernesto Zedillo.

para promover un desarrollo más acelerado y equitativo, con especial atención a las zonas más marginadas”.¹⁵

El Sistema se integró en tres grandes ejes:

- Conectividad. Se centra básicamente en dos aspectos: el crecimiento de la infraestructura de telecomunicaciones y en el establecimiento de una red de Centros Comunitarios Digitales (CCD).
- Contenidos. Creación de contenidos en cuatro áreas fundamentales para el desarrollo del país: e-Aprendizaje, e-Salud, e-Economía y e-Gobierno.
- Sistemas: Se refiere a la integración de los contenidos desarrollados en las cuatro áreas fundamentales por los gobiernos: federal, estatal y municipal en un solo portal.

El proyecto contó con el impulso directo de la Presidencia de la República, generó grandes expectativas en empresas privadas del sector de telecomunicaciones y se firmaron múltiples convenios entre el gobierno y operadoras de telefonía y consorcios de informática (entre ellos, Microsoft). La responsabilidad de la coordinación del *e-México* fue asignada a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), lo cual, como señala Alma Rosa Alva, reflejó el enfoque “predominantemente instrumental que se confería al programa y estableció una diferencia significativa con las estrategias de otros países latinoamericanos, donde la coordinación de la estrategia ha corrido a cargo de los ministerios (equivalentes a secretarías de Estado) de Educación y sobre todo, de los del área de ciencia y tecnología” (Alva de la Selva, 2011, p. 252).

El Sistema Nacional *e-México* se planteaba no sólo “cerrar la brecha digital, sino también la de educación, salud, acceso a los mercados y la existente con el gobierno, en especial la que prevalece entre el federal y los locales” (SCT, 2001, p. 253). Sin embargo, en su planteamiento, el Sistema concedía un papel definitorio al acceso a las TIC, pero no consideraba aspectos como la problemática de los usos y necesidades sociales, los contextos culturales o los procesos de apropiación tecnológica.

¹⁵ Velasco, E. (2004, 19 de mayo). Un fracaso- e-México. *La Jornada*

Con una visión *tecnodeterminista*¹⁶, confiriéndole a la posesión de tecnología un papel casi mesiánico, que trasladaría repentinamente a múltiples sectores desatendidos de la sociedad mexicana a una nueva etapa de prosperidad, el programa, con propósitos de “carácter eminentemente social” se dirigió al “cierre” de la brecha digital y el consecuente impulso al desarrollo del país.

Sin embargo, esto quedaría sólo en el plano discursivo pues, lo que implicaría la digitalización de los servicios que se prestan en los tres niveles de gobierno y se traduciría en eficiencia y sustentabilidad en el país, sólo quedó en logros desarticulados¹⁷ principalmente porque sus objetivos fueron planteados desde premisas equivocadas, por ejemplo, pretender solucionar los problemas estructurales del país a través de la “generalización de las tecnologías de la información” por sí misma, vista como una especie de piedra angular sobre la cual el progreso social se estructuraría paulatina y automáticamente.

No obstante, es importante resaltar que una de las acciones más relevantes de *e-México* fue el despliegue de un importante esfuerzo de conectividad, al crear cuatro redes de cobertura satelital para entregar servicios a los casi 10 mil Centros Comunitarios Digitales (CCD) a lo largo del país. Los Centros Comunitarios Digitales de e-México son lugares de acceso público a Internet que están en todo el país, ubicados en escuelas, bibliotecas, centros de salud, oficinas de correos y edificios de gobierno. Además de conexión a Internet, los principales servicios que ofrecen son el préstamo de computadoras con paquetería de oficina, la impresión de archivos, la digitalización de documentos y la asesoría y capacitación a usuarios (e-México, 2003).

¹⁶ Como lo señalan Javier Esteinou y Alma Rosa Alva (2011), desde la perspectiva del *determinismo tecnológico*, el avance de la sociedad actual se define en términos de la presencia de los artefactos materiales, adjudicándole a éstos el poder de cambiar la historia. Para este enfoque, la tecnología constituye un poderoso agente de cambio de la sociedad casi autónomo, sin tomar en cuenta los factores económicos, sociales y políticos que explican su propio desarrollo.

¹⁷ Meneses, M. E. (2012, 30 de noviembre). Un México bien conectado: el reto de Enrique Peña Nieto. *CNN México*.

Desafortunadamente, a pesar de su visión modernizadora y aún contando con importantes recursos financieros y la atención tanto del gobierno como del sector de telecomunicaciones, hacia el fin de la administración del gobierno de Vicente Fox, este programa se vio afectado no sólo por la insuficiencia financiera de la que comenzó a adolecer, sino también por problemas de origen en materia de planeación y de manejo de los recursos, por lo cual, pasó a una etapa de estancamiento. Incluso las referencias a este Sistema se omitieron en el Plan Nacional de Desarrollo de la administración federal del gobierno siguiente (2006-2012), que aunque estableció líneas de acción para dar acceso a Internet “a más del 60% de la población”, el tema decayó considerablemente de las prioridades gubernamentales. (Alva de la Selva, 2011, p. 253)

Para el periodo 2006-2012, el proceso de construcción de la SIC como factor de desarrollo del país no fue una prioridad de la manera en que lo fue los años anteriores. No se generó un nuevo proyecto de escala nacional y de largo plazo que diera continuidad a *e-México*, o en su caso, que lo sustituyera, aprovechando la inercia generada y la oportunidad de impulsar una política pública cabal que atendiera sí al suministro de infraestructura digital, pero también a una planificación más amplia e incluyente, dirigida a fortalecer el uso, desarrollo, innovación y aprovechamiento de las TIC.

En vez de ello, se tuvo como objetivo abatir la brecha digital, vista como única meta, y enfocada principalmente al ámbito escolar. Fue a partir de tres programas que se trazaron las líneas para lograr dicho objetivo, el *Vasconcelos 2.0*, el *Habilidades Digitales para Todos (HDT)* y el *Servicio Aula Base Telemática (SABT)*.

El *Vasconcelos 2.0* fue concebido como una campaña de inclusión digital dirigida a movilizar a jóvenes estudiantes con habilidades en el uso de las TIC, para reducir la brecha digital en la población de adultos sin acceso previo al aprendizaje y uso de computadoras e Internet.

El programa *Habilidades Digitales para Todos* se planteó ofrecer un ambiente de trabajo en red en las escuelas, basado en el “intercambio de contenidos y habilidades” en “aulas temáticas” con acceso a Internet de banda ancha. De esta forma, se equiparon 5 mil

escuelas con laptops, inicialmente para el quinto y sexto año de primaria y el primer año de secundaria, con la posterior incorporación de otros grados escolares (Alva, 2012, p. 81).

Por su parte, el programa *Servicio Aula Base Telemática*, fue lanzado a fines de 2011 y tuvo como objetivo impulsar el modelo educativo vía de la incorporación de las TIC a los procesos de aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales de los alumnos de quinto y sexto grado de primaria. Sin embargo, en diciembre de 2011 la propia Secretaría de Educación Pública (SEP) pospuso la licitación para este servicio, con el que se buscaba dotar de computadora con Internet y pizarrón electrónico a 160 mil salones en todo el país (SEP, 2012).

Cabe señalar que ya desde algunos años antes, a partir de 2007, se vislumbró un cambio importante a nivel de la estrategia de conectividad del *e-México*, basada en comunicación satelital, y se favoreció la adopción de la banda ancha como el nuevo referente. Es así como la Coordinación del Sistema Nacional *e-México* comenzó a impulsar las llamadas Redes Estatales de Educación, Salud y Gobierno (REESG).

El objetivo de este modelo es conectar con banda ancha, a través de tecnologías inalámbricas por medio del estándar WiMax, escuelas, centros de salud y gobiernos estatales. Dicho programa, que inició en 2009 ha contado con la participación de instituciones de educación superior y centros de investigación del país. Sin embargo, a pesar del despliegue otorgado a las REESG, no se contaba con información precisa sobre el posible impacto de dicho programa hacia el fin del sexenio (Alva, 2012, p. 82).

En el ámbito del Poder Legislativo, también en 2009 se impulsó la aprobación por la Cámara de Diputados de la Ley para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (LPDSI), sin embargo, como ha resaltado Alma Rosa Alva, esta Ley no ofrecía el cambio de perspectiva necesario para guiar el proceso de construcción de la nueva sociedad en el país con el conocimiento como el centro de la estrategia, o bien, con el sentido de propiciar iniciativas colectivas que contribuyeran, dentro del contexto de utilización de las TIC, a la participación de los ciudadanos en la generación, difusión y uso de la

información para los fines del desarrollo nacional; es decir, una concepción que entendiera el desarrollo de la SIC como una construcción social a favor del interés público (Alva, 2011, p. 255).

Más bien, la Ley mencionada se apegaba a un planteamiento ya concebido desde el Sistema *e-México*, basado en el papel de la tecnología como un factor definitorio que trasladaría automáticamente a una nueva etapa a sectores sociales rezagados históricamente.

Durante el gobierno del presidente Felipe Calderón, cuando Luis Téllez se desempeñó como titular de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Alejandro Hernández Pulido, entonces titular de la Coordinación General del Sistema Nacional e-México, efectivamente reparó en la necesidad de elaborar un proyecto de agenda digital más amplio para México. Pero ante la falta de resultados satisfactorios,¹⁸ Téllez optó por relevarle del cargo y desaparecer esta Coordinación General en febrero de 2009, para dar lugar a la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Ya casi para finalizar el periodo de gobierno, en marzo de 2012, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) presentó la *AgendaDigital.mx*, un documento que planteó “objetivos, líneas de acción y estrategias a implementar por parte del gobierno, la industria, la academia y la sociedad civil” para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Este proyecto gubernamental fue presentado como “una política pública que promueve el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para el desarrollo social y económico, así como para mejorar los servicios de educación, salud y gobierno, con el propósito de incrementar la productividad y competitividad de nuestro país y mejorar la calidad de vida de las personas.”¹⁹ Se fijó como objetivo “identificar propuestas de políticas públicas para estimular y apuntalar la innovación y la competitividad de México a través del uso de las TIC, donde Internet y la banda ancha son elementos centrales” (SCT, 2012, p. 24).

¹⁸ Islas, O. (2012, 7 de abril). La Agenda Digital.mx La Tierra Prometida. *Vitrina Política*.

¹⁹ *AgendaDigital.mx*, tomado de: <<http://www.agendadigital.mx/agenda.php>>

Además, la Agenda Digital se planteó como objetivo para 2015, el logro de diversas metas, entre las que se encontraban las siguientes:

- El 55% de los hogares urbanos y suburbanos estará conectado a Internet de banda ancha de cuando menos 5 Mbps.
- El 100% de las localidades urbanas y suburbanas estarán conectadas a redes de tráfico de alta capacidad.
- La penetración de la banda ancha fija y móvil será superior a 38 accesos por cada 100 habitantes. El acceso deberá ser universal antes del final de la década.
- Los usuarios de computadoras serán más de 60 millones.

Planteado de esta manera, observamos que el enfoque de esta iniciativa gubernamental se apega al asumido por los anteriores, es decir, su perspectiva otorga nuevamente una importancia casi unívoca al aprovisionamiento de infraestructura, por una parte, y expone una serie de metas encaminadas a propiciar el desarrollo de la SIC en el país, pero sin establecer los mecanismos que aseguren el seguimiento y cumplimiento de dichos objetivos en el largo plazo, mas aún cuando al presentarse sólo nueve meses antes del término de la administración en turno, el futuro de este proyecto quedó incierto.

Bajo este contexto, en materia de programas gubernamentales que buscan una construcción integral de la SIC en el país, "la urgencia es pasar del diagnóstico a la acción", de acuerdo con la opinión manifestada por expertos y diversos participantes durante las mesas de análisis "Diálogos Legislativos por un México Digital", organizadas por el presidente de la Comisión Especial de Agenda Digital y Tecnologías de la Información de la Cámara de Diputados en febrero de 2013, Juan Pablo Adame Alemán.

La falta de una política pública referida a las TIC, cabalmente estructurada, es un tema pendiente, como lo expuso Santiago Gutiérrez, presidente de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Caniet), en el marco de dichas mesas de análisis:

“Los últimos dos años hicimos un buen trabajo en el diseño de objetivos y estrategias. Tenemos la Agenda Digital Nacional, la Agenda Digital por un México Conectado, el Pacto Por México y múltiples propuestas. Sabemos que tenemos que incorporar 60% de la población a la banda ancha (...) Ya sabemos qué hacer. Nuestro reto es cuándo, cómo, cuánto y quiénes. Se necesitan definir presupuestos, participantes, la organización y distribución de responsabilidades”.²⁰

El posible fortalecimiento de una agenda digital nacional ha pasado ahora al campo de acción de la nueva administración federal que inició en diciembre de 2012. El gobierno entrante tiene ante sí el reto de impulsar una política pública integral que incentive el desarrollo económico y social del país mediante las Tecnologías de la Información y Comunicación, a partir de un proceso incluyente de los diferentes sectores sociales para que sean ellos quienes construyan la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el país, al tiempo que, como parte de este mismo proceso, éstos puedan desarrollarse en ese marco.

El presidente Enrique Peña Nieto propuso durante su campaña un nuevo proyecto llamado *Agenda Digital por un México Conectado*, que, tomando como base el proyecto de *Agenda Digital.mx* buscará insertar “estratégicamente al país en la “Sociedad del Conocimiento”, a partir de cinco rubros: competencia, conectividad, alfabetización digital y brecha digital en la economía y en el gobierno.

Dicha propuesta de campaña enunció algunos puntos generales para fundamentar este proyecto.²¹

- Implementar un Plan Nacional de Banda Ancha.
- Crear una instancia única para el desarrollo digital y un plan para digitalizar los servicios de gobierno.
- Instalar puntos de acceso público a Internet inalámbrico usando edificios públicos como centros de emisión.

²⁰ Sánchez, J. (2013, 11 de febrero). Agenda Digital: urge pasar del diagnóstico a la acción: expertos. *El Economista*.

²¹ Meneses, M. E. (2012, 18 de junio). Conectar a México: propuestas de los candidatos. *El Universal*,

- Conectar escuelas públicas que, de acuerdo a la propuesta educativa de este gobierno, serían de tiempo completo y ofrecerían capacitación digital.
- Aumentar el acceso a Internet en colaboración con la industria. En este punto no abunda sobre qué tipo de colaboración establecerá.
- Laptops para alumnos de quinto y sexto año de primaria.
- Crear la Universidad Nacional Digital que reuniría a programas diversos de educación a distancia.
- También propone conectar a las PyMES, capacitar a profesionistas y articular un gobierno electrónico.

Algunos meses después, con el cambio en el gobierno federal y el inicio de otro sexenio, se redefinieron algunos aspectos generales de la iniciativa gubernamental en materia de TIC, sin embargo, los nuevos planteamientos se basaron en una línea de objetivos y diagnósticos muy similares a lo ya existente.

Es así como el 25 noviembre de 2013, la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República presentó la Estrategia Digital Nacional (EDN), un plan de acción impulsado desde el Poder Ejecutivo para los siguientes 5 años, que tiene como objetivo “lograr que el acceso y utilización de las tecnologías de información y comunicación maximice su impacto económico, social y político en beneficio de la calidad de vida de los mexicanos.”²²

La Estrategia Digital Nacional se inscribe en el contexto de la Reforma Constitucional en materia de Telecomunicaciones, Radiodifusión y Competencia Económica (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013), en el sentido de garantizar el derecho de acceso a las TIC y fomentar una política de inclusión digital universal.

En términos generales, la EDN se fundamenta en cinco ejes básicos:

1. La transformación gubernamental: crear una ventanilla única para 7,000 trámites como expedición de actas de nacimiento, becas o pasaportes.

²² Estrategia Digital Nacional, Presidencia de la República. Recuperado de: <<http://www.presidencia.gob.mx/estrategia-digital-nacional>>. Consultada el 22/01/2014

2. Economía digital: incorporar la tecnología en los procesos económicos para potenciar el comercio electrónico, así como promover la banca móvil entre hogares y negocios.
3. Educación de calidad: entregar computadoras a los estudiantes de quinto y sexto de primaria y desarrollar una agenda digital de cultura, con visitas virtuales a museos y sitios históricos.
4. Salud pública: crear un certificado electrónico de nacimiento y una cartilla electrónica. Estos serían los primeros "documentos" de un archivo digital de salud.
5. Alertas: usar nuevas tecnologías para prevenir la violencia entre ciudadanos y autoridades e informar sobre desastres naturales. También se podrán realizar aplicaciones de alerta ciudadana y para el manejo de las estadísticas delictivas.

Aunque no se dio una fecha exacta para que estos objetivos empiecen a operar, la encargada de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional, Alejandra Lagunes Soto Ruiz, puso como plazo para lograr estos avances los próximos 60 meses. Tampoco se detalló el costo de la estrategia o los beneficios económicos que traerá a largo plazo la simplificación de trámites.

El único plazo concreto de la estrategia es el 2018. Los tiempos específicos de ejecución para cada línea de acción, las medidas cuantificables para medir los avances y los presupuestos requeridos aún no se han expuesto.

Como se ha mostrado, a lo largo del sexenio del presidente Felipe Calderón, México se vio rebasado por el resto de los países de América Latina, principalmente Brasil, Colombia, Chile y Perú, que presentaron planes de acción en términos de conectividad a Internet y uso transversal de las TIC en todas las actividades productivas. Actualmente, en 2014, la *Estrategia Digital Nacional*, que no se ha presentado como una política pública integral, tiene la oportunidad de constituirse en un paso decisivo y serio para dotar al país de mayor conectividad, así como crear un ecosistema digital que potencialice el uso social y productivo de las TIC, sobre todo en términos de economía, cultura digital, educación, salud y seguridad.

Sin embargo, de acuerdo con el análisis realizado por Jorge Fernando Negrete, director general de Mediatelecom Policy & Law, la EDN “carece de un diagnóstico claro, metas fijas, plazos para cumplirlas y responsables directos”²³, aunque sí establece dos metas más bien genéricas: hacer que México pase del quinto al primer lugar en América Latina en materia de digitalización (lugar que actualmente ocupa Chile), y alcanzar el promedio de digitalización de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de 59. 29 puntos.

El único dato con el que se compromete el gobierno federal, hacia el final de su sexenio, es contar una cobertura de 70 % de los hogares con internet y 85 % de las pequeñas y medianas empresas. El dato más reciente, publicado por el INEGI, indica que hasta abril de 2013 sólo 32.2 % de los hogares mexicanos (9.5 millones)²⁴ tienen conexión a Internet, pero con desigualdades regionales graves: mientras en el Distrito Federal y la península de Baja California el 50 % de hogares cuenta con computadora y conexión, en Chiapas y Oaxaca apenas el 20 por ciento.

Al mismo tiempo, como apunta Ernesto Piedras, director general de la firma de análisis The Competitive Intelligence Unit (The CIU), “se necesitan recursos, acciones y llevar el barómetro de avance. La parte del presupuesto es fundamental. Si no hay un presupuesto (para lo) digital entonces no puede haber una estrategia digital”.²⁵

De acuerdo con Juan Pablo Adame, presidente de la Comisión Especial de Agenda Digital y Tecnologías de la Información de la Cámara de Diputados, en el presupuesto federal aprobado para el 2014, ninguna Secretaría etiquetó recursos para la ejecución de la estrategia: “no se etiquetó nada específico para esta área. Hay un presupuesto para telecomunicaciones, hay que revisar si ahí se puede encontrar algo para desarrollar la estrategia pero una pregunta clave es cuánto va a costar”.²⁶

²³ Negrete, J. (2013, 27 de noviembre). Entender y mejorar la Estrategia Digital Nacional. *Mediatelecom.com.mx*

²⁴ Véase el Cuadro 4, subcapítulo 2.2

²⁵ Sánchez, J. (2013, 25 de noviembre). Es oficial: existe en México una Estrategia Digital Nacional. *El Economista*.

²⁶ Ídem

Por su parte, después de la presentación de la EDN, Víctor Gutiérrez Martínez, presidente de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), consideró también importante tomar en cuenta aspectos distintos al presupuestal, para él, la estrategia mencionada, si bien funciona como un instrumento de coordinación importante para avanzar en el proceso de inclusión digital en el país, aún falta establecer responsabilidades específicas en cada secretaría de Estado. De igual forma, es necesario “esperar, por ejemplo, que el impacto de las Tecnologías de la Información en la educación sea suficiente para transformar las posiciones de México en el contexto educativo internacional. Lo mismo en el caso de innovación y de salud”.²⁷

Aunado a estas ambigüedades, de forma paradójica, la EDN y el proyecto federal para garantizar el acceso universal a Internet podrían quedar como otra planeación gubernamental inacabada, con omisiones importantes en su concepción y sin ser cabalmente aplicada, debido a los cambios regresivos que podría sufrir –en junio de 2014- la reforma constitucional aprobada en junio de 2013 y que aún está a la espera de que las leyes secundarias que la regulen sean aprobadas por el Poder Legislativo.

Los legisladores de todos los partidos políticos que el año pasado aprobaron dicha reforma señalaron entonces que con esos cambios a la Carta Magna se fomentaría el desarrollo del sector de telecomunicaciones a través del combate a los monopolios, de la apertura a la competencia y del ofrecimiento a los usuarios de más opciones de servicios.

Desafortunadamente, y en contradicción con esta reforma, ha sido la propia iniciativa de leyes secundarias a la reforma de telecomunicaciones, propuesta por el poder Ejecutivo, la que ha causado mayor controversia entre legisladores, expertos y ciudadanos.

En referencia al acceso a Internet, uno de los puntos que más polémica ha generado es la posibilidad de que el gobierno federal ordene a una empresa bloquear un contenido en la red "cuando medie orden de autoridad" (artículo 145) o de que exija el bloqueo de señales en momentos o lugares críticos para la seguridad pública o nacional (artículo 197).²⁸

²⁷ Ídem

²⁸ Torres, M. (2014, 25 de abril). 10 claves para desenredar el debate sobre la ley de telecomunicaciones. *CNN México*.

Aunque luego de las protestas que el tema generó, las autoridades federales prometieron hacer cambios a la propuesta presidencial y retirar esos puntos del documento. Sin embargo, ha quedado sobre la mesa de discusión la posibilidad de una eventual censura en Internet y el golpe a la libertad de expresión, el derecho a la información y la protección de datos personales.

Al hacer una revisión de lo efectuado en los tres últimos sexenios de gobierno, podemos advertir efectivamente que han surgido diversas iniciativas importantes para promover el desarrollo de la SIC en el país. Desde la perspectiva del equipamiento se han concebido estrategias significativas para establecerla. Es un paso prioritario el dotar de infraestructura a las ciudades y regiones del país para favorecer el proceso de inclusión digital, asimismo, el impulso de este proceso soportado en el suministro de tecnología de punta y el acceso a Internet y servicios digitales es también una medida necesaria y correcta.

Sin embargo, también es indispensable la participación de los diversos sectores de la sociedad (así el gubernamental, empresarial, institucional y el ciudadano), en una discusión amplia sobre este tema, a nivel tanto nacional como local, con el objetivo de crear o redefinir medidas integrales y contextualizadas que determinen las necesidades y potencialidades de la ciudadanía como la parte principal de la discusión, tomando en consideración aspectos medulares como la defensa de la libertad de expresión, la participación ciudadana en un contexto democrático, el derecho humano al acceso a Internet como medio de comunicación, sin perder de vista el panorama de desigualdades sociales y económicas presentes en México, que como hemos visto, son parte indisociable de los desafíos existentes en la construcción de la SIC en el país.

Si bien nos encontramos frente a un proceso que aún está en construcción, es un escenario que como ciudadanía no podemos ignorar. Si como sociedad no insistimos en incorporar efectivamente sus ventajas al desarrollo colectivo y nacional, estaríamos socavando nuestra incidencia en esta nueva transformación y organización social.

Capítulo 3

La Agenda Digital en el Distrito Federal

3.1. La ciudad de México y el acceso universal.

La ciudad de México es la capital de la nación con la segunda economía más importante de América Latina, después de Brasil²⁹. A pesar de contar con la jurisdicción territorial más pequeña del país, el Distrito Federal concentra la mayor densidad de población (5 mil 920 habitantes por km²), con cerca de 9 millones de habitantes³⁰. Además, es la economía más grande del país, al contribuir con el mayor porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en México con el 17.1% de aportación.³¹ Capta también el mayor porcentaje de la inversión extranjera directa, con 61% y mantiene el PIB promedio per cápita más alto de México, tres veces por encima del promedio del resto de las entidades federativas (Gómez, 2013, p.37).

Se trata, en efecto, de uno de los principales motores de la economía nacional. Si como hemos visto, el intercambio de saberes, la ubicuidad de la información y la generación de conocimiento *desde* el conocimiento representan algunos de los pilares del desarrollo en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el uso y apropiación de las TIC e incluso el manejo y producción de contenidos enmarcados en el aprovechamiento de la conectividad a través de Internet, configuran un paso indispensable en el desarrollo del D.F. como parte de la SIC.

Asimismo, el Distrito Federal aglutina la mayor concentración de instituciones de educación e investigación del país. En su territorio alberga 425 planteles de educación superior, y operan seis sistemas públicos de educación media superior: Colegio de bachilleres, Preparatorias del GDF, Sistema UNAM, Sistema IPN, CONALEP, Sistema

²⁹ Fuente: < <http://www.economia.gob.mx/eventos-noticias/informacion-relevante/10231-boletin14-039/>> (Consultada el 22/02/2014).

³⁰ 8 851 080 habitantes en total de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía de 2010. Fuente: <<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>> (Consultada el 22/11/2013).

³¹ Cifras de 2010, expuestas por el INEGI en el Sistema de Cuentas Nacionales de México 2006-2010.

Tecnológico SEP. Estos sistemas atienden a 408,855 estudiantes. Existen además 1,584 Bibliotecas públicas y hay cerca de 40,000 investigadores (6,631 en el Sistema Nacional de Investigadores).³²

En cuanto al nivel de penetración de las TIC, de acuerdo con el INEGI, el Distrito Federal es la entidad de la Republica Mexicana que presenta la mayor proporción de usuarios de Internet, 53.6% respecto de su población de seis o más años de edad (INEGI, 2012 b). Ocupa el primer lugar de las entidades de la federación en las que hay más hogares con al menos una computadora; hay más de 22 millones de suscripciones a teléfonos celulares. El acceso a Internet por medio de la telefonía móvil ha registrado el mayor avance en el campo de las telecomunicaciones, al mostrar un incremento del 73.9% a nivel nacional.

A partir de estos datos, podemos vislumbrar la importancia que potencialmente tiene el uso, conocimiento y aprovechamiento de un medio como Internet, tanto para el desarrollo económico y social de la ciudad, como para la organización ciudadana y su involucramiento en la toma de decisiones de carácter público. Es decir, una mejor cobertura en la conectividad digital, así como la apropiación de las TIC y de Internet en particular, representa un potencial de mejoramiento en aspectos como transparencia gubernamental, inclusión digital, reducción de la brecha digital, participación ciudadana vía plataformas digitales y un elemento más a favor del derecho a la información.

Es en este panorama donde la noción de *acceso universal* cobra especial importancia. El uso de los conceptos de servicio universal y acceso universal ha llegado a plantearse indistintamente. No obstante, debemos considerarlos de forma diferente. En términos generales, el servicio universal es aquella prestación consistente en que todos los hogares deben tener servicio telefónico. Éste debe implicar, por lo menos, la instalación de un teléfono por hogar.

³² Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal. Red de Educación, Salud y Gobierno del Distrito Federal. <http://www.cudi.edu.mx/primavera_2010/presentaciones/redes_estatales_DF.pdf> Fuente consultada el 17/02/2014.

Por otra parte, el acceso universal a las TIC y a Internet particularmente, es un concepto que se ha construido de forma paralela a los propios avances tecnológicos y de acuerdo con las características que en este rubro se presentan de un país a otro.

De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el acceso universal consiste en la posibilidad de que todos los miembros de una población tengan acceso a las instalaciones y servicios de la red de comunicación a disposición del público, y refiriéndonos a las TIC, en hacer disponibles estas tecnologías a todos los sectores de la población, al garantizar la conectividad como punto inicial de acceso, al ampliar la cobertura de los servicios y al reducir las diferentes barreras de uso que pudieran impedir a ciertas personas estar en condiciones de igualdad de oportunidades con otras, como es el caso de barreras de lenguaje, geográficas e incluso económicas o de capacitación (UIT, 2013 b).

Tomado como referencia el análisis realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, los tres elementos fundamentales de este tipo de acceso son los siguientes (UIT, 2009):

- Disponibilidad: El servicio está disponible en zonas apartadas o poco pobladas de un país, gracias al recurso de dispositivos públicos, comunitarios, compartidos o personales.
- Accesibilidad: Todos los ciudadanos pueden utilizar el servicio, con independencia del lugar en que vivan, así como de su género, discapacidades y otras características personales.
- Asequibilidad: El servicio resulta asequible para todos los ciudadanos.

El acceso universal, ampliado por el crecimiento de Internet y de los servicios de acceso a banda ancha, ha permitido que los Estados lo incluyan dentro de su canasta básica de servicios. A través del mismo se pueden desarrollar otros servicios como el de telemedicina para los hospitales públicos, conectividad en banda ancha para instituciones educativas públicas o conectividad a centros de gestión empresarial, que son básicos para el desarrollo económico y social de los países (Barbosa, 2012, p., 3-28).

En el caso mexicano, desde el 11 de junio de 2013, se estableció constitucionalmente el derecho a acceder a Internet. El párrafo tercero adicionado al artículo 6º constitucional en esa fecha indica que: “El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet”.

Como veremos, algunos meses antes, en el Distrito Federal también se creó un marco legal para impulsar y consolidar este derecho, tal es el caso de la Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento, expedida en febrero de 2012, con la que el gobierno local busca “reducir la brecha digital en la ciudad y mejorar la calidad de vida” de los casi nueve millones de habitantes de la Ciudad de México a través del acceso “universal, equitativo y asequible” a los servicios digitales provistos por la administración pública.

Si bien la desigualdad en los índices de acceso a Internet en la ciudad de México son menores a los presentados en otras entidades, aún representan una brecha digital considerable, si tomamos en cuenta la proporción en la cantidad de habitantes. Evidentemente, un mejoramiento en el desarrollo social, económico y político de la ciudad, requiere de transformaciones estructurales que sólo en parte tienen que ver con las planeaciones enfocadas en la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, aunque cabe destacar que desde 2007, la ciudad de México se ha caracterizado por ser una metrópoli interesada en atraer e incluso generar los beneficios económicos y sociales que el desarrollo de la SIC puede ofrecer.

Sin embargo, desde las estrategias formuladas e impulsadas por el gobierno local y la iniciativa privada, el proceso de construcción de la SIC en la ciudad ha tenido avances pero también estancamientos, tanto en aspectos económicos como políticos, lo cual ha contribuido a que su desarrollo no sea tan rápido o dinámico como pudiera ser.

Como se analizó en el capítulo anterior, México aún presenta un notorio atraso en materia de acceso a las TIC y la reducción de la brecha digital entre la población. Si bien el Distrito Federal es una de las entidades de la República con los niveles más altos de acceso a las

TIC, éste aún cubre aproximadamente, sólo a la mitad de la población en términos porcentuales.

De esta forma, la infraestructura que permite incrementar este acceso así como su utilización y aprovechamiento aún puede extenderse a más escuelas, transporte público, bibliotecas, parques y otras zonas también de carácter público.

Por otra parte, los programas que impulsan tanto la innovación como el desarrollo tecnológico también han recibido atención y apoyo por parte del gobierno y el sector privado. La Aldea Digital auspiciada por Teléfonos de México (Telmex) o el evento Ciudad Móvil DF, promovido por el gobierno del Distrito Federal, son ejemplos del interés de las autoridades capitalinas y la iniciativa privada por impulsar la utilización de las TIC entre la ciudadanía.

Pero el desarrollo de este tipo de eventos aún está en sus etapas iniciales. Es decir, el conocimiento, interés y aprovechamiento que pudiera haber de las mismas, aún tienen un gran potencial de expansión entre los niños, jóvenes y la población de la ciudad en general.

Por señalar sólo algunos ejemplos representativos, en los que profundizaremos a lo largo del capítulo, podemos advertir que, el primer antecedente que encontramos dentro del plan de ofrecer una conectividad pública a Internet en la ciudad de México, lo representa la firma en 2007, de un acuerdo de colaboración entre el Gobierno del Distrito Federal y la empresa china de telecomunicaciones ZTE con el propósito de incorporar la red de Internet inalámbrica en oficinas, sector educativo y en el sistema de video vigilancia de la Ciudad de México.

La expectativa era que en 2008 los capitalinos tuvieran acceso gratuito al servicio de internet.³³ Este proyecto no se concretó y sólo hasta 2010 el gobierno de la ciudad, junto con Teléfonos de México (Telmex) impulsó un programa de acceso a internet en distintos

³³ Martínez, A. (2007. 2 de abril). Proyecto GDF internet gratis para 2008. *El Universal*.

puntos de la ciudad. En 2011 se habilitaron casi mil de estos lugares. Se buscaba impulsar la conectividad y la cultura digital en la capital del país.

También cabe destacar la entrada en vigor, en marzo de 2012, de la Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento, cuya meta es impulsar el acceso de la población a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a fin de abatir la brecha digital y establecer como un derecho de todos los habitantes del Distrito Federal el acceso universal, equitativo y asequible a estas tecnologías.

En términos generales, podemos observar que los programas y acuerdos formulados desde la colaboración entre el sector público y privado en esta materia, han estado, efectivamente, presentes en los esfuerzos por crear una agenda digital más sólida y clara en el Distrito Federal, pero la consolidación de la misma y sus beneficios reflejados en la cotidianidad de la ciudad, aún deben mostrarse de forma más definida para la ciudadanía.

Considero importante en este punto, cuestionarnos sobre la razón por la que se vuelve relevante insistir en una construcción cabalmente contextualizada de la SIC en México o en el Distrito Federal específicamente.

Hemos reconocido que el desarrollo de la SIC se inscribe dentro de un contexto económico-político neoliberal, el cual, a su vez, ha representado diversos obstáculos para el desarrollo económico de las naciones no industrializadas. Pero aún a partir de este marco de referencia, podemos plantear la respuesta desde dos escenarios principales.

En primer lugar, la construcción de esta nueva organización social erige a la información y al conocimiento como los elementos básicos sobre los cuales se fundamentará el desarrollo social y económico de los países, o podríamos decir también, de las regiones alrededor del mundo. Se trata de un proceso que, por supuesto, no está exento de discusión, está aún abierto a modificaciones o adecuaciones relacionadas con el contexto determinado de la sociedad que lo esté adoptando. Es decir, nos encontramos frente a un proceso mundial imposible de ignorar. Al mismo tiempo, emprender un proyecto nacional

de crecimiento eludiendo esta realidad, conduciría a un aislamiento de la dinámica económica mundial de inicios del siglo XXI, así como a una incapacidad para articular una economía de desarrollo basada en el conocimiento.

En segunda instancia, a pesar de formar parte de una lógica neoliberal, capitalista, donde uno de los pilares fundamentales es mantener el ciclo de producción-consumo por parte de la sociedad, en realidad, la presencia de las TIC, e Internet particularmente, como las bases materiales alrededor de las cuales se transmiten la información y el conocimiento, abre la posibilidad de establecer una comunicación a escala global, regional o comunitaria que permite, potencialmente, explotar múltiples oportunidades para lograr, por ejemplo, ampliar y fortalecer modelos educativos, innovar en diversos campos laborales de índole científica, tecnológica o cultural, consolidar una *inteligencia colectiva* o mejorar las capacidades de organización y participación ciudadana. En esta segunda década del siglo XXI, los procesos comunicativos que constituyen el soporte de la Sociedad de la Información y el Conocimiento abarcan todos los aspectos de la vida cotidiana. De ahí la importancia para los ciudadanos de exigir o incluso crear un ambiente propicio para formarse en materia de TIC e integrarse a la construcción de este tipo de sociedad.

3.2. Los programas impulsados por el gobierno y la iniciativa privada para garantizar y ampliar el acceso universal a Internet.

En abril de 2007, el jefe de Gobierno de la capital mexicana, Marcelo Ebrard Casaubón, suscribió un acuerdo de cooperación con la principal compañía china de telecomunicaciones, ZTE Corporation³⁴, para iniciar los trabajos de un sistema de conexión inalámbrica WiMax de alta velocidad³⁵, enfocado en la interconexión de escuelas, oficinas de gobierno y el sistema de videovigilancia de la ciudad.

³⁴ ZTE Corporation es una compañía líder en telecomunicaciones, especialista en la tecnología wireless que utiliza la modulación de ondas electromagnéticas, radiaciones o medios ópticos por el espacio vacío, para la transmisión de datos sin necesidad de cables.

³⁵ WiMAX son las siglas de "Interoperabilidad mundial para acceso por microondas". Es una tecnología de comunicación en red inalámbrica de próxima generación. Es similar a WiFi, excepto que proporciona acceso de banda ancha de alta velocidad y en un área mucho más grande. Además, las redes WiMAX tienen menos interferencia que las Wi-Fi y pueden proveer de acceso de banda ancha móvil en hasta 50 Kilómetros. Si lo

El objetivo planteado fue que para 2008, esta tecnología se utilizara en la transmisión inalámbrica de información dentro de oficinas gubernamentales, privadas, en sectores educativos, así como en el sistema de cuatro mil cámaras de videovigilancia a instalarse en la ciudad.

En su momento, el jefe de Gobierno señaló que se trataba de “uno de los proyectos del más alto grado de prioridad. Tiene que haber acceso a todos los servicios y a todos los ciudadanos”, sin embargo, desde su concepción el proyecto era incierto, pues durante la firma del convenio no se contaba con información sobre cuánto costaría establecer esta red.³⁶

La tecnología WiMax permitiría acceder a Internet desde cualquier punto mediante antenas repetidoras, similar a las tarjetas de Banda Ancha Móvil para conectarse a computadoras de escritorio y portátiles. En teoría, reduciría los costos y mejoraría el servicio que prestan proveedores de Internet al permitir velocidades de hasta 70 megabits por segundo, en áreas de hasta 50 kilómetros a la redonda por antena.

Esa reducción de los costos y un mejor servicio de conexión para la ciudadanía no se concretó como lo planteaba el proyecto impulsado por el Gobierno del Distrito Federal y la firma china. En su proyecto, entregado al GDF en el último trimestre de 2007, la empresa proponía la implementación de tecnologías WiFi para corto alcance y WiMax para áreas de hasta 50 kilómetros. A decir de ZTE, el gobierno capitalino cambió de planes al optar por la tecnología conocida como WiFi mallado, lo que abría las puertas a otros proveedores, entre ellos Motorola y Nortel.

Según lo apuntado por Hugo Riveroll, vicepresidente de mercadotecnia y ventas de ZTE en ese entonces, el GDF se inclinó por WiFi mallado para abatir costos de instalación,

comparamos con el protocolo Wireless 802.11, el cual está limitado en la mayoría de las ocasiones a unos 100 Metros, nos damos cuenta de la gran diferencia que separa estas dos tecnologías inalámbricas. Tomado de: <<http://www.intel.com>>

³⁶ Páramo, A. (2012, 4 de noviembre). Un fiasco, el internet gratis en el DF. *Excélsior*.

pero sin considerar que esta tecnología aumenta los costos de administración y mantenimiento a largo plazo.

De acuerdo con Fernando Gutiérrez, director del departamento de Comunicación y Arte Digital del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Estado de México (ITESM), la falta de información sobre la infraestructura y el número de beneficiarios fueron también parte del fracaso de este proyecto. Incluso la falla también pudo deberse a la falta de recursos para invertir y a que no hubo un acuerdo sobre las cuestiones técnicas para proveer acceso inalámbrico a los usuarios de zonas más apartadas de la ciudad.³⁷ La presencia empresarial monopólica en la oferta de servicios de telefonía e Internet en la ciudad, pudo representar igualmente uno de los elementos más significativos para posponer o desviar esta iniciativa.

Después de que este proyecto quedara a la deriva, en 2010, el gobierno capitalino dejó de lado el convenio con la empresa china y anunció, junto con Teléfonos de México (Telmex), la instalación de puntos de acceso gratuito en 600 espacios públicos de la ciudad como Paseo de la Reforma, el Centro Histórico, el Parque México, entre otros.

Es interesante observar cómo uno de los proyectos más importantes para ofrecer Internet público en el Distrito Federal, no proviene de una política pública estatal o, como en el caso que nos ocupa, del gobierno local, sino de la iniciativa privada, particularmente de la empresa Telmex.

En julio de 2010, Teléfonos de México firmó un convenio con el gobierno del Distrito Federal para hacer del Paseo de la Reforma la primera vía de conectividad permanente en la ciudad, ofreciendo conexión a Internet de banda ancha, vía Wi-Fi, desde la Alameda Central hasta la zona de Polanco.³⁸

Se trata de un proyecto suscrito por el entonces jefe de gobierno del Distrito Federal, Marcelo Ebrard Casaubón y el director general de Teléfonos de México, Héctor Slim

³⁷ Pantoja, S. y Suárez, G. (2013. 22 de abril). DF, sin acceso gratuito a internet. *El Universal*.

³⁸ Teléfonos de México. (2010. 15 de julio). Boletín Informativo.

Seade, orientado a ofrecer acceso público y gratuito a Internet de alta velocidad en una de las avenidas más importantes de la ciudad de México.

Sin embargo, las personas que se desplazan por este recorrido, sólo tienen la posibilidad (ya sea a través de *laptop* u otro tipo de dispositivo móvil) de conectarse al servicio de Internet inalámbrico Prodigy Infinitum ofertado por Telmex, y el servicio sólo puede ser utilizado de forma gratuita por las personas que tengan previamente contratado dicho servicio en una línea telefónica fija, o de lo contrario, acceder por un tiempo límite de 15 minutos.

La puesta en operación de conectividad en estos sitios forma parte del programa *Telmex 2010: Impulso a la Innovación Tecnológica*. Se trata de una iniciativa impulsada por Telmex a nivel nacional, con apoyo de los gobiernos estatales, en este caso, del gobierno del Distrito Federal, que comenzó por abarcar aproximadamente 5.5 kilómetros de conectividad continua en una avenida importante de la ciudad de México, pero que forma parte de una iniciativa desarrollada por la empresa, en la que se contempla dotar de este mismo servicio a plazas públicas, aeropuertos, hospitales y campus universitarios a lo largo del país.

Desde el 23 de junio de 2010, por ejemplo, la Zona Cultural de Ciudad Universitaria –de la Universidad Nacional Autónoma de México- cuenta con acceso público al servicio Infinitum de Wi-Fi móvil con una velocidad de 5 megabits por segundo. Para mediados de este año, sumaban ya cerca de 600 puntos con este servicio en espacios públicos.

Asimismo, como parte del programa de *Educación y Cultura Digital* -derivado de *Telmex 2010: Impulso a la Innovación Tecnológica*-, se han introducido más de 2 mil “Bibliotecas Digitales” en escuelas de nivel básico, bibliotecas y otros espacios públicos de la ciudad.³⁹ Estos lugares aprovechan las instalaciones previamente remodeladas y acondicionadas por el gobierno de la ciudad en escuelas, bibliotecas, centros comunitarios, centros de

³⁹ De acuerdo con cifras ofrecidas por la propia empresa de telefonía. Fuente: <http://blog.telmex.com/2012/11/14/avanza-el-programa-de-educacion-y-cultura-digital-en-el-distrito-federal/>.

investigación y el metro, para ofrecer conexión a Internet de banda ancha, el préstamo de equipos de cómputo y la impartición de cursos de computación.

El programa de *Educación y Cultura Digital* es un proyecto impulsado por Telmex y la Fundación Carlos Slim a nivel nacional y está integrado por cuatro programas subyacentes: Casa Telmex, Aula Digital Telmex, Bibliotecas Digitales y Acompañamiento Educativo. De acuerdo con la empresa, su objetivo es impulsar la inserción de los niños y adolescentes en la “era de las tecnologías de la información”.

De esta forma, en octubre de 2010, en colaboración con el gobierno local, la empresa celebró un convenio con la Secretaría de Educación del Distrito Federal, con la finalidad de implementar el proyecto educativo denominado “Aula Digital Telmex”.

Este proyecto consiste en instalar, inicialmente, “aulas digitales”⁴⁰ en 56 espacios públicos de la ciudad de México,⁴¹ para ofrecer acceso gratuito a Internet y talleres y cursos de cómputo al público en general. Cabe destacar que, para desarrollar este proyecto, el gobierno del D.F., a través de la Secretaría de Educación capitalina, firmó un convenio en el cual se comprometió con Telmex a contratar las líneas telefónicas necesarias para los espacios públicos que planean recibir este programa, así como el servicio de acceso a Internet en la modalidad Infinitum de por lo menos 4 megabits de velocidad, y en general, a utilizar únicamente los servicios de telecomunicaciones ofrecidos por Telmex, dependiendo así de la infraestructura y contenidos didácticos ofrecidos por la empresa.⁴²

Seis de estas aulas digitales se encuentran ubicadas en estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro; cuatro en las Fábricas de Artes y Oficios (Faros) y 46 más en diversas instalaciones de las delegaciones y del gobierno del D.F. Estos espacios brindan

⁴⁰ Es un espacio creado en el interior de escuelas de educación básica, bibliotecas públicas y otros centros dedicados al fomento cultural o artístico de la comunidad en la que se encuentran. Aquí se ofrecen cursos de computación básica, manejo de Internet y asesoría para la realización de tareas escolares, dirigidos a alumnos, maestros, directivos y padres de familia.

⁴¹ Para inicios del 2012, ya se contaba con un total de 76 aulas digitales en el Distrito Federal.

⁴² Convenio celebrado entre el Gobierno del Distrito Federal, por conducto de la Secretaría de Educación del D.F. y Teléfonos de México, S.A.B de C.V. el 13 de octubre de 2010.

atención al público, iniciando con un equipamiento de mil 360 computadoras, proporcionadas por Telmex a las instalaciones previamente preparadas por el gobierno de la ciudad, bajo un contrato de comodato, y cuentan con conexión a Internet.

Durante los primeros meses de 2014, es la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del D.F. (Seciti) la que continuará pagando la conectividad del programa Aula Digital, pero sólo durante este año. De acuerdo con Bolívar Huerta, director de Gestión, Planeación y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación, a partir de 2015, le corresponderá a la Secretaría de Educación local pagar el servicio de Internet para las cerca de 50 mil computadoras que el Gobierno capitalino instaló en los más de 2 mil planteles públicos de la ciudad.⁴³

Para inicios de 2011, Telmex y el gobierno capitalino ya habían establecido más de 900 lugares con acceso a Internet público, aunque como hemos visto, relativamente gratuito. De acuerdo con Telmex, en los lugares públicos, el acceso a la red para los clientes del servicio Infinitum es ilimitado, aunque para quien no tiene contratado este servicio en su línea telefónica residencial, la navegación es libre sólo por un tiempo restringido.

Algunos de los sitios establecidos por Telmex y el gobierno de la ciudad donde se ofrece acceso público a Internet son:

Corredores

El corredor Reforma, desde el Auditorio Nacional hasta Insurgentes, así como el corredor Campos Elíseos, en Polanco, cuentan con el servicio gratuito.

En Reforma las áreas son: Glorieta de Colón-Monumento de la Revolución-Hemiciclo Juárez, Glorieta Diana-Glorieta Palma, Río Nazas-Glorieta Colón, Museo Antropología-Puerta Leones, Bosque de Chapultepec Dirección Bosque-Quinta Colorada y Fuente de Petróleos-Zoológico.

⁴³ Hernández, M. (2014, 3 de abril). Financiará Educación del DF Aula Digital. *Reforma*.

Transporte

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en sus dos terminales, cuenta con el servicio gratuito al igual que las central camioneras ADO Santa Martha, TAPO ADO y en Estrella Blanca en la Central del Norte.

Centros comerciales

En cuando a centros comerciales, el servicio WiFi gratuito puede ser encontrado en Insurgentes, Galerías Coapa, Galerías Insurgentes, Pabellón Altavista, Pabellón Polanco, Perisur, Plaza Cuicuilco, Plaza Loreto, Plaza Mazarik y Plaza Universidad, entre otras.

Centros culturales

Las conexiones gratuitas también se encuentran en el Centro de Convenciones Hipódromo de Las Américas, el Centro Nacional de las Artes y el Centro Universitario México, ubicado en la colonia Del Valle.

Explanadas delegacionales

Gustavo A. Madero, Iztacalco, Coyoacán y Venustiano Carranza son las demarcaciones que también cuentan con acceso gratuito a internet, así como el jardín de la explanada delegacional de Tláhuac, ubicado en Nicolás Bravo, colonia Asunción.

Parques y plazas

En el Parque México, ubicado en la colonia Hipódromo Condesa, la Alameda Central en la delegación Cuauhtémoc y la Alameda del Sur en Coyoacán, también se cuenta conexión pública. Además, el Centro Histórico, el costado oeste del Parque de los Venados, Bellas Artes y el Hemiciclo a Juárez, así como la Torre Latinoamérica y la Torre Mayor son otros lugares con acceso a Internet.

De acuerdo con el ingeniero Marco Antonio Quiroz Aguayo, director general de Gobernabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, de la Contraloría General del Distrito Federal, “este tipo de proyectos dirigidos a impulsar el acceso público a Internet están abiertos a la participación del sector privado en general que desee

sumarse a esta iniciativa bajo un modelo de sustentabilidad que derive en crecimiento y ganancias para ambas partes.” Según lo señalado por el ingeniero Quiróz, “siempre se busca que el impulso a estos proyectos sea económicamente sustentable para que al gobierno no le cuesten un peso, ofreciendo a las empresas esquemas atractivos de publicidad y escenarios que les permitan recuperar su inversión y generar ganancias en el mediano y largo plazo”.⁴⁴

Por otra parte, desde el punto de vista de los programas impulsados fundamentalmente por el gobierno capitalino, una de las iniciativas más ambiciosas contempló ofrecer acceso gratuito a Internet no sólo al primer cuadro de la ciudad, sino a la mayor parte de la capital, tomando como soporte la infraestructura de fibra óptica desplegada a lo largo de la red de túneles y vías del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Como parte del proyecto de digitalización y conectividad de la ciudad, a inicios del 2010 se le dio un renovado impulso a esta decisión y en su momento, Rodrigo Montúfar, director de Investigación en Tecnologías Urbanas y Sociales del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyT), explicó que para lograrlo, se tenía como objetivo el establecimiento de 7 mil 200 puntos Wi-Fi capaces de brindar acceso a Internet a más de 150 mil computadoras, por medio de la instalación de cuatro hilos de fibra óptica oscura (es decir, disponibles pero que no están siendo utilizados) por toda la red del Metro y 41 antenas con tecnología de radiofrecuencia WiMAX.⁴⁵

De estas antenas, el plan contemplaba colocar 20 en estaciones del Metro como Tacubaya, Constitución de 1917, El Rosario, Normal, Politécnico, Pantitlán, Tacuba, Sevilla, Eugenia, Allende, Barranca del Muerto, La Raza y Universidad, así como 21 en edificios del Gobierno del Distrito Federal y escuelas. Con este último despliegue se podría otorgar conexión a Internet a cerca de 4 mil planteles escolares.

El avance de este proyecto ha sido lento y aún no se ha concretado, pues ha enfrentado problemas de financiamiento y se ha visto afectado por los diversos cambios derivados

⁴⁴ Entrevista realizada el 9 de junio de 2014 para este trabajo de investigación.

⁴⁵ Notimex. (2011. 10 de noviembre). Buscan internet para el DF con fibra óptica del Metro. *El Universal*.

del cambio de administración tanto en el gobierno federal como en el capitalino. Por ejemplo, en sus inicios, este programa dependió económicamente del Fideicomiso Público “Ciudad Digital”, constituido en enero de 2008, el cual tenía entre sus principales funciones, la creación de esta red gratuita en el Centro Histórico de la ciudad, pero a principios de 2010 se anunció su desaparición como parte de un plan de ahorro y austeridad.

Este fideicomiso fue constituido por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal el 22 de enero del 2008. Tenía como finalidad dotar a la Ciudad de México de una red inalámbrica digital que ofreciera a la Administración Pública del Distrito Federal, acceso a Internet, que promoviera “el desarrollo y la utilización de aplicaciones digitales a través de esa vía, y a los habitantes y visitantes del Distrito Federal, acceso a Internet, sentando las bases para revitalizar la inversión y expandir las oportunidades a la población general, desarrollando y explotando las ventajas competitivas en la nueva economía global y el acceso a la información.”⁴⁶

Este tipo de disposiciones económicas reciben, en parte, dinero del erario del Distrito Federal y son creados para administrar diversos programas de la agenda gubernamental. Sin embargo, desde principios de 2010, el secretario de Finanzas del gobierno del Distrito Federal, Mario Delgado Carrillo, anunció la desaparición de este fideicomiso, argumentando ser una medida de ahorro y austeridad.⁴⁷ De acuerdo con Lía Limón, presidenta, en marzo de 2011, de la Comisión de Transparencia a la Gestión de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF), en términos generales, todos los fideicomisos del gobierno de la ciudad de México habían caído en incumplimientos, algunos, como el Ciudad Digital, con problemas “preocupantes” en cuanto a transparencia.⁴⁸

Así, la realización de este proyecto de conectividad inalámbrica a partir de la infraestructura existente en el Metro pasó a manos del Instituto de Ciencia y Tecnología

⁴⁶ Portal del Gobierno del Distrito Federal, *DF: Ciudad Digital*. Fuente: http://www.dfenlinea.com/ciudad_digital/index.html

⁴⁷ Cuenca, A. (2010, 13 de enero). GDF da marcha atrás a aumentos en tarifas. *El Universal*.

⁴⁸ Aldaz, P. (2011, 16 de marzo). Fideicomisos, en la mira de la Asamblea. *El Universal*.

del Distrito Federal (ICyT), ahora con la responsabilidad de expandirlo a toda la ciudad, trabajando en conjunto con la Coordinación General de Modernización Administrativa (CGMA) del gobierno de la ciudad y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

Este antecedente parecía llevar por buen camino la consecución del proyecto, pero en enero de 2013, se expidió la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal, con la que se formalizó la creación de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (Seciti), iniciando así, el proceso de desaparición del Instituto, para elevarlo al rango de Secretaría, lo cual le ofrece mayor soporte legal al proyecto, pero también lo ha retrasado debido a los cambios burocráticos y presupuestales a los que está atado. Al respecto, el ingeniero Quiroz Aguayo, director general de Gobernabilidad de TIC en la Contraloría del D.F, señala que aún se están buscando modelos que sean financieramente viables para poder ofrecer conexión a Internet desde el Metro de la ciudad:

“Los 500 kilómetros de fibra óptica que podemos aprovechar del Metro, demandan grandes costos de mantenimiento y el gobierno no tiene cómo sostener esta gran infraestructura, entonces necesitamos esquemas que nos permitan tener una coparticipación con otras instancias, buscando tal vez, que el Metro se convierta en la red troncal o *backbone* de comunicación en el gobierno, donde podamos tener un panorama de costos compensados y la posibilidad de ofrecer el servicio a las dependencias gubernamentales.”⁴⁹

Así, los programas e iniciativas enfocadas en la conectividad de acceso público y la ampliación de infraestructura de TIC han recibido un importante impulso desde la colaboración gobierno-iniciativa privada. Al mismo tiempo, el acceso que la población tiene a dispositivos capaces de conectarse a la red, también ha aumentado en los últimos años. Es decir, el objetivo de garantizar el acceso a las TIC en la ciudad de México, se está desarrollando y estableciendo gradualmente, aunque con la velocidad en la aparición de nuevas tecnologías y los cambios en las administraciones gubernamentales, no es algo que se pueda desatender.

⁴⁹ Entrevista realizada con el ingeniero Marco Antonio Quiróz, director general de Gobernabilidad de TIC en la Contraloría General del D.F.

Por lo anterior, ahora podemos considerar pertinente la formulación y aplicación de políticas públicas en la materia en las que, además del acceso universal, también se considere el impulso a la capacitación, la innovación y el aprovechamiento de las TIC, así como la creación de contenidos digitales e incluso tecnología por parte de la ciudadanía misma y los sectores sociales afectados por la brecha digital.

3.3. El acceso a Internet y la legislación en el Distrito Federal.

La Ley Para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento, que aprobó la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF) en diciembre de 2011 y entró en vigor en marzo de 2012, ya reconoce el derecho de todos los habitantes de la ciudad al “acceso universal, equitativo y asequible a los servicios en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación y del conocimiento, provistos por la Administración Pública”, que tiene como tarea promover el acceso universal, estableciendo puntos de acceso público en lugares como escuelas, bibliotecas, zonas de transporte de pasajeros, así como en otros espacios públicos.

De igual forma, en febrero de 2013, la presidenta de la Comisión de Derechos Humanos de la ALDF, Dinorah Pizano Osorio, anunció que iniciaría con el gobierno capitalino y organizaciones de la sociedad civil, la redacción de una ley que garantizara el acceso universal a Internet como un derecho.⁵⁰ Casi al mismo tiempo, a fines de enero de 2013, diversas organizaciones civiles presentaron una iniciativa ciudadana llamada “Libre Internet para Todos”, para promover el acceso libre a Internet en el país.⁵¹

De acuerdo con un análisis realizado por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y el World Internet Project, presentado en octubre de 2012, en México existen cerca de 52.3 millones de usuarios de Internet a lo largo y ancho del territorio, por lo que el porcentaje de población con acceso a la red se ubica en 46 por

⁵⁰ García, C. (2013, 5 de febrero). PRD va por Internet libre en todo el DF. *El Universal*.

⁵¹ La propuesta fue elaborada por las organizaciones ContingenteMX, Article19, Al Consumidor, Nacnati, Mozilla México, Propuesta Cívica, Puebla Vigila, Evolución Mexicana, Causa en Común, Dejemos de Hacernos Pendejos, Reforma Política Ya, Wikimedia y FUNCO.

ciento. Por ello, si este proyecto ciudadano logra aplicarse cabalmente, el acceso a Internet, que ya es un derecho constitucional, tendría un alcance de escala nacional y el Estado tendría el deber de promoverlo y ofrecerlo de manera gratuita.

La propuesta contempla hacer uso de los 21 mil kilómetros de la red que utiliza la Comisión Federal de Electricidad (CFE), además de la construcción de al menos 10 mil puntos de acceso mediante la instalación de fibra óptica, con una inversión de por lo menos 30 mil millones de pesos.⁵²

Jesús Robles Maloof, defensor de derechos humanos y uno de los promotores de la iniciativa, calificó la propuesta como “la iniciativa ciudadana más relevante de los últimos años porque promueve el acceso a Internet como medio de empoderamiento ciudadano, no sólo como un medio de búsqueda de información.”

Es necesario destacar aquí que, si bien es importante contar con más lugares públicos para acceder a Internet en la ciudad, es necesario impulsar también una utilización y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de tal forma que las personas puedan conocer el potencial de las herramientas digitales que tienen a su alcance, así como adquirir conocimientos tecnológicos como el desarrollo de *software* o la creación –o complementación- de diversas formas de enseñar y aprovechar el uso de una computadora conectada a la red o de otros dispositivos electrónicos móviles.

En el Distrito Federal existen ya antecedentes como los cibercentros en estaciones del Metro con clases sabatinas para aprender a utilizar el correo electrónico y espacios abiertos como el Centro Histórico o Ciudad Universitaria. Igualmente, parques públicos donde es posible navegar vía inalámbrica con una laptop o un dispositivo móvil, pero todos estos espacios deben formar parte de una nueva faceta de la conectividad en la ciudad de México, donde se incentive la apropiación social de las TIC para potenciar una mayor organización por parte de la ciudadanía, así como su involucramiento en la toma de decisiones.

⁵² Redacción, Sinembargo.mx. (2013, 26 de enero). Un grupo de activistas piensa que el México del siglo XXI debe ser de “Libre Internet para todos”. *Sinembargo.mx*

Es en este escenario donde localizamos algunos obstáculos por resolver, por ejemplo, en materia de conexión a Internet en los espacios públicos de la ciudad, hay ciertas restricciones, pues se necesita una suscripción previa al servicio de alguna empresa privada –Telmex, Cablevisión o Axtel, por mencionar algunas. Además, en los cibercentros abiertos por la Secretaría de Educación del D.F. y Telmex, en donde las máquinas sólo pueden utilizarse por 30 minutos, se ha provocado que el servicio se haya orientado más hacia los adultos que consultan el correo electrónico, en vez de facilitar a estudiantes la realización de sus tareas, entre otras razones, porque no es posible escanear o imprimir en estos sitios.

Así, uno de los aspectos más importantes que esta serie de programas e iniciativas han olvidado o simplemente no se han implementado de forma integral –así desde la perspectiva gubernamental como desde la empresarial- es el dar seguimiento a la preparación básica y capacitación, a veces insuficiente, que ofrecen a los diversos sectores de la población. Es necesario insistir en la creación de más propuestas formativas y educativas para aprender que la tecnología es una herramienta para estudiar, trabajar, crear una empresa o incluso para extender la participación y organización ciudadana.

Es muy importante la elaboración de un marco legislativo y el despliegue de infraestructura para ampliar y asegurar el acceso universal a Internet, pero en México y en Distrito Federal particularmente, tanto en programación como en equipos, dependemos aún considerablemente del desarrollo de tecnología, *software* y contenidos de otros países. Para crear nuestros propios especialistas y conocimiento, es necesaria una mayor formación científica-tecnológica.

Desde esta perspectiva, podríamos destacar aquí que el proyecto para promover y fortalecer la inclusión digital en la ciudad dio un paso importante en diciembre de 2011, cuando la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó la Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento, misma que fue publicada en la Gaceta Oficial el 29 de febrero de 2012. Su meta es impulsar el acceso de la población a

las TIC, a fin de abatir la brecha digital y establecer el marco normativo que logre consolidar a la capital como “ciudad digital”. Establece como derecho de todos los habitantes del Distrito Federal el acceso universal, equitativo y asequible a los servicios en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Esta ley establece que la Administración Pública del Distrito Federal tiene la obligación de reconocer tanto a las TIC y al conocimiento en general, como factores que “impulsan el mejoramiento de las condiciones de vida, trabajo, cultura y bienestar de la sociedad” (Administración Pública del Distrito Federal, 2012, p. 5).

En concordancia con lo anterior, el gobierno del DF está obligado a realizar las acciones necesarias para desarrollar una infraestructura que haga posible el acceso a las TIC, considerando que dicho acceso debe ser “universal”. Para ello tendrá que impulsar la creación de “puntos de acceso público a las TIC y al conocimiento en lugares como escuelas, bibliotecas, zonas de transporte público y otros sitios también de carácter público para abatir la brecha digital”.

De forma paralela, este acceso a las TIC deberá ser asequible en los centros de enseñanza, por lo que “se promoverá una conexión a Internet[...] fiable y de alta velocidad en todas las universidades e instituciones de investigación para apoyar su función crucial de producción tecnológica y de conocimientos”.

Esta legislación decreta que el acceso a la infraestructura digital es un derecho para todos los habitantes del DF: “cada habitante de la ciudad tendrá el derecho de adquirir las competencias necesarias para integrarse activamente a la Ciudad Digital y del Conocimiento, así como a las formas de economía que de ello se deriven, participar activamente en ellas y aprovechar plenamente sus beneficios”.

Tanto la coordinación como aplicación de esta ley estará a cargo del Consejo para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento, organismo que habrá de integrarse, previa convocatoria del jefe de Gobierno, por representantes de la Administración Pública del DF, miembros del sector académico, la sociedad civil y la iniciativa privada. Estarán en él los titulares de nueve secretarías de la Administración

Pública, el director del Instituto de Ciencia y Tecnología, así como el contralor general del DF.

Los objetivos de esta Ley abarcan:

- 1) Construir el fundamento estratégico para hacer de la capital mexicana un espacio vital donde la población tenga acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con el fin de reducir la “brecha digital”.
- 2) Lograr que los habitantes del DF accedan al conocimiento generado por la “sociedad de la información”, el cual se encuentra en formatos digitales y circula a través de redes de cómputo y telecomunicaciones.
- 3) Que los capitalinos se integren a las formas de capacitación laboral propias de la sociedad de la información (manejo de la computadora y de software).
- 4) Que un número cada vez mayor de trámites vinculantes entre el gobierno de la ciudad y los habitantes se haga a través de Internet.

Como acción derivada de este marco legislativo, la Asamblea Legislativa ha anunciado que se encuentra, desde febrero de 2013, trabajando en la elaboración de un proyecto de “Ley del Derecho de Acceso a Internet” que pretende establecer que la red inalámbrica sea pública en 2016.⁵³

Estos antecedentes muestran un interés por parte del gobierno del Distrito Federal para lograr establecer lo que denominan como “ciudad digital”,⁵⁴ con lo cual, el primer objetivo que se dispuso fue el derecho al acceso a Internet y banda ancha como un fundamento básico, puesto que facilita el ejercicio de derechos fundamentales como la participación ciudadana, la educación o la libertad de expresión.

En este contexto, tres meses después de la presentación de la Estrategia Digital Nacional por parte del presidente de la República, el 24 de febrero de 2014, el Jefe de Gobierno del

⁵³ Calderón, J. (2014, 25 de enero). Internet público y gratuito en la ciudad de México. *Elzocalodf.com*.

⁵⁴ De acuerdo con la definición de la consultora Signals Telecom Consulting, una ciudad digital es aquella que utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para brindar a sus habitantes un conjunto de servicios automatizados con el fin de mejorar el nivel de desarrollo humano, económico y cultural, tanto de forma individual como colectiva.

Distrito Federal, Miguel Ángel Mancera, dio a conocer la Estrategia Digital de Innovación para la Ciudad de México (EDI CDMX), contemplada dentro del Programa General de Desarrollo 2013-2018⁵⁵, cuyo objetivo plantea convertir a la ciudad en una “Capital Digital”, mediante un enfoque de innovación científica y tecnológica (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2013, p. 4).

Dicha estrategia contiene un plan de acción para los próximos cinco años, en el que el Gobierno del Distrito Federal pretende lograr la consolidación de una Ciudad Digital, o como también se le conoce, una *Smart City*, que optimice los servicios administrativos, de información y comunicación del gobierno, pero al mismo tiempo, logre incrementar las capacidades tecnológicas de las personas, estimule la participación ciudadana y disminuya la brecha digital entre la población.

La EDI CDMX se compone de cinco ejes fundamentales que son: Innovación Social; Seguridad Ciudadana; Desarrollo Económico Sustentable; Desarrollo Urbano, e Innovación Gubernamental. Durante la presentación del proyecto, Edgar González Rojas, Oficial Mayor del Gobierno del D.F. explicó que desde la academia, organizaciones civiles y del sector público, se recibirán proyectos de innovación ciudadana para determinar los más viables y promover su ejecución. De acuerdo con el Mtro. González Rojas, “Se busca poner a disposición de los capitalinos, las herramientas necesarias para potenciar su vocación participativa y colaborativa”.

De acuerdo con una entrevista que realicé con el ingeniero Marco Antonio Quiroz Aguayo, Director General de Gobernabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Contraloría General del Distrito Federal, la EDI CDMX se fundamenta en dos vertientes principales:

1) La agenda digital que se impulsa desde la propia Dirección General de Gobernabilidad

⁵⁵ La aprobación de este Programa fue publicada el 11 de septiembre de 2013 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, de acuerdo con la cual, “el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal (PGDDF) 2013-2018 establece los objetivos, metas y líneas de acción que servirán de base para la definición e implementación de las políticas públicas de la Ciudad de México hasta el 2018. A partir de él, se elaborarán los programas sectoriales, institucionales, parciales y especiales, y se desarrollará la programación, presupuestación y evaluación de los mismos que la Ley de Planeación de la entidad establece.”

en TIC.

2) La agenda de innovación, que busca promover la participación ciudadana a través de la modernización gubernamental en el uso de TIC. Esta agenda es administrada por la Coordinación General de Modernización Administrativa (CGMA) del gobierno capitalino.

Estas dos vertientes se complementan intrínsecamente, según lo señala el Ing. Quiroz, para “mejorar la acción gubernamental y la atención a las demandas y necesidades que los propios ciudadanos han expuesto”.⁵⁶ De esta forma, se creó la Comisión de Gobierno Electrónico del Distrito Federal, la cual estará presidida por el Contralor General del Distrito Federal y los CIO (*Chief Information Officer*) de cada dependencia, entidad, delegación u órgano desconcentrado que conforman la Administración Pública del Distrito Federal.

Dicha comisión se crea como unidad de asesoría y planeación para el diseño e implementación estratégica de TIC en la ciudad. Asimismo, tiene entre sus responsabilidades la generación y difusión de conocimiento en la materia, así como el asesoramiento en proyectos transversales de modernización e innovación dirigidos a lograr una mejor coordinación en los proyectos de e-gobierno, e-salud, e-finanzas, e-educación, e-justicia y e-transporte, con el fin de establecer una Agenda Digital de la ciudad dentro del Plan General de Desarrollo del Distrito Federal.

Entre los principales objetivos de la Estrategia Digital de Innovación CDMX, destacan:

- Construir la “Agenda Digital CDMX”, cuya misión será crear espacios de vinculación entre instituciones gubernamentales, académicas y de la sociedad civil en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Optimizar el acceso a Internet en espacios públicos de alta afluencia, como el Zócalo y la Alameda Central.
- Optimizar los servicios administrativos de información y comunicación que brindan las instancias de gobierno.

⁵⁶ Entrevista realizada con el Director de Gobernabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Contraloría General del Distrito Federal el 9 de junio de 2014.

- Incentivar la participación ciudadana.
- Disminuir la brecha digital entre la población.
- Crear la “Brújula CDMX”, que servirá para que órganos fiscalizadores y ciudadanos revisen el cumplimiento del Programa General de Desarrollo de la Ciudad de México del 2013 al 2018.

Este proyecto se plantea ofrecer acceso a Internet en diversos espacios públicos. Aquí es necesario advertir que varios de estos lugares ya habían sido contemplados en la oferta de Internet gratuito del proyecto Ciudad Digital, impulsado en años anteriores (2011), pero debido a la intermitencia, o en algunos casos, ausencia total de conexión en el servicio de Internet ofrecido, vuelven a plantearse como zonas objetivo, ya sea para incorporar el acceso a Internet por primera vez o para actualizar y mejorar el servicio. Destacan, por ejemplo, lugares como la Plaza de la Constitución, la Alameda Central, el Parque México, la Plaza Garibaldi, los Viveros de Coyoacán, así como los Bosques de Tlalpan, Aragón y Chapultepec.

Es importante señalar que, en 2010, durante la administración local anterior, se impulsó un proyecto similar, a través de un acuerdo comercial entre Telmex y el gobierno capitalino, en el que se proponía la instalación de 900 puntos Wi-Fi en el D.F., sin embargo, este programa en realidad contemplaba la instalación de puntos de acceso públicos patrocinados por la empresa de telecomunicaciones, por lo que el usuario depende de la velocidad y calidad del servicio ofrecidos por Telmex y también del contrato del servicio previamente adquirido con esta empresa.

La presentación de un programa como la EDI CDMX no entra en detalles sobre la procedencia de la infraestructura tecnológica que la fundamentará, pero al ser una iniciativa de gobierno que busca reducir la brecha digital en la ciudad, así como generar un entorno propicio para la participación ciudadana desde las plataformas digitales, ofrece una oportunidad significativa para disminuir la dependencia que hasta el momento se tiene de los servicios ofrecidos por el sector empresarial.

Si bien las iniciativas de carácter gubernamental han avanzado a un ritmo discreto, la administración capitalina demuestra cierta convicción por convertirse en modelo digital de gobierno, pero al mismo tiempo, no sería comprensible que se ofrecieran tales posibilidades cibernéticas, sin la certidumbre y compromiso de establecer el acceso público y gratuito a Internet en el Distrito Federal.

El acceso universal a Internet, en plena era de la información y el conocimiento, ofrece diversos escenarios que potencialmente pueden fomentar el desarrollo social y económico, pero también puede contribuir a que los ciudadanos sigan de cerca el quehacer de las autoridades, es decir, se convierte en un instrumento necesario para la exigencia de transparencia gubernamental, así como un mecanismo para la rendición de cuentas.

Desde la celebración de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) en 2003, se ha exhortado a las naciones para que el acceso a Internet sea considerado como un derecho al que toda la sociedad debe tener acceso. Sin embargo, como se pudo constatar en esta investigación, es necesario destacar que las condiciones de la brecha digital, así como la evaluación del desarrollo de la SIC en el país y, particularmente en la ciudad de México, son temas que aún están en proceso de análisis dentro del ámbito académico –esta tesis busca ser un elemento contributivo más en la materia-, pero que muestran un menor avance dentro del ámbito gubernamental.

Una de las implicaciones más importantes derivadas de esta situación es que, a pesar de existir 1) un compromiso por parte del gobierno de la ciudad para fomentar el acceso de la población a infraestructura de TIC –principalmente a través del sector privado en telecomunicaciones- y 2) la apertura de espacios que promueven el involucramiento ciudadano en la creación de aplicaciones digitales carácter cívico, en realidad, aún se carece de la aplicación de una política pública integral que no sólo se ocupe del acceso a Internet o a las TIC, sino también logre trasladar todas las oportunidades que el marco jurídico ya ofrece, a un plano en el cual se establezcan responsabilidades de largo plazo del sector gubernamental que lo ubiquen no sólo como facilitador sino como un gestor real del uso y apropiación social de las TIC, dentro de un escenario donde la creación y

aprovechamiento tanto de información como de tecnología se desarrolle tomando en cuenta las condiciones y potencialidades sociales, económicas, políticas y culturales de la ciudad, como elementos presentes e indisociables del desarrollo de la SIC en la ciudad.

En nuestro país, como se advirtió en el capítulo anterior, uno de los principales desafíos a superar es la carencia de políticas públicas auténticas o proyectos mejor contextualizados en las diferentes realidades socio-económicas nacionales y con visión de largo plazo, que incentiven no sólo el acceso al uso de las TIC, sino también el aprovechamiento, conocimiento y desarrollo de éstas tecnologías.

En la ciudad de México existe un panorama potencialmente propicio para convertirla en una ciudad que se incorpore a la Sociedad de la Información y el Conocimiento de acuerdo con el crecimiento de usuarios de Internet en los últimos 5 años, el número de sitios públicos que permiten la conexión a la red, así como los programas impulsados tanto por la iniciativa privada como por el gobierno de la ciudad que tratan de acercar las TIC a la población.

Internet puede ser tanto un instrumento de consumo, como también una herramienta de transformación social, desarrollo y participación ciudadana, o todo esto a la vez. En ello radica la importancia de impulsar políticas públicas y diversos programas que busquen no sólo disminuir la brecha de acceso, sino incentivar la apropiación de la red y la generación de contenidos propios dirigidos al desarrollo social y económico de la ciudadanía.

Conclusiones

En las primeras dos décadas del siglo XXI estamos siendo testigos de un proceso que, dentro del contexto de la globalización, se extiende mundialmente y se enfoca cada vez más en el desarrollo económico y social de las naciones a partir de los avances científicos y tecnológicos relacionados directamente con la creación, desarrollo y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Este proceso, como hemos observado, se plasma de forma heterogénea y se va incorporando con visibles diferencias económicas, políticas, sociales y culturales entre los países desarrollados y las naciones en vías de desarrollo. Pero también es evidente que se encuentra presente de manera central en los discursos gubernamentales sobre agendas y políticas relacionadas con el acceso universal a las TIC y los proyectos de inclusión digital, así como de reducción de la brecha digital.

Como hemos podido identificar a partir de diversos autores, como Miège (2002), Matellart (2002) y Corvi (2004), este paradigma, inscrito dentro del discurso de construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), plantea un modelo de desarrollo originado en los países industrializados. Bajo este modelo, el uso de las TIC permite la creación del conocimiento necesario para que las personas logren insertarse en un mercado laboral cada vez más tecnificado, convirtiendo a la información en la materia prima más importante y valorada por las empresas, al mismo tiempo que los gobiernos consiguen establecer estructuras más democráticas y participativas.

Este enfoque ha producido un discurso oficial generalizado, referente a la implementación de programas y políticas en torno a las TIC, que concibe el acceso a estas tecnologías como el factor que redundará automáticamente en el desarrollo y progreso de las sociedades modernas.

De esta forma, después de haber hecho un repaso de los programas y agendas gubernamentales en materia de TIC, en el caso de México podemos apreciar que se sigue

esta misma concepción, pero como hemos visto, dicha visión está aún incompleta porque desplaza a segundo término la presencia de otros factores de desigualdad social y económica que contribuyen a mantener o aumentar la brecha digital, adoleciendo así, de una planeación a corto plazo (reformulada cada sexenio) y de una implementación parcial al momento de integrar la estrategia tecnológica con otras necesidades nacionales en materia de salud, educación, productividad e incluso democracia y participación ciudadana.

Los programas dirigidos a garantizar el acceso a las TIC y disminuir la brecha digital en el país como el sistema e-México o la actual Estrategia Digital Nacional, han fundamentado significativamente su éxito en el aspecto de la conectividad (más puntos de acceso a Internet, más computadoras para la población estudiantil, mayor presencia de dispositivos móviles capaces de conectarse a la red), lo cual es un elemento pilar que debe, por supuesto, seguir siendo promovido, pero en contraste, se han dejado de favorecer con esa misma intensidad los procesos de apropiación social de la tecnología relevantes para la construcción de la SIC, así como el impulso a una alfabetización e inclusión digital que promueva el uso, aprovechamiento y creación de estas tecnologías (a escala tanto individual como colectiva), resultando así en la generación de conocimiento y de esa “inteligencia colectiva” apta para responder a problemas y necesidades de los diferentes sectores de la sociedad.

Por ello, frente a esta situación, la ciudadanía debe buscar alternativas, tanto a escala nacional como local, que le permitan incidir directamente en la discusión y toma de decisiones gubernamentales relacionadas con el acceso, uso y apropiación de las TIC y de Internet para pasar de una visión optimista y limitada sobre la construcción de la SIC, a un análisis de las condiciones o necesidades reales que social, política y económicamente pueden ser atendidas desde la formulación de políticas públicas que incentiven y garanticen íntegramente tanto el desarrollo como el acceso a los recursos y beneficios ofrecidos por estas tecnologías.

Ahora bien, es necesario destacar que la agenda digital en la ciudad de México se ha planteado objetivos importantes a través del impulso a programas dirigidos a extender la infraestructura de TIC y la integración de estos programas con otros proyectos de desarrollo

en materia educación, salud y administración pública (por ejemplo, la vinculación entre instancias de gobierno, instituciones académicas y sociedad civil en el uso de las TIC que permitan mejorar la acción gubernamental y la atención a los ciudadanos o la creación del expediente clínico electrónico, visible en toda la red de hospitales del gobierno del D.F.). Asimismo, se han dado algunos pasos importantes en el proceso de alfabetización digital en la capital (como el evento Aldea Digital Telmex o las convocatorias a programadores ciudadanos para crear soluciones de impacto colectivo a problemas o necesidades cotidianas, desde plataformas digitales).

Sin embargo, aún debemos esperar para verificar si la implementación de estas iniciativas logra estructurarse en una visión integradora que tome un ritmo creciente en el mediano y largo plazo, logrando así imponerse sobre algunos de los desafíos más importantes que se han enfrentado hasta ahora o que podrían plantearse a futuro, por ejemplo:

1) Las modificaciones en la organización gubernamental y en la propia asignación de presupuestos cuando se pasa de una administración de gobierno a otra, lo cual genera incertidumbre en los plazos y en las formas para poner en marcha los programas en materia de TIC y de acceso universal a Internet.

2) La cooperación con la iniciativa privada, que evidentemente debe mantenerse y aprovecharse, pero en el caso que nos ocupa, la colaboración entre el gobierno y una empresa monopólica de telecomunicaciones desemboca en que la calidad y cantidad de servicios e infraestructura enfocados en ampliar el acceso universal a Internet en la ciudad, aún dependa en buena medida del abastecimiento ofrecido por el sector empresarial, incluso cuando el gobierno puede hacer uso de infraestructura pública para garantizar este acceso (la red de fibra óptica desplegada por la red del Metro, es un ejemplo de ello), o bien, pudiendo apoyar la innovación y creación de una nueva, que le permitan ser menos dependientes de la calidad de los servicios ofrecidos por las empresas privadas, en beneficio de los ciudadanos.

3) La posibilidad de aprovechar la inercia que esta cooperación entre capital privado y público ha generado en los últimos años (que en primera instancia ha acercado de alguna

o otra manera, conocimientos, instalaciones y herramientas tecnológicas a algunos sectores de la población y además plantea convertir la ciudad en una “capital digital”), para construir una plataforma de participación social, empresarial, académica y gubernamental que derive en la formulación de políticas públicas reales que en materia de TIC e inclusión digital, coloquen a la ciudad de México a la vanguardia, pudiendo incluso superar en concepción y aplicación a las estrategias de orden federal.

De esta forma, podemos apreciar que los actuales proyectos de colaboración entre el gobierno capitalino y la iniciativa privada, representada principalmente por Teléfonos de México, no pueden catalogarse como verdaderas políticas públicas, en el sentido de que no provienen de un proceso de discusión y retroalimentación con los diversos sectores sociales. Más bien, éstos programas se articulan como acuerdos comerciales o proyectos de cooperación técnica y económica entre estos dos sectores, donde el interés público está presente pero subordinado al interés del mercado.

No obstante, la existencia de estos programas (por ejemplo, Aula Digital Telmex o la Estrategia Digital de Innovación de la Ciudad de México), así como la legislación impulsada en la materia (como la Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento o el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018), en realidad se erigen como una experiencia aprovechable para que, desde el interés ciudadano, e incorporando las necesidades y potencialidades de los diferentes sectores de la sociedad, se exija e impulse la generación de políticas públicas integrales para la ciudad en materia de TIC.

Si bien el aspecto relacionado con la infraestructura tecnológica está contemplado en los programas impulsados en el Distrito Federal (aunque con la velocidad en la aparición de nuevas tecnologías no es algo que se pueda desatender), la elaboración e implementación de las políticas respectivas pueden ahora enfocarse también en el impulso a la innovación y creación de contenidos y tecnología que puedan ser integrados con las propuestas y demandas ciudadanas relacionadas con las necesidades sociales, políticas, económicas y culturales de la ciudad.

Entre las altas esferas de gobierno, es común ver que los medios digitales -horizontales, deliberativos y sin control central alguno- sean vistos más como una amenaza y no como una posibilidad de transparencia, de información o deliberación. Promover entonces un escenario propicio para la participación ciudadana, es en sí un elemento indispensable para una ciudad que se visualiza como democrática, por ello, debe fomentar el desarrollo de instrumentos que le permitan a la población, no sólo el acceso real a la información, sino más aún la posibilidad de generarla y utilizarla en su beneficio. En esta óptica, el desarrollo de las TIC y el acceso a Internet toman una importancia estratégica.

A partir de este proceso participativo socialmente más amplio, se podrá entonces favorecer un mayor y mejor acceso, calidad de uso y apropiación social de los recursos tanto de Internet como de las TIC y se avanzará en la construcción de una SIC más incluyente, equitativa y democrática, teniendo al desarrollo y la participación de la ciudadanía como el centro de la discusión en la perspectiva de la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

REFERENCIAS

Bibliografía

Administración Pública del Distrito Federal. Jefatura de Gobierno. (2012, 29 de febrero). *Ley para el desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento*. Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Alva de la Selva, A.R. (coord.). (2012). *Brecha e inclusión digital en México: hacia una propuesta de políticas públicas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Barbosa Delgado, F. (2012). *El servicio y acceso universal en el derecho de las telecomunicaciones y su aplicación en la libertad de expresión. Derecho Comparado de la Información*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.

Becerril Ruiz (coord.). (2007). *TIC y Sociedad en el siglo XXI*. España: Universidad de Granada.

Cassiolato, J. y Lastres. (1999). *Globalización e innovación localizada: experiencias de los sistemas locales en el Mercosur*, Brasilia: IBICT/MCT.

Castells, M. (2003). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1*. Madrid: Alianza editorial.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2003 a). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina*, Santiago de Chile.

Crovi Druetta, D. (2002, 4 de agosto). El Discurso de la Brecha Digital ¿Promesa de Futuro o Salto al Vacío? En *Tram(p)as de la cultura, Año 1, núm. 4*.

Crovi Druetta, D. (coord.). (2004 a). *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Memorias de PANAM II*, Programa de Apoyo a la Investigación e Innovación Tecnológica, PAPIIT, México ante la Sociedad de la Información y el Conocimiento. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

----- (2004b). *Sociedad de la Información y el Conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*. Buenos Aires: La Crujía ediciones.

Drucker, P. (1993). *Post capitalist society*, New York: Harper Business.

- Esteinou, J. y Alva de la Selva, A.R. (2011). Los medios electrónicos de difusión y la Sociedad de la Información. En Vega, M. de (coord.) *La búsqueda perpetua: lo propio y lo universal de la cultura latinoamericana*, vol. 6. México: Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Giner de la Fuente, F. (2004). *Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento*, Madrid: Editorial ESIC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012 b). En México 40.9 millones de personas usan Internet y 44.7 millones utilizan una computadora. Boletín de prensa núm. 437/12.
- (2013). *Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2013 (MODUTIH 2013)*. Aguascalientes, México.
- Lastres, H. y Albagli, S. (1999). *Información y globalización en la era del conocimiento*. Río de Janeiro: Editora Campus Ltda.
- Lévy, Pierre. (2004). *La inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Lucas Marín, A. (Ed.). (2009). *La nueva comunicación*, Madrid: Trotta.
- Mattelart, A. (2002). *Historia de la Sociedad de la Información*. Barcelona: Paidós.
- Miège, B. (2002). La Société de L'Information: Toujours Aussi Inconcevable. En *Révue Européenne des Sciences Sociales*, Núm. 123, Tomo XL, París.
- Parker, E. (1977). Información es Poder. Las Implicaciones Sociales de los Sistemas de Computadoras y Telecomunicaciones. *Cuadernos ININCO Número 2*. Universidad Central de Venezuela.: Instituto de Investigaciones sobre la Comunicación, Facultad de Humanidades y Educación.
- Pérez, C. (2004). *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI Editores.
- Robinson, S. (2005). *¿Brecha o inclusión digital?*, México: UAM Iztapalapa.
- Rodríguez, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*, México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (2012). *AgendaDigital.mx*, México: 1ª edición, 166 pp.

Entrevistas

Entrevista con el ingeniero Marco Antonio Quiroz Aguayo, director general de Gobernabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Contraloría General del Distrito Federal.

Publicaciones electrónicas

Aguilar López, D. y Quibrera Matienzo, E. (2011). Sobre las TIC en México: de números y significados; de aprovechamientos y sustituciones. *Revista Versión, No. 27*, Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F.

Aldaz, P. (2011, 16 de marzo). Fideicomisos, en la mira de la Asamblea. *El Universal*. Fuente consultada el 4/05/2013. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/105505.html>.

Calderón, J. (2014, 25 de enero). Internet público y gratuito en la ciudad de México. *Elzocalodf.com*. Fuente consultada el 27/01/2014. Recuperado de: <http://www.elzocalodf.com.mx/portal-la-transparencia/internet-publico-y-gratuito-la-ciudad-mexico>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2000). Declaración de Florianópolis. Fecha de consulta: 17/09/2013. Recuperado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/4312/florianopolis.htm>

----- (2003 b). Declaración de Bávaro. En: *Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*. Bávaro, Punta Cana, República Dominicana. Fecha de consulta: 01/04/11. Recuperado de: <http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

Cuenca, A. (2010, 13 de enero). GDF da marcha atrás a aumentos en tarifas. *El Universal*. Fuente consultada el 25/04/2013. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/99791.html>

Estrategia Digital Nacional, Presidencia de la República. (2014) Recuperado de: <http://www.presidencia.gob.mx/estrategia-digital-nacional>. Consultada el 22/01/2014

Gaceta Oficial del Distrito Federal (2012, 29 de febrero). *Ley para el desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento*. Jefatura de Gobierno.

----- (2013, 11 de septiembre). *Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018*. Jefatura de Gobierno.

- García, C. (2013, 5 de febrero). PRD va por Internet libre en todo el DF. *El Universal*. Fuente consultada el 19/08/2013. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/900903.html>.
- García, R. (2012, 31 de enero). Pagan mexicanos excesivos costos de Telefonía e Internet: OCDE. *International Business Times*. Fecha de consulta: 16/08/2013. Recuperado de: <http://mx.ibtimes.com/articulos/21431/20120131/ocde-precios-servicios-internet-telefonía-mexico.htm>.
- Gómez, L. (2013, 2 de diciembre). Supera el DF la captación de inversión extranjera directa. *La Jornada*. p. 37.
- González, S. (2012, 17 de agosto). Más de la tercera parte de mexicanos usa computadora; 23.3% tiene conexión a Internet: Inegi. *La Jornada*. Fuente consultada el 15/03/2013. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2012/08/02/103331711-una-tercera-parte-de-los-mexicano-usan-computadora-solo-el-23-3-tiene-conexion-a-internet-inegi>.
- Hernández, M. (2014, 3 de abril). Financiará Educación del DF Aula Digital. *Reforma*. Fuente consultada el 21/04/2014. Recuperado de: <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/financiara-educacion-del-df-aula-digital/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2006-2010. Fuente consultada el 8/1/2014. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/derivada/regionales/pib/2006-2010/PIBE2010.pdf
- (2012 a). *Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares (ENDUTIH 2012)*. Fuente consultada el 17/11/2013. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/endutih2012.pdf
- Inés, A. (2010, 7 de agosto). América Móvil supera a Telefónica en Bolsa y alcanza el cuarto puesto mundial. *CincoDías.com*. Fecha de consulta: 13/12/2013. Recuperado de: http://cincodias.com/cincodias/2010/07/08/empresas/1278596385_850215.html.
- Islas, O. (2012, 7 de abril). La Agenda Digital.mx La Tierra Prometida. *Vitrina Política*. Fecha de consulta: 14/02/2013. Recuperado de: <http://www.vitrinapolitica.com/2012/04/cartas-sobre-la-mesa-8/>.
- Martínez, A. (2007, 2 de abril). Proyecta GDF internet gratis para 2008. *El Universal*. Fecha de consulta: 22/09/2013. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/416167.html>.

- Meneses, M. E. (2012, 30 de noviembre). Un México bien conectado: el reto de Enrique Peña Nieto. *CNN México*. Recuperado de:
<http://mexico.cnn.com/opinion/2012/11/30/opinion-un-mexico-bien-conectado-el-reto-de-enrique-pena-nieto>.
- (2012, 18 de junio). Conectar a México: propuestas de los candidatos. *El Universal*. Fecha de consulta: 5/05/2013. Recuperado de:
http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle.php?p_fecha=2012-06-14&p_id_blog=95&p_id_tema=16511.
- Negrete, J. F. (2013, 27 de noviembre). Entender y mejorar la Estrategia Digital Nacional. *Mediatelecom.com.mx*. Fecha de consulta: 21/01/2014. Recuperado de:
<http://www.mediatelecom.com.mx/index.php/agencia-informativa/colaboradores/item/54959-entender-y-mejorar-la-estrategia-digital-nacional>
- Notimex. (2011, 10 de noviembre). Buscan internet para el DF con fibra óptica del Metro. *El Universal*. Fuente consultada el 15/05/2013. Recuperado de:
<http://www.eluniversal.com.mx/notas/807980.html>
- Pantoja, S. y Suárez, G. (2013, 22 de abril). DF, sin acceso gratuito a internet. *El Universal*. Fecha de consulta: 09/06/2013. Recuperado de:
<http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/116548.html>
- Páramo, A. (2012, 4 de noviembre). Un fiasco, el internet gratis en el DF. *Excélsior*. Fecha de consulta: 6/06/2014. Recuperado de:
<http://www.excelsior.com.mx/2012/11/04/comunidad/867856>
- Piedras, E. y Rivera, A. (2013). *Brecha Digital Rural y Urbana en México*. Fecha de consulta: 22/11/2013. Recuperado de: http://the-ciu.net/nwsltr/166_1Distro.html.
- Redacción, Sinembargo.mx. (2013, 26 de enero). Un grupo de activistas piensa que el México del siglo XXI debe ser de "Libre Internet para todos". *Sinembargo.mx*. Fecha de consulta: 3/02/2013. Recuperado de <<http://www.sinembargo.mx/26-01-2013/505235>>
- Sánchez, J. (2013, 11 de febrero). Agenda Digital: urge pasar del diagnóstico a la acción: expertos. *El Economista*. Recuperado de:
<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/02/11/agenda-digital-urge-pasar-diagnostico-accion-expertos>.
- (2013, 25 de noviembre). Es oficial: existe en México una Estrategia Digital Nacional. *El Economista*. Fecha de consulta: 17/01/2014. Recuperado de:
<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/11/25/oficial-existe-mexico-estrategia-digital-nacional>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (2001). *Programa Sectorial 2001-2006*. Recuperado de:

http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/CONT_Y_PRESENTACION.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2012, 2 de enero). *Se pospone la licitación pública nacional mixta para contratar el "Servicio de Aula Base Telemática". Comunicado 002.* Recuperado de: <http://www.sep.gob.mx/es/sep1/C0020112#.U4TqnV5YX1o>

Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 4, No. 2.* Fecha de consulta: 24/04/13. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>

Torres, M. (2014, 25 de abril). 10 claves para desenredar el debate sobre la ley de telecomunicaciones. *CNN México.* Fecha de consulta: 26/04/2014. Recuperado de: <http://mexico.cnn.com/nacional/2014/04/25/10-claves-para-desenredar-el-debate-sobre-la-ley-de-telecomunicaciones>.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2009). *Acceso y Servicio Universal (ASU).* Fuente consultada el 23/03/2014. Recuperado de: www.ictregulationtoolkit.org/4

----- (2013 a). *Medición de la Sociedad de la Información, 2013. Resumen Ejecutivo,* Ginebra, Suiza. Recuperado de: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum_S.pdf

----- (2013 b). *Reformular el acceso universal.* Fecha de consulta: 5/7/2013. Recuperado de: <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2007&issue=07&ipage=universal-access&ext=html>.

Velasco, E. (2004, 19 de mayo). Un fracaso, e-México; el programa carece de objetivos claros: expertos. *La Jornada*, p. 6

World Economic Forum (WEF). (2012). *Informe Global sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 2012: Vivir en un mundo hiperconectado.* Fecha de consulta: 21/10/2013. Recuperado de: reports.weforum.org/global-information-technology.

World Internet Project. (2012). *Estudio 2012 de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre Internet y diversas tecnologías asociadas.* México: Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México. Fecha de consulta: 27/08/2013. Recuperado de: www.wip.mx/estudios_wip.html.