



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CONFORMACIÓN DE LA BRECHA DIGITAL.

Ileana Gisela San Juan Rivera¹, Farid Alfredo Bielma López²

ileanaghi@gmail.com

farid@fbielma.org

Resumen— La Brecha Digital es la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas tecnológicas de la información y aquellos que no la tienen, representa uno de los muchos problemas que afrontan los países en desarrollo. En México solo 30 millones de personas tienen acceso a Internet, mientras que 70 millones carecen de este servicio, el rezago tecnológico es notorio, basta con recorrer comunidades de Oaxaca, Hidalgo, Chiapas, Guerrero y Veracruz para percatarse de ello. La importancia de disminuir la brecha digital, no sólo radica en dar igualdad o facilidad de acceso a la mayor cantidad de personas en el país, sino que también en mejorar la calidad de vida de las personas, por ejemplo mejorando la educación. En ambientes de extrema pobreza, una de las causales de la brecha digital es debido a factores de tipo económicos, pero también han faltado estrategias para abatir el analfabetismo digital que predomina en dichas comunidades. El gobierno debe poner mayor énfasis en abatir el rezago tecnológico, esto si queremos perfilarnos como un país competitivo en la economía del conocimiento.

Palabras Clave— brecha digital, analfabetismo digital, sociedad del conocimiento, rezago tecnológico, economía del conocimiento, banda ancha, tecnologías de la información y comunicación.

I. INTRODUCCIÓN

La rápida y a veces imperceptible convergencia tecnológica ha hecho evolucionar no sólo los dispositivos tecnológicos sino también la manera en el que los seres humanos se comunican. Si bien, en la actualidad la manera de comunicarnos pasó del chat a la comunicación en 140 caracteres y al dar a conocer nuestra vida en Facebook, la información de vuelve inmediata gracias a estos maravillosos aparatos.

Cómo no recordar los postulados de McLuhan en torno a la aldea global y su pensamiento sobre los cómo los artefactos tecnológicos resultan ser extensiones de nuestros sentidos. Alejandro Piscitelli es otro visionario. El sonido, la imagen, el movimiento son parte de nuestros sentidos, elementos que encontramos en las tecnologías. La naturaleza del hombre estaba siendo traducida rápidamente en sistemas de información, que producirían una enorme sensibilidad global y ningún secreto. Como siempre, el hombre no se percataba de la transformación. (McLuhan, 1989) La información con las tecnologías se vuelve más accesible a la sociedad, además se vuelve más dinámica con la innovación de diferentes aplicaciones como los diarios online o los blogs.

La tecnología señala y enfatiza una función de los sentidos del hombre; al mismo tiempo, los otros sentidos se amortiguan o caen en un desuso temporario. (McLuhan, 1989: 21) Lo anterior es dado que las tecnologías son cambiantes, casi a la par de la forma en la que los sujetos se desenvuelven. El hecho que el individuo acceda a la tecnología y experimente diferentes formas de comunicación, provoca un cambio de pensamiento y por tanto de concepción del lugar donde se encuentra. El uso de las tecnologías, cualquiera que sea, vislumbra un mundo de posibilidades, no sólo de comunicación sino de desarrollo para el individuo. Las tecnologías relacionadas con el video son los instrumentos críticos de dicho cambio. Por ejemplo, la nueva corporación de telecomunicaciones multiportadora, dedicada sólo a mover todo tipo de información a la velocidad de la luz, generará de manera continua productos y servicios hechos a medida para consumidores individuales que señalaron sus preferencias con anterioridad a través de una base de datos continua. Los usuarios se convertirán en productores y consumidores en forma simultánea. (McLuhan, 1989: 91) Las tecnologías como masificadoras de información promueven la simultaneidad y la inmediatez de lo que sucede en el ciberespacio.

Con los desarrollos tecnológicos existentes, nos hemos quedado cortos para incorporar la tecnología, dado que no estamos sobre todo capacitados o conscientes de la manera en cómo los deberíamos adaptar a nuestra vida, tal vez es una de las principales cuestiones de porqué actualmente existe una crisis tecnológica que trae como consecuencia mayor contaminación y más diferenciación entre quienes pueden y no acceder a la tecnología. Parecemos hombres robotizados, máquinas que sólo utilizan la tecnología para usos específicos sin saber todo lo que éstas contienen para hacer nuestro trabajo, nuestro desarrollo o nuestra vida más sencilla, de alguna una u otra forma usamos la tecnología sin pensar, sin relacionar, la utilizamos mecánicamente, tal pareciera que estamos regresando a los tiempos de la máquina de Chaplin.

Estamos en los tiempos de la portabilidad o movilidad tecnológica, donde tal vez ya no sea necesario cargar con una lap top, sino la necesidad de cargar con un pequeño teléfono donde tengamos casi todos los servicios, telefonía, conexión a Internet, reproductor de música, cámara de fotos y video, que sea dinámico, con facilidad para el acceso e interacción de las aplicaciones Como contrapartida las realidades virtuales (RV) proponen una demostración directa –virtual- y una experiencia interactiva del material original (Piscitelli, 2002: 21) y reconstrucción del mundo real, transferencia del mundo real al virtual. De lo que no cabe la más mínima duda es que Internet es una herramienta que permite abaratar en gran medida los costos de comunicación. (Piscitelli, 2002: 26) Porque hasta ahora, este nuevo y novedoso medio de comunicación, engloba muy bien a los medios tradicionales. El poder de comunicación por voz y video con otra persona en un país distinto sólo pagando la llamada local, o el servicio de Internet o una tarifa muy, pero muy barata se puede realizar éste y otras acciones.

II. LA BRECHA DIGITAL

La llamada Brecha Digital se ha generado principalmente porque a medida que la tecnología avanza, hay personas que no pueden acceder a ellas, dado que la utilización de cada tecnología tiene un costo que no todos podemos pagar y con la situación socio económica que se vive hoy en día en México, además de que afecta a cada individuo, también afecta en grupo, dado que las instituciones de educación pública no cuentan con los recursos económicos suficientes para la infraestructura y para la capacitación de los docentes. Pero está brecha también es generacional dado que no todos están capacitados para su utilización así como otros sujetos que se rehúsan a la llegada, al uso



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

y a la aplicación de las Nuevas Tecnologías, lo anterior se debe a la diferencia de generaciones. Recordemos que anteriormente los trabajos escolares o de oficina se realizaban en máquinas de escribir, mecánicas y posteriormente eléctricas, los profesores enseñaban solo en el pizarrón y en los libros, por tanto, seguramente a esta generación no se siente identificada con el uso de las tecnologías y mucho menos con su aplicación. Así, la Brecha Digital se encuentra conformada principal mente por otras dos, por la brecha económica y generacional.

III. CAUSALES DE LA BRECHA DIGITAL.

A. El ingreso de la población y su distribución.

En México, hay varios factores socioeconómicos que influyen en la brecha digital y que deben ser atacados para poder cerrarla. El más importante es la pobreza extrema que ha caracterizado a gran parte del país. El gobierno a través de programas sociales -fundamentalmente- ha realizado esfuerzos por disminuir la pobreza; sin embargo, tales empeños han sido insuficientes, sobre todo si consideramos que a finales del año 2010 las cifras oficiales reportaban cerca de 53 millones de pobres (aproximadamente el 52% del total de la población del país). Mientras que la situación económica no mejore, más de la mitad de los mexicanos estarán preocupados principalmente por cubrir sus necesidades inmediatas básicas.

Un estudio reciente de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que la brecha digital es, en la mayoría de los casos, la resultante de otras brechas preexistentes en la sociedad, las que al actuar sobre la introducción de las nuevas tecnologías, la consolidan (Asociación Latinoamericana de Integración, 2003:16), lo anterior puede indicar que la brecha digital es, en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas existentes en el país. La tecnología digital en sí no es responsable de la brecha digital. Los principales factores que la causan son el nivel de ingreso y su distribución, así como la dotación de la infraestructura de comunicaciones y el nivel de educación de la población.



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

El costo de acceso a la tecnología está estrechamente relacionado con el ingreso de la población, incide directamente sobre los beneficios netos de conectarse. Según The Global Competitiveness Report 2010-2011 (Schwab, 2010: 18) varios de los países de la región tienen costos extremadamente elevados, lo que impide que más personas se integren al uso de las nuevas tecnologías.

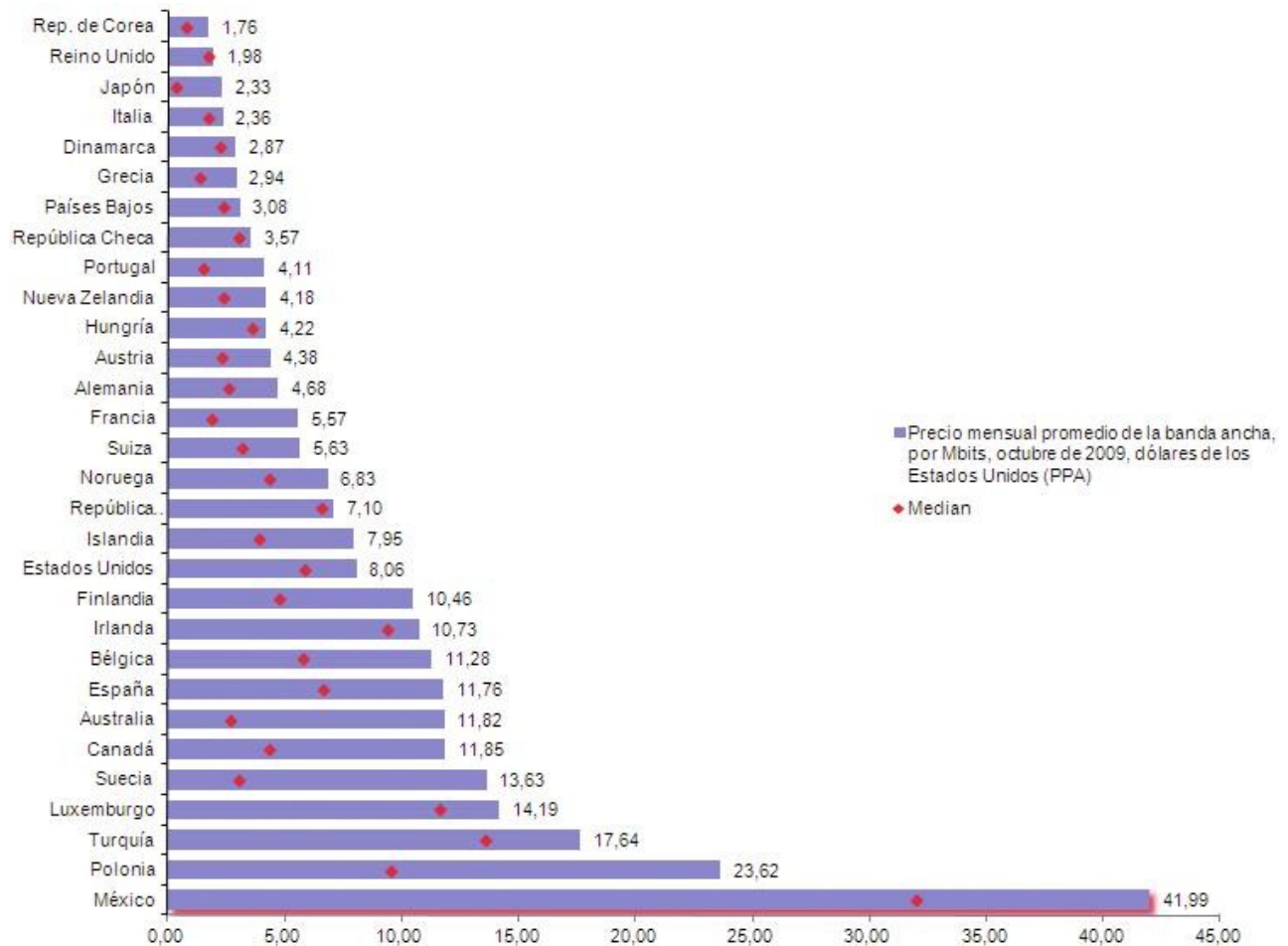
Otra variable que juega un rol trascendental, es que la brecha digital está determinada por los asentamientos geográficos como la comunidad, ciudad o región, y los niveles socioeconómicos que presentan dichas capas sociales, las que se correlacionan con las posibilidades de acceso a las TIC.

B. Banda Ancha en México, lenta y cara.

La penetración de Internet es un factor que está relacionado con la prosperidad y calidad de vida de un país. Los países que tienen mayor acceso a las tecnologías de la información son los que mayor calidad de vida y mejores oportunidades de desarrollo económico presentan. Los países latinoamericanos atraviesan grandes dificultades económicas para ofrecer servicios de internet a niveles adecuados para la población local, ello origina que la brecha digital sea un subconjunto de una gran brecha económica.

En el caso específico de México, según la OCDE el país tiene algunos de los servicios de banda ancha más caros de los países que integran a la organización y las velocidades y los servicios existentes son inferiores a los disponibles en otros países (Gurría, 2010:25).

La siguiente gráfica muestra el promedio de los precios correspondientes a un megabit por segundo (precio mensual medio en USD). Los precios pagados por los mexicanos son muy superiores a los de otros países de la OCDE.



Fuente: OCDE (2009).

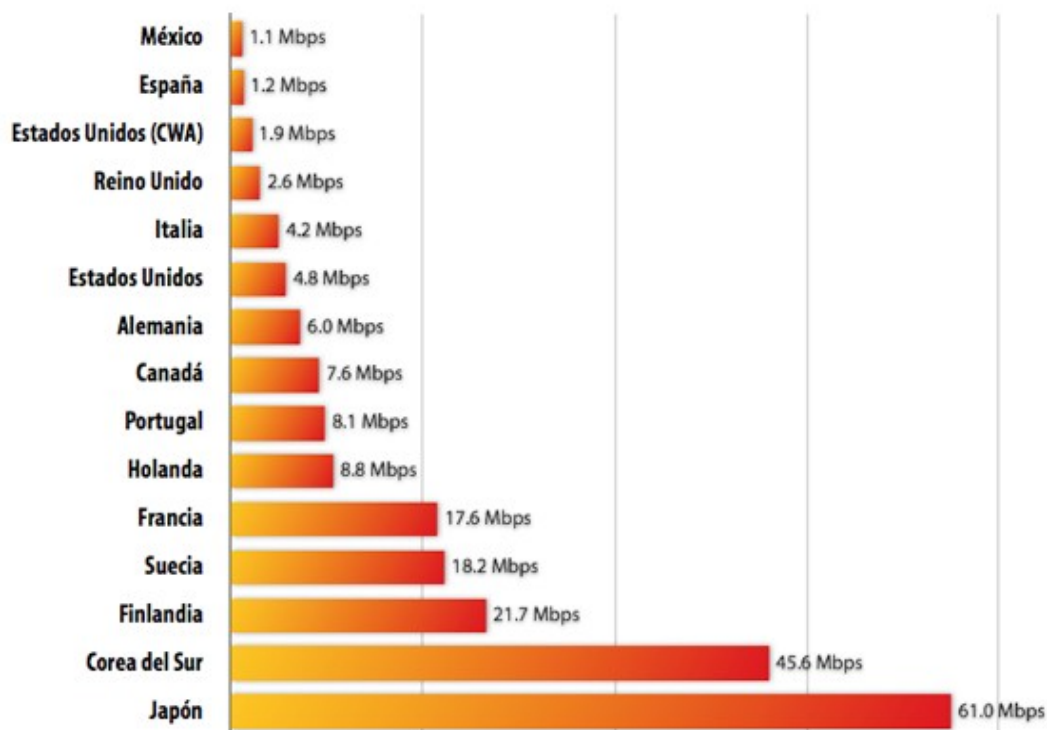
Como se puede constatar en la gráfica, México es un país en donde se ofrece banda ancha a costos muy elevados (fundamentalmente por la escasa o nula competencia interna en el mercado de las telecomunicaciones), lamentablemente dicho costo no está correlacionado con la calidad del servicio, el cuál presenta severas deficiencias, a lo anterior le sumamos que la penetración de Internet en el país es solo del 27.2% (-1,5% inferior al promedio mundial y -7.3 al promedio de Latinoamérica).



De acuerdo con reportes de Signals Telecomm Consulting, mientras empresas como Telmex ofrecen en México una conexión de 2 Mbps a 71.61 dólares, en Colombia EBT comercializa 6 Mbps a 46.89 dólares y Telefónica en Chile tiene un servicio de 8 Mbps a 59 dólares.

La siguiente gráfica ilustra las velocidades de banda por países y la posición ocupada por México en el escenario mundial.

Velocidad Promedio de Banda Ancha



(cc) 2007 FayerWayer Charts

Fuente: The Information Technology and Innovation Foundation 04/07

Fuente: The Information Technology and Innovation Foundation (2007).

Los altos costos telefónicos y las reducidas opciones de acceso que existen en los países como México, limita el aprovechamiento del potencial de internet. La poca cantidad de ISP ocasiona que no haya competencia en precios (tarifas), calidad del servicio y que no se introduzcan nuevas tecnologías de acceso a internet. Ante esto, los ISPs, al ver



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

disminuido su ingreso, enfocan su modelo de negocios ya sea hacia grandes usuarios (de alto ingreso) o usuarios de alto volumen, como lo podrían ser las compañías y negocios, dejando olvidado o en un segundo término a los usuarios residenciales y a las zonas rurales.

C. Falta de políticas públicas visionarias de TIC.

México ha adoptado estrategias de conectividad y de apropiación de las nuevas tecnologías con el fin de hacer llegar el beneficio a un número mayor de la población, pero ha resultado insuficiente si consideramos que la penetración de Internet en el país es poco menos del 30%, y si hacemos comparaciones con países latinoamericanos como Chile y Brasil, notaremos que falta un largo camino por recorrer.

No es de esconder los indicadores que presentan organismos internacionales acerca de la competitividad del país, en los índices publicados por el Foro Económico Mundial México descendió seis lugares ubicándose en el sitio 66 de 139 países (WEF, 2010), la tendencia realizada por otros organismos como el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) presenta tendencias similares.

Uno de los grandes problemas no es la estimación o lo caro que cuestan las TIC, sino la falta de capacitación de los posibles usuarios. La implantación de tecnología es importante pero de nada sirve sino es aplicada y potenciada como debería de ser. El país necesita de un gobierno que actúe como agente de cambio, vía la adopción temprana y eficiente de TIC que impulsen la competitividad de la economía y mejoren el bienestar de los mexicanos; de empresas con responsabilidad social que decidan invertir; y de la inclusión digital de todos.

En otras palabras, México requiere con urgencia el diseño y puesta en marcha de un gran acuerdo de Estado en materia de tecnología para la competitividad, la innovación y la adopción de las TIC como modelo de gobierno y que sea incluyente en sectores tan diversos como la salud, la economía, la educación y al propio gobierno, debe trascender al país rumbo a una economía del conocimiento.



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

Dada la necesidad de la propuesta, un grupo de legisladores, empresarios y representantes de la sociedad civil presentaron el 11 de abril pasado un documento llamado Agenda Digital Nacional, la cual enmarca los siguientes objetivos primordiales:

- Políticas públicas de promoción: impulsar todas las capacidades TIC en individuos, industrias y gobiernos.
- Desarrollo de la industria de las TI: establecer estímulos fiscales, programas y financiamientos para incentivar las TIC.
- Acceso y protección de usuarios: defender los derechos ciudadanos a la intimidad, la neutralidad, la protección de datos personales y la libertad de expresión.
- Gobierno electrónico: aprovechar, mejorar y facilitar el uso de las TIC de forma coordinada en el gobierno.
- Telecomunicaciones: incrementar la adopción de servicios de telecomunicaciones con políticas en favor de la competencia.
- Implementación y gobernanza de las políticas: implementar, coordinar y ejecutar la ADN por liderazgos robustos y pragmáticos al más alto nivel.

El documento aborda las acciones necesarias para que México sea más competitivo a través de las TIC y reconoce el rezago ante otros países. Una de las acciones principales es dotar de certeza jurídica a esta agenda digital a través de su reconocimiento como parte de la planeación nacional y coordinada por el Ejecutivo a través de un titular nombrado por el Presidente para alinear esta agenda a lo largo y lo ancho de la administración pública federal (ADN, 2010).

Pese a la importancia del documento de Agenda Digital Nacional, aún está en una parte contextual y no deja de ser considerada como una propuesta hecha por la industria y para la industria; por otra parte, el gobierno federal no considera la iniciativa como válida, entonces no puede ser llamada política pública.

México no puede quedarse en el sector público o privado, en el subdesarrollo, a pesar de diagnósticos un tanto adversos, es importante reconocer esfuerzos como el proyecto e-méxico emprendido por la SCT, la iniciativa de habilidades digitales para todos por la SEP y la **red NIBA por CFE**, por citar algunos. El esfuerzo debe ser mayor, un camino válido podría ser invertir un porcentaje mayor del PIB en Ciencia y Tecnología.

D. Monopolios en el sector de Telecomunicaciones.

Los monopolios en el sector de las telecomunicaciones perjudican a México y crean más desigualdad social debido a los altos precios de interconexión, los costos de las tarifas solo puede ser explicado por ejemplo debido a que solo una empresa de telefonía celular controla el 70% de las comunicaciones por esta vía, en la banda ancha y la telefonía fija la situación es similar. Es necesario que el organismo regulador intensifique su tarea de reformar el marco normativo con el fin de contribuir la llegada de nuevos participantes en el mercado para estimular la libre competencia, y que a través de ello se mejore la calidad del servicio y se regulen las tarifas de conexión.

La propia OCDE recomendó a México combatir el monopolio en el sector de las telecomunicaciones y permitir de ser posible la inversión extranjera en el sector, todo a través de un impulso político que busque la reducción de las tarifas de interconexión para lograr un importante aumento en las tasas de penetración. El gobierno debe ser el primer impulsor en mejorar la infraestructura de telecomunicaciones, eso traerá beneficios para comunidades y zonas con alto grado de marginación, la tecnología debe llegar hasta esos sectores y no hay que olvidar que para combatir la brecha digital primero que nada debe existir la plataforma de comunicación.

E. Carencia de inclusión digital en la educación básica.

El Plan de Desarrollo Nacional 2007-2012 plantea que la integración de TIC y la alfabetización digital en los planes de estudio de la SEP, resulta transcendental. En los actuales programas de estudio se visualiza que es hasta la educación secundaria donde se cursa la materia llamada "tecnología". En este sentido, diversas investigaciones, así como software están hechos para niños a partir de los 4 años en adelante, como por ejemplo algu-

nas aplicaciones para I-pad. Los nativos digitales tienen acceso a la tecnología desde sus primeros meses de vida. Si hablamos de accesibilidad y de mejorar o encaminar los mejores usos de la tecnología a los nativos digitales, entonces tendríamos que pensar en un plan educativo donde toda la educación otorgada utilizara TIC, además de la que existe actualmente.

De tal manera, es claro que no existe un plan educativo donde se pueda vislumbrar por un lado el interés y la necesidad de la inclusión y el alfabetismo digital para lograr contar con jóvenes mexicanos capaces de tener habilidades tecnológicas y cultura digital que los ayuda a su desarrollo y al bienestar personal y de comunidad. El documento de la SEP enuncia: “Asimismo, todavía existen temas pendientes, como la casi nula producción de materiales de apoyo didáctico, la iniciación de los niños al uso de las tecnologías, y la pertinencia cultural y lingüística –que debe especificarse en el programa de educación preescolar.”

Las tecnologías de la información y la comunicación en los proyectos educativos hasta hoy, resultan no tener la profundidad que se necesita, como por ejemplo construir a temprana edad habilidades tecnológicas y fomentar un uso responsable de las tecnologías y la información disponible en la red. Es necesario el interés del sector educativo principalmente, pero también de legisladores, de la agenda nacional para considerar verdaderamente la integración de las tecnologías a la educación básica con calidad.

No hay duda del esfuerzo que cada docente pone para que sus alumnos conozcan y empleen las TIC para su desarrollo académico, sin embargo aún falta mucho más.

F. Desigualdad social y geográfica.

Las TIC tienen que ser promovidas para que su uso pueda llegar a todas las capas de la población. Para ello hay que acercar la tecnología y formar a los ciudadanos, que existan redes e instrumentos asequibles a toda la población, etc. En definitiva, la tecnología debe ser considerada como un bien social, que alcancen sus beneficios a toda la población y

que en la medida que podamos favorecer la inclusión social se irá acortando o desapareciendo la brecha digital.

Las TIC podrá favorecer la integración de hombres y mujeres de nuestro planeta en un orden nuevo con nuevas relaciones a escala global. La inclusión social propone la creación de "entornos favorables" basados en los e-servicios, e-comercio, la administración pública digital, la normalización del acceso de toda la población a los recursos tecnológicos, etc. De acuerdo a Arturo Serrano en su libro llamado La Brecha Digital: mitos y realidades (Serrano, 2003) explica que el acceso y uso de las TIC conlleva tres procesos:

- Que exista infraestructura de telecomunicaciones y redes (disponibilidad).
- Accesibilidad de los servicios que ofrece la tecnología.
- Poseer habilidades y conocimientos para hacer un uso adecuado de la tecnología.

La falta de acceso a internet y sus beneficios, podrá reducirse o mitigarse a través de políticas públicas enfocadas en fortalecer el sector de la educación, precios mas competitivos de acceso a la red y mediante planes de inclusión digital en escuelas y comunidades rurales; sin embargo, es importante aclarar que la reducción de esta brecha digital por sí sola no garantiza el mejoramiento de la calidad de vida de la población a menos que se tomen en cuenta y se incorporen los aspectos culturales y educativos con los cuales se asegura un desarrollo sostenible.

IV. CONCLUSIONES.

A pesar de los objetivos del PND de este sexenio, los temas educativos quedan en el tintero, poco se ha trabajado para desarrollar lo que dice el papel. Basta con mencionar el fracaso de Enciclomedia y de la falta de planeación para su implementación y crecimiento en los centros de estudio. No obstante contamos con grupos de docentes que están interesados por el desarrollo de la educación en México y por el desarrollo de la Nación. Pensar en cerrar la brecha tecnológica también significa dar mayor y mejores oportunidades a los millones de niños mexicanos que acceden a la educación pública.

Es momento de encaminar la educación en México hacia lo que necesitamos como nación y cómo región, para que en el futuro contemos con profesionales mexicanos capaces de desarrollar nuevos negocios, mejores ciudadanos, mayores investigaciones y por tanto ir disminuyendo la pobreza y el analfabetismo.



COSIT
cosit.mx

INNOVAR PARA CRECER

REFERENCIAS.

- [1] ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INTEGRACIÓN (2003), *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*, Uruguay.
- [2] GURRÍA, Ángel (2010), *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*, OCDE.
- [3] *Internet World Stats*. Disponible en: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- [4] Foro Económico Mundial (2010), *Índice Global de Competitividad 2010-2011*. Disponible en: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>
- [5] La Agenda Digital Nacional, ADN (2011). AMIPCI, CANIETI, CIU, Comisión Especial de Acceso Digital de la LXI Legislatura de la Cámara de Diputados y la Comisión de Ciencia y Tecnología de la LXI Legislatura del Senado de la República. México, DF. Disponible en: <http://www.agendadigitalnacional.org.mx/index.php/documentos>
- [6] MCLUHAN, M. (1989) *La Aldea Global*, Gedisa, España
- [7] PLAN DE ESTUDIOS 2009, Educación básica, Primaria. Disponible en: <http://www.siracfc.sep.gob.mx/docs/Catalogo2009/PlanPrimaria.pdf>
- [8] PISCITELLI, Alejandro (2002), *Ciberculturas 2.0 en la era de las máquinas inteligentes*. Paidós, Buenos Aires
- [9] SCHWAB, Klaus (2010), *The Global Competitiveness Report 201-2011*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- [10] SERRANO, Arturo y MARTINEZ, Evelio (2003), *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*, Universidad Autónoma de Baja California, México.
- [11] The Information Technology and Innovation Foundation. Disponible en: <http://www.itif.org/p-reports>

ACERCA DE LOS AUTORES.

1. Gisela San Juan.

Miembro de la red de investigadores de inclusión digital (SCT, Sistema e-México) Ponente en congresos nacionales e internacionales en temas de TIC en educación, sociedad, economía. Investigación y análisis e incorporación de tecnología en empresas, I+D, estrategias de negocios basadas en las TI y relaciones públicas.

2. Farid Alfredo Bielma López.

Asiduo participante como panelista en foros nacionales e internaciones en temas de innovación, tecnología, software libre y competitividad, cuenta con experiencia profesional en gobierno municipal y estatal en implementación de esquemas de gobierno electrónico, presenta la ideología de que México debe evitar la dependencia tecnología y generar tecnología propia para crear una economía de escala.