

ARTÍCULO

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México

Edgar Tello Leal

Fecha de presentación: julio de 2007

Fecha de aceptación: octubre de 2007

Fecha de publicación: enero de 2008

Resumen

Es deseable alcanzar una sociedad del conocimiento donde la inclusión de los individuos en la generación de conocimiento sea total, que las sociedades del conocimiento sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. El presente artículo tiene como propósito analizar el papel de la brecha digital y la brecha cognitiva en las sociedades del conocimiento como causales de la exclusión de las empresas e individuos en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en México.

En consecuencia, hoy encontramos una nueva forma de exclusión, denominada «brecha digital», capaz de ampliar el abismo que separa a las regiones y a los países (brecha digital internacional) y a los grupos de ciudadanos de una sociedad (brecha digital doméstica). La brecha cognitiva pone de manifiesto el potencial de exclusión que pueden conllevar las sociedades del conocimiento, cuando su desarrollo se limita a promover una economía del conocimiento.

Asimismo, el trabajo aporta cifras de la brecha digital en México, tanto en los hogares como en las empresas, a fin de poner de manifiesto que existe un acceso desigual entre las zonas geográficas del país, que no sólo depende de la infraestructura disponible, sino de las habilidades de la población para utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Palabras clave

brecha digital, sociedad de la información, brecha cognitiva, sociedad del conocimiento, TIC

Information and Communication Technology (ICT) and the digital gap: their impact on Mexican society

Abstract

It is desirable to achieve a knowledge society in which individuals are fully incorporated in the generating of knowledge, and in which knowledge societies are sources of development for all, especially for less developed countries. This article aims

to analyse the role of the digital gap and the cognitive gap within knowledge societies as causes of the exclusion of companies and individuals in the use of information and communication technology (ICT) in Mexico.

Today, we consequently encounter a new form of exclusion, called the "digital gap", which is capable of widening the abyss that separates regions and countries (international digital gap), as well as groups of citizens within a society (domestic digital gap). The cognitive gap puts into stark relief the potential for exclusion that knowledge societies can bring about when their development is limited to promoting a knowledge economy.

The article also provides figures regarding the digital gap in Mexico, both in homes and companies, in order to show that unequal access exists between the different geographic areas of the country, which not only depends on the available infrastructure, but also on the skills of the population in the use of information and communication technology (ICT).

Keywords

digital gap, information society, cognitive gap, knowledge society, ICT

Introducción

Hoy en día cada adelanto tecnológico puede leerse en primera instancia como un progreso social. Sin embargo, ese progreso no llega a todos los estratos sociales por igual, hay sectores sociales a los cuales esos adelantos no benefician, y la diferencia entre los que sí están integrados a esa nueva tecnología y los que no, marca desniveles en el acceso, uso y beneficios de esas nuevas tecnologías.

En este sentido, los profundos cambios de la ciencia en el siglo xx han originado una tercera revolución industrial: la de las nuevas tecnologías, que son fundamentalmente intelectuales. Esa revolución ha ido acompañada de un nuevo avance de la mundialización y ha sentado las bases de una economía del conocimiento, en la que éste desempeña un papel fundamental en la actividad humana, el desarrollo y las transformaciones sociales.

La brecha digital (*digital divide*) es probablemente uno de los primeros conceptos con que se inicia la reflexión alrededor del tema del impacto social de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Desde entonces se percibe que estas tecnologías van a producir diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones y que se establecerá una distancia entre las que tienen y las que no tienen acceso a las mismas.

Una de las TIC que ha recibido la mayor atención en el último tiempo es Internet. En rigor, Internet es bastante más que una plataforma tecnológica para el intercambio de información. «Más específicamente, consiste en una tecno-estructura cultural comunicativa, que permite la resignificación de las experiencias, del conocimiento y de las prácticas de interacción humana». (CABRERA, 2004)

Simbólicamente, Internet ha sido construida como un fenómeno de dos caras. Para algunos, constituye una

herramienta al servicio de la homogeneización y hegemonía cultural que facilita la reproducción de las inequidades existentes. Para otros, representa la promesa del bienestar en distintos ámbitos del desarrollo, como la educación, la superación de la pobreza, el mejoramiento de la gestión pública a través del e-gobierno, la promoción del capital social, la creación de ciudadanía, la protección de los derechos humanos y el fortalecimiento de la democracia. «Diferentes países de la región han procurado hacer realidad la promesa de desarrollo y bienestar asociada a la difusión de las nuevas TIC, mediante la implementación de iniciativas nacionales tendientes a lograr la universalización del acceso a la Internet». (VILLATORO, 2005)

La brecha digital en la sociedad de la información alimenta otra mucho más preocupante: la brecha cognitiva, que acumula los efectos de las distintas brechas observadas en los principales ámbitos constitutivos del conocimiento, el acceso a la información, la educación, la investigación científica, la diversidad cultural y lingüística, que representa el verdadero desafío planteado a la edificación de las sociedades del conocimiento. Como lo afirma la Unesco (2005) «una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras. No deberían existir marginados en las sociedades del conocimiento, ya que éste es un bien público que ha de estar a disposición de todos».

La brecha cognitiva (*knowledge divide*) apunta a una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de sólo un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, lo cual hace referencia a la existencia de una pronunciada brecha cognitiva que puede generar un escenario de conflictos y de mayor inequidad. La Unesco señala al respecto:

«El conocimiento ha llegado a ser ya un recurso de los más valiosos en muchos ámbitos, y en el siglo XXI abrirá cada vez más las puertas de acceso al poder y los beneficios económicos. Quizás se pueda emitir la hipótesis de que este recurso, tan estratégico, será en el futuro objeto de una competición cada vez más reñida. ¿Es posible que algún día unas cuantas naciones intenten monopolizarlo a toda costa? A este respecto, cabe preguntarse si en el futuro habrá guerras del conocimiento como hubo en el pasado guerras del opio o del petróleo». (2005, pág. 175)

Brecha digital en la sociedad de la información

La sociedad de la información de acuerdo a la CEPAL en la Declaración de Bávaro es:

«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». (2003a, pág. 1)

El concepto de «sociedad de la información» hace referencia a un paradigma que está produciendo profundos cambios en nuestro mundo al comienzo de este nuevo milenio. Esta transformación está impulsada principalmente por los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales. Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva.

Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) es un término que contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquellas aún no concebidas. En particular, las TIC están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunica-

ciones. Su objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información.

La llegada de las TIC y el subsiguiente proceso de digitalización en los sectores de la sociedad no están exentos de inconvenientes. Por una parte, han creado muchas oportunidades para los países en desarrollo, ya que el hecho de que las TIC y las prácticas digitales tengan 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.

En los últimos años, como consecuencia de que las tecnologías de la información y de la comunicación se han convertido en la columna vertebral de la economía de la información mundial y de que han dado lugar a la sociedad de la información, se ha puesto mayor atención a la diferencia de acceso a las TIC entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo. Esta diferencia se conoce como la «brecha digital».

Lo anterior se puede resumir en lo que la CEPAL (2003b) afirma: «la brecha digital es la línea divisoria entre el grupo de población que ya tiene la posibilidad de beneficiarse de las TIC y el grupo que aún es incapaz de hacerlo. En otras palabras, es una línea que separa a las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales de quienes aún no han alcanzado este estado avanzado de desarrollo».

A veces también se describe como la línea divisoria entre la población de «ricos» y «pobres» en información, donde los «ricos» son capaces de cosechar los beneficios sociales y económicos del acceso a la infraestructura mundial de la información y las comunicaciones. «Esta nueva forma de exclusión se identifica también como brecha digital internacional (abismo que separa a las regiones y a los países) y brecha digital doméstica (divide a los grupos de ciudadanos de una sociedad)». (CEPAL, 2003b)

La brecha digital separa los que están conectados a la revolución digital de las TIC de los que no tienen acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías. La brecha se produce tanto a través de las fronteras internacionales como dentro de las comunidades, ya que la gente queda a uno u otro lado de las barreras económicas y de conocimientos. En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en Ginebra, organizada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), los líderes mundiales declararon:

«Nuestro deseo y compromiso comunes de construir una sociedad de la información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.» (CMSI, 2003, pág. 1)

En los umbrales del nuevo siglo, el ajuste económico y la globalización de la economía producen profundas reestructuraciones tecnológicas, políticas y socio-culturales que acrecientan las diferencias entre las sub-regiones y marginan a amplios sectores de la población. En el largo plazo, el desarrollo desigual a nivel mundial abre nuevas dimensiones que agudizan la pobreza y exclusión en el interior de cada organización social.

En este sentido, la brecha digital internacional se vincula directamente con las condiciones socio-económicas preexistentes en América Latina; a su vez, la brecha digital interna incrementa, en cada uno de los países, la sumatoria de exclusiones que sufren los grupos más desfavorecidos dentro de cada ámbito nacional, entre los cuales los pueblos indígenas conforman uno de los sectores más postergados.

Si se considera que la brecha digital «no debe medirse únicamente por la posibilidad de utilizar tecnologías de comunicaciones de punta sino, también, en términos de capacidad de procesamiento de información y de la habilidad para crear redes de beneficio mutuo que puedan coadyuvar a mejorar el nivel de vida» (CV MISTICA, 2002), resulta posible dimensionar el abismo que separa a las poblaciones originarias del logro de una efectiva apropiación tecnológica, capaz de dinamizar una agenda de desarrollo con equidad de aquellas que no han alcanzado tales beneficios.

Recientemente, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2003), menciona que la «brecha digital está basada en aspectos de acceso pero también en los relacionados con el uso de las TIC. Se proponen tres tipos de brecha digital: la de acceso, basada en la diferencia entre las personas que pueden acceder y las que no a las TIC; la de uso, basada en las personas que saben utilizarlas y las que no; y las de la calidad del uso, basada en las diferencias entre los mismos usuarios».

Como puede deducirse, el concepto de brecha digital se ha modificado a través del tiempo. En un principio se refería básicamente a los problemas de conectividad. Posteriormente, se empieza a introducir la preocupación por el

desarrollo de las capacidades y habilidades requeridas para utilizar las TIC (capacitación y educación) y últimamente también se hace referencia al uso de los recursos integrados en la tecnología. Así, el concepto de brecha digital incorpora los enfoques de infraestructura, capacitación y uso de los recursos, básicamente.

Basados en estos elementos, muchos de los organismos internacionales han definido una política de desarrollo orientada a la reducción de la brecha digital. Sin embargo, a pesar de la evolución en el concepto, se enfatiza principalmente en el desarrollo de la infraestructura tecnológica. Las inversiones y las políticas nacionales para la reducción de la brecha digital siguen orientadas principalmente hacia el desarrollo de la conectividad.

Una de las mejores maneras de concretar la comprensión de un concepto es la forma en que éste se le valora. En este sentido, las más importantes mediciones de la brecha digital están relacionadas con el grado de masificación del uso de las TIC entre países, regiones, grupos o personas y se mide por variables como la disponibilidad de computadoras, la densidad telefónica y la velocidad de acceso por persona.

Brecha cognitiva en la sociedad del conocimiento

Las nuevas formas de estructuración social a partir del conocimiento y del aprendizaje enfatizan la importancia de la generación, de la transmisión y de la transferencia del conocimiento. «Así, el talento creativo no sólo es valorado sino promovido y perfeccionado a lo largo de la formación personal y profesional del ser humano, con el fin de que cuenten con las capacidades adecuadas para la solución de problemas». (CASAS, 2001; CASAS y DETTMER, en prensa)

Para CORNELLA (2000), «las sociedades del conocimiento son las organizaciones y las personas que se enfrentan a la necesidad de gestionar la información de manera eficiente. La desproporción entre el volumen creciente de información a la que se tiene acceso y la escasa disponibilidad de conocimiento, expone a las organizaciones e individuos a un mayor riesgo de caer en la brecha cognitiva».

Las organizaciones que pretenden sobrevivir en la sociedad del conocimiento deberán incrementar su capital intelectual además de diseñar y aplicar nuevas estrategias de generación de conocimiento.

El acceso a la información es un paso adelante; no obstante, el paso más importante es transformar la informa-

ción en conocimiento. Aunque se inviertan recursos para ampliar la infraestructura de acceso a la red, no es lo mismo una sociedad cableada, en la que se dispone de condiciones de conectividad, que una sociedad preparada para acceder, evaluar y aplicar la información. La aspiración de llegar a la sociedad del conocimiento 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.

La transición hacia las sociedades del conocimiento se basa en la necesidad de adquirir nuevas capacidades cognitivas y competencias prácticas a lo largo de toda la vida. La ventaja acumulativa de la posesión del conocimiento genera una nueva brecha. En efecto, los que tienen acceso al saber multiplican su capacidad para seguir adquiriendo conocimientos. A la inversa, los marginados de las sociedades del conocimiento son víctimas de un círculo vicioso, porque su déficit de conocimientos agrava aún más las dificultades de adquirirlo. En efecto, en condiciones de igual acceso al saber, la adquisición de conocimientos por parte de las personas que poseen un alto nivel de formación, es mucho mayor que el de aquellas que sólo tienen un acceso limitado a la educación.

Es evidente que la brecha cognitiva no desaparecerá cuando se suprima la brecha digital. En efecto, es imaginaria la pretensión de suprimir las diferencias de conocimiento entre individuos o naciones, facilitando todos los conocimientos humanos en línea y el acceso a éstos.

Además, hay que señalar que, una vez que se codifica y se convierte en información, el conocimiento no es gratuito. Los productores de conocimientos, sobre todo cuando son empresas privadas, no quieren perder los beneficios de sus descubrimientos. De ahí que la comercialización de los datos entrañe el peligro de restringir el acceso a los mismos, especialmente en los países del Sur. Por lo tanto, es preciso encontrar una vía intermedia susceptible de armonizar el derecho al conocimiento con la protección de la propiedad intelectual.

La exclusión social y los retos para la convivencia toman también nuevos sentidos en las sociedades del conocimiento. En este punto, ante los desafíos que el siglo XXI plantea, la educación tiene de nuevo un importante papel que desempeñar. Podemos destacar entonces, que «las sociedades del conocimiento demandan una permanente renovación educativa, con la finalidad de que la formación profesional, además de ser flexible, se oriente de forma decisiva hacia el perfeccionamiento de habilidades de autoaprendizaje, de búsqueda eficiente de información y para la construcción de conocimientos relevantes». (DÍAZ, 2002; METTLER, 2005)

Para lograr esto, es indispensable que los alumnos accedan a una educación de alto nivel académico en la que desarrollen y perfeccionen conocimientos y capacidades para que aprendan a lo largo de toda su vida personal y profesional. «Cabe entonces, hacer de forma permanente una revisión y reformulación de los métodos y formas de enseñanza y de aprendizaje, para lograr la integración y puesta en marcha de nuevos recursos didácticos y de modalidades educativas innovadoras». (ANGULO y TORO, 2001; BARNETT, 2001)

Para que este despertar y florecimiento cognitivo e intelectual ocurra en los miembros de una sociedad, la Unesco (2005) señala tres grandes iniciativas sobre las que podrían constituirse auténticas sociedades del conocimiento: una mejor valorización de los conocimientos existentes para luchar contra la brecha cognitiva, un enfoque más participativo del acceso al conocimiento y una mejor integración de las políticas del conocimiento.

Situación actual de la penetración de las TIC en México

En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en Ginebra los líderes mundiales declararon: «Estamos plenamente comprometidos a convertir la brecha digital en una oportunidad digital para todos, especialmente aquellos que corren peligro de quedar rezagados y aún más marginados» (CMSI, 2003).

Las TIC no operan en el vacío, si no están presentes las condiciones precursoras para el aprovechamiento integral entre las TIC y la competitividad, es probable que se presente una «paradoja de productividad», es decir, que si las inversiones en TIC no van acompañadas de los esfuerzos complementarios que favorecen sus beneficios, los frutos de estas inversiones pueden ser escasos.

El problema de acceso a TIC no sólo implica una brecha digital entre México y otros países, sino un rezago digital al interior del país, marcado por una desigualdad en el desarrollo de TIC en la sociedad. La evidencia indica que las brechas digitales se deben a diferencias culturales, de edad e ingresos, entre otros.

De acuerdo a estudios llevados a cabo por SELECT (2005), «los usuarios de computadoras personales en casa fueron alrededor de 15.8 millones de personas y este número fue similar a la población usuaria de Internet, 14.9 millones». Analizando este 15 por ciento que utilizó una computadora o Internet, se encontró que la distribución por género correspondió a la media poblacional, lo cual indica que no existen brechas por género en el uso de las

TIC. Sin embargo, la situación es muy diferente cuando se analizan los mismos indicadores por rango de edad. La mayor penetración, tanto de computadoras como de Internet, se observa entre mexicanos de 19 a 49 años, grupo compuesto por estudiantes, profesionistas y trabajadores que utilizan TIC en sus actividades. «En el otro extremo se ubica el grupo más rezagado en el uso de las tecnologías, los adultos de más de 50 años». (AMITI, 2006)

Finalmente, cuando se observa en México la brecha que existe en el uso de tecnologías por zona geográfica, ésta se acentúa más en la región sureste, donde sólo el 4 por ciento de la población tiene acceso a computadoras y el 6 por ciento a Internet. La brecha no es tan grande en la región norte donde el 12 por ciento utilizan computadoras y un 11 por ciento tiene acceso a Internet. En la región oeste-centro registran un impacto similar, con el 10 por ciento en utilización de computadoras e Internet con el 9 por ciento de acceso entre la población. Por último, las zonas que muestran un mayor acceso tecnológico en el país son el Pacífico, con 19 por ciento en computadoras e Internet, y el Centro, con 23 por ciento de acceso a computadoras e Internet con el 21 por ciento (AMITI, 2006).

El bajo acceso se explica por la combinación de factores, como son una falta de capacitación en el uso de tecnologías, el rechazo cultural a estas herramientas y la carencia de beneficios específicos. Si bien la edad explica algunos de los rezagos en la adopción de TIC, el nivel socioeconómico, relacionado con el estilo de vida y los ingresos mensuales, es el mayor determinante de la brecha digital. La brecha digital interna en México es enorme, la población de menores ingresos que utilizan TIC está muy por debajo de la media poblacional.

La brecha digital en México no sólo afecta a la población general. De hecho, la razón por la cual es tan grande la brecha entre las personas es que no tienen incentivos para utilizar la tecnología, puesto que ni siquiera en su lugar de trabajo las TIC son parte de las herramientas que se utilizan cotidianamente.

La adopción de TIC en las empresas mexicanas es tan heterogénea como las desigualdades económicas que hay entre las empresas y la educación de los empleados. El presupuesto de TIC se concentra sustancialmente en empresas de más de mil empleados, donde el presupuesto promedio anual de TIC por trabajador rebasa los cinco mil dólares. En cambio, en las empresas medianas, el mismo parámetro presupuestal no es mayor a 1,701 dólares. La situación es más crítica aun en las empresas micro y pequeñas. Éstas se gastan al año alrededor de 500 dólares por empleado (AMITI, 2006). En consecuencia, el porcentaje de trabajadores con acceso a computadoras y a Internet también está

fuertemente sesgado. Las microempresas están realmente rezagadas en el uso de este recurso, puesto que sólo el 24 por ciento de ellas tienen acceso a computadoras y una proporción aún más baja, el 14 por ciento, tiene acceso a Internet

Por otro lado, las diferencias en la adopción de la tecnología entre los sectores económicos también son significativas. El presupuesto TIC por empleado está concentrado abrumadoramente en el sector de industria y servicios, donde el promedio anual por empleado es de más de 1.300 dólares. En cambio, en el resto de los sectores está entre los 350 y los 850 dólares (AMITI, 2006); consecuentemente, la relación de computadoras y computadoras con acceso a Internet por empleado de oficina sigue la misma tendencia.

Las brechas regionales que muestran las empresas en la adopción de TIC también son importantes y siguen el patrón de concentración de actividad económica del país. Las regiones con mayor gasto en computadoras versus PIB son el norte y centro. En esta parte del país, la relación de gasto/PIB está por encima del promedio nacional. Por debajo del promedio nacional están el sur-este, Pacífico y el oeste-centro.

Entre los problemas relacionados con la baja penetración de las TIC en las empresas, destacan: la 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.

Conclusiones

En el mundo de hoy, ya sea para una persona, empresa u organización, poder acceder a las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) es un requisito importante para participar de una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología. Las TIC serán un elemento dinamizador fundamental en la sociedad. Por consiguiente, quienes, individual y colectivamente, logren desarrollar la infraestructura y las capacidades para utilizarlas serán privilegiados, tendrán mayor capacidad de decisión e influirán en la construcción de la sociedad del conocimiento.

El conocimiento permite diseñar, producir y exportar tecnologías, es decir, la producción intelectual en áreas disciplinarias específicas en las sociedades del conocimiento está orientada a satisfacer necesidades propias de cada país. En muchos casos estos avances benefician también a otros países pues a través de la importación de tecnologías, métodos y herramientas, mejoran su desarrollo científico y tecnológico.

La forma más rápida y efectiva de revertir la tendencia negativa de la competitividad del país es mejorando la eficiencia en el uso de los factores de producción. Para ello, uno de los caminos más eficaces es la adopción de tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Dada la pérdida de competitividad que experimenta el país y la forma como las TIC contribuyen a revertir dicha tendencia, es prioritario que México plantee una visión a largo plazo para la adopción de TIC. En este sentido, el primer paso es entender la situación actual en el uso y aprovechamiento de las TIC y las acciones para promover el uso de dichas tecnologías.

Referencias

- AMITI (2006). *Políticas públicas en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad de México*. AMITI, México.
- ANGULO, CARLOS; TORO, JOSÉ (2001). «La universidad “académicamente abierta” para la actual sociedad del conocimiento». En: L. E. OROZCO (comp.). *Educación superior en el siglo XXI: desafío global y respuesta nacional*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- BANCO MUNDIAL (2003). *Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria*. Washington.
- BARNETT, RONALD (2001). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- CABRERA, JOSÉ (2004). «Navigators and castaways in cyberspace: psychosocial experience and cultural practices in school children's appropriation of the Internet». En: M. BONILLA; G. CLICHÉ (eds.). *Internet and Society in Latin America and the Caribbean* (pág. 21-86). [Versión electrónica]. Ontario: Southbound / IDRC Books. Fecha de consulta: 30/03/07. <http://web.idrc.ca/en/ev-45776-201-1-DO_TOPIC.html>
- CASAS, ROSALBA (COORD.) (2001). *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. Barcelona: Anthropos.
- CASAS, ROSALDA; DETTMER, JORGE (en prensa). «Sociedad del conocimiento, capital intelectual y organizaciones innovadoras». En: *Sociedad de conocimiento*. Módulo 1, tema 1. México: FLACSO / McGraw-Hill.
- CEPAL (2003a). «Declaración de Bávaro». En: *Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*. (29-31 de enero de 2003: Bávaro, Punta Cana, República Dominicana). [Versión electrónica]. Fecha de consulta: 01/04/07. <<http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/BavaroFinales.pdf>>
- CEPAL (2003b). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. [Versión electrónica]. Fecha de consulta: 02/04/07. <<http://www.eclac.cl/publicaciones/DesarrolloProductivo/1/LCG2195RevP/lcg2195e2.pdf>>
- CEPAL (2000). «América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento». En: Reunión Regional de Tecnología de Información para el Desarrollo de CEPAL (20-21 de junio de 2000: Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). [Versión electrónica]. Fecha de consulta: 31/03/07. <<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/2/4312/1cl1383e.pdf>>
- CMSI (Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información) (2003). *Declaración de Principios y Plan de Acción*, Ginebra. [Versión electrónica]. Recuperada el 25 de marzo de 2007. <http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi-en-611160.asp>
- CORNELLA, ALFONS (2000). *La gestión de la información en la organización*. Bilbao: Deusto.
- CV MÍSTICA (2002). *Trabajando la Internet con una visión social*. Documento colectivo de la Comunidad Virtual Mística. [Versión electrónica]. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).
- ITU (UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES) (2003). *Digital Access Index: World's First Global ICT Ranking. Education and Affordability Key to Boosting New Technology Adoption*. Ginebra. [Versión electrónica]. Fecha de consulta: 30/03/07. <http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30.html>
- METTLER, PETER (Primavera 2005). «The coming global knowledge society: how to analyze and shape its future?». *Futures Research Quarterly*. Vol. 21, n.º 1, pág. 51-68.
- SELECT (2005). *Modelo de la Demanda de TIC 2005*. México: Select.

- SELECT (2005). *Modelo de la oferta de TIC, 3er trimestre 2005*. México: Select.
- ROMÁN, MARTINIANO (2005). *Sociedad del conocimiento y la refundación de la escuela desde el aula*. Madrid: Editorial EOS.
- TEDESCO, JUAN (2000). «Pensamiento: educación y sociedad del conocimiento». *Cuadernos de pedagogía*. N.º 288, pág. 82-86.
- UN-ICT (UNITED NATIONS-INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TASK FORCE) (2003). *First annual report*. [Versión electrónica]. Fecha de consulta: 27/03/07.
<<http://www.unicttaskforce.org>>
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Unesco.
- VILLATORO, PABLO; SILVA, ALLISON (2005). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC). Un panorama regional*. Santiago (Chile): CEPAL.

Cita recomendada

TELLO, EDGAR (2007). «Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México» [artículo en línea]. *Revista de Universitat y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].
<<http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>>
ISSN 1698-580X



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2,5 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*Revista de Universitat y Sociedad del Conocimiento - RUSC*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/es/deed.es>>

Sobre el autor

Edgar Tello Leal
etello@uat.edu.mx

Coordinador de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Unidad Académica de Ciencias de la Salud y Tecnología. Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

Licenciado en Computación Administrativa (TI) por la Facultad de Comercio y Administración-Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México (UAT). Microsoft Certified Systems Administrator (MCSE) y Cisco Certified Network Associate (CCNA). Máster en Docencia en educación superior por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y cursa el doctorado en Educación en la misma Universidad. Docente y coordinador del programa educativo de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Unidad Académica de Ciencias de la Salud y Tecnología. Edgar Tello, ha dictado cursos de gestión de redes de cómputo y seguridad en redes de cómputo. Los principales temas de investigación son seguridad en redes inalámbricas, protocolos de seguridad y la brecha digital en México.



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu