

Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo empresarial*

John Ernesto Bennett Muñoz¹ ✉

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo: Bennett, J. (2014). Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo empresarial. *Revista UNIMAR*, 32(1), 127-139.

Fecha de recepción: 28/03/2014

Fecha de revisión: 15/05/2014

Fecha de aprobación: 05/06/2014

RESUMEN

Para lograr una mayor competencia, las grandes y pequeñas empresas deben implementar el uso de las nuevas tecnologías como una estrategia de negocio, lo que conlleva a fortalecer y mantener la calidad de los productos. Las TIC tienen efectos importantes en la economía, y sus implicaciones se relacionan directamente con la generación de nuevos productos y servicios, porque se mejora el funcionamiento de los procesos administrativos y de los sistemas de producción, lo que garantiza su calidad; además de esto permiten una mayor rentabilidad, y soportan y promueven la competitividad. En el artículo se identificará la importancia de la innovación, destacando el papel de las TIC como eje primordial para la orientación empresarial, el mercado, la estructura organizacional y el modelo estratégico. Además, permite hacer una aproximación a algunos aspectos que se ha generado en torno a ellas, tanto para su apropiación como para su utilización, presentando un marco nacional e internacional. Su uso es un factor determinante de la innovación de las regiones y de los países.

Palabras clave: Grandes y Pequeñas Empresas, modelo estratégico, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Information and Communication Technologies development in the business world

ABSTRACT

Large and small companies should implement the use of new technologies ICT as a business strategy to become more competitive, leading to strengthening and maintaining product quality. ICT have important effects on the economy, and their implications are directly related to the generation of new products and services, because not only the performance of the administrative processes and production systems is improved, ensuring quality and increased profitability, but allows the approach to some aspects for their appropriation and use, in a national and international context. Their use is an important determinant of innovation in regions and countries. The article describes the importance of innovation, highlighting the role of ICT as a major hub for business-oriented, market, organizational structure and strategic model.

Key words: Big and Small Enterprises, strategic model, Information Technology and Communication.

* Artículo de revisión de tema.

¹ ✉ Magíster en Administración y Competitividad; Especialista en Alta Gerencia; Contador Público, Universidad Mariana; Director Posgrados en Administración, Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: jbenet@umariana.edu.co

Desarrollo de las TIC en el mundo

RESUMIO

Grandes e pequenas empresas devem efetuar o uso de novas tecnologias como uma estratégia de negócio para se tornarem mais competitivas, levando a o fortalecimento e manutenção da qualidade do produto. As TIC têm efeitos importantes sobre a economia, e suas implicações estão diretamente relacionadas com a geração de novos produtos e serviços, porque não só o desempenho dos processos administrativos e sistemas de produção são melhorados, garantindo a qualidade e aumento da rentabilidade, mas também permite a sua abordagem a alguns aspectos para a sua apropriação e uso, em um contexto nacional e internacional. Seu uso é um importante determinante da inovação nas regiões e países. O artigo descreve a importância da inovação, destacando o papel das TIC como um importante eixo essencial para a orientação empresarial, o mercado, estrutura organizacional e modelo estratégico.

Palavras-chave: Grandes e Pequenas Empresas, modelo estratégico, Tecnologia da Informação e Comunicação.

I. Introducción

El presente artículo, cuyo propósito fundamental es dar una visión general de la evolución de las TIC en el mundo y conocer su efecto en las diferentes organizaciones, es fruto de una revisión documental; reúne datos correspondientes a los informes emitidos por los organismos internacionales y nacionales, donde se muestra las tendencias y la evolución del uso e implementación de las TIC en las distintas regiones del mundo. Asimismo, describe aspectos relacionados con la implementación de las TIC en la empresa, destacando sus ventajas y servicios para el logro de los objetivos, resaltando la importancia de su implementación, dado que es un medio que garantiza en cierta parte el alcance de las metas empresariales.

2. Desarrollo de las TIC en el mundo

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que tiene como referencia el nuevo índice de acceso digital, primer indicador mundial para clasificar el acceso a las TIC, el cual abarca un total de 154 economías en el mundo. La UIT clasifica a los países en cuatro categorías de acceso digital: elevada, media alta, media baja, y baja, lo que da como resultado definir su estado en la utilización de las TIC, identificando falencias e incapacidad con otras naciones.

El informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para las tecnologías de la información y

la comunicación denominado *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información* (UIT, 2009), presenta un informe de los adelantos presentes en la Región de las Américas en cuanto al uso de las TIC, evidenciando un decrecimiento en el uso de la telefonía fija y crecimiento en la utilización de telefonía móvil, al igual que un ritmo más lento en el uso de la banda ancha. En definitiva, en cuanto a la utilización de las TIC, en general, América se encuentra clasificada después de Europa. Estados Unidos y Canadá siguen a la vanguardia.

El sector de las telecomunicaciones ha crecido de manera continua y se ha registrado un rápido avance en el desarrollo de políticas y tecnologías. El resultado de ello es un mercado cada vez más competitivo y un mundo interconectado. Las estadísticas de la UIT demuestran que, gracias a unas tasas de crecimiento espectacularmente elevadas en la esfera de la telefonía móvil, se ha logrado reducir las disparidades entre los países industrializados. Sin embargo, a medida que avanzan las tecnologías, aún se mantiene una brecha en cuanto al acceso a las aplicaciones más modernas tanto entre los países como entre los grupos sociales.

El informe muestra que el acceso a Internet se sigue ampliando sobre la base de diversas plataformas, desde la telefonía de línea fija hasta la satelital.

Según estimaciones, a finales de 2004 había 840 millones de usuarios de Internet en todo el mundo, lo que representaba el 13,2% del total de la población mundial. Las tasas de penetración más elevadas están registradas en Europa y América, regiones en las

cuales casi una tercera parte de la población está abonada a Internet. Las tasas de penetración en la región Asia-Pacífico varían ampliamente, pues van desde más del 60% en países tales como República de Corea, Australia y Nueva Zelanda, hasta menos del 5% en otros, incluidos Bangladesh y Camboya. Y aunque en varios países más del 50% de la población utiliza Internet, el promedio en África sólo es del 2,6%. (UIT, 2006, párr. 13).

En relación con lo anterior, se puede decir que la tendencia mundial en el sector de las telecomunicaciones ha crecido de manera importante, lo que ha permitido un avance en el desarrollo de políticas y tecnologías, haciéndose evidente en la competitividad del mercado y en un mundo interconectado.

El acceso a las TIC depende de la economía de los países; aquéllos que presentan un mayor desarrollo han logrado un alto nivel de acceso a las tecnologías digitales, en favor de la mayoría de sus habitantes, por lo tanto, tienen una buena infraestructura, precios asequibles, niveles de conocimiento elevados, y además, están constantemente desplegando esfuerzos para mejorar la calidad, gracias a la provisión de un acceso más rápido.

La penetración de Internet prevaleciente en Islandia es la más alta del mundo... Naciones como Canadá, la República de Corea, Japón y Estados Unidos reciben un puntaje relativamente bajo en cuanto a anchura de banda internacional de Internet per cápita, lo que se explica, entre otras cosas, por el hecho de que, como disponen de un rico contenido nacional, sus usuarios acceden con menor frecuencia a sitios extranjeros. (UIT, s.f., párr. 1).

El grupo constituido por economías con un Índice de Acceso Digital –IAD– es homogéneo, ya que casi todas ellas están situadas en regiones desarrolladas de Europa Occidental, América del Norte, Asia Oriental y el Pacífico. El Fondo Monetario Internacional –FMI– las clasifica como economías avanzadas, y la única excepción al respecto es Eslovenia, nación de Europa Central que, sin embargo, adoptó en fecha muy temprana estas tecnologías. (UIT, s.f., párr. 3).

En el informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/ TIC (UIT, 2010) se encuentra que, respecto al uso de las TIC en el mundo, la más expandida es la tecnología móvil, observando un incremento representativo en la población rural del mundo. “A finales de 2008 casi los tres cuartos de la población rural del mundo tenía cobertura de señal

móvil celular, un 40% más que en 2003. África es el continente con menos cobertura” (UIT, 2010, p. 3). En los países en desarrollo, más de la mitad de los hogares tiene un teléfono móvil, pero hay menos disponibilidad de redes inalámbricas, debido a las pocas instalaciones públicas para acceso a Internet. Cabe anotar entonces, que el uso de la tecnología móvil y de Internet es mucho más ventajoso y más amplio en las zonas urbanas del mundo. Asimismo, en este informe se describe el uso de las TIC en la educación escolar, la cual ha ido en aumento, pero aun en los países en desarrollo hay escuelas y colegios donde los estudiantes no cuentan con equipos de cómputo y acceso a redes de banda ancha.

Es importante resaltar que en los centros de educación superior como las universidades y centros de investigación, se ha dado una estrecha relación con la Internet, hasta tal punto, que en algunos países en desarrollo, las principales universidades o la red académica fueron el primer Proveedor de Servicios Internet (PSI), por lo cual, en la actualidad siguen a la cabeza de los avances en las TIC y la infraestructura de red, servicios y aplicaciones, incluidas las últimas novedades en la informática (UIT, 2010, p. 5). Es importante resaltar que con la implementación de las TIC en sus escenarios pedagógicos e investigativos, las universidades y los centros de investigación contribuyen no sólo a fortalecer los conocimientos, sino también a construir el capital humano y fomentar el desarrollo económico.

Muchas universidades e institutos de investigación están conectados a las Redes Nacionales de Educación e Investigación (RNEI). A principios de 2010, cerca del 62% de los países disponía de una RNEI: entre el 88% y el 100% en los países europeos y la CEL, y el 33% en África. (UIT, 2010, p. 5).

Las RNEI están cada día más interconectadas; además, el número de redes internacionales de investigación está aumentando; de ahí la importancia de interconectar las redes regionales a las RNEI, con la finalidad de implantarlas en los países donde todavía no ha sido posible, puesto que éstos “también pueden participar y contribuir al desarrollo científico y académico que caracteriza la sociedad de la información” (UIT, 2010, p. 5).

La utilización de las TIC en el gobierno, lo que se denomina ciber gobierno, puede ser la clave para al-

canzar determinados objetivos de desarrollo social y económico. Los gobiernos son cada vez más conscientes del papel que pueden desempeñar las TIC para lograr soluciones rápidas y eficaces para el desarrollo, mediante la prestación de servicios públicos. El ciber gobierno puede contribuir efectivamente a la creación de un entorno propicio para el desarrollo, aumentando la transparencia y la responsabilidad, y fomentando la buena gobernanza del sector público. Así, el ciber gobierno es una importante herramienta para la reforma del sector público hacia una mejor gobernanza, que es uno de los objetivos de la Declaración del Milenio de Naciones Unidas.

Muchos países han reformado y modernizado sus sistemas públicos, lo que conlleva asentar una infraestructura de TIC y fomentar su utilización para maximizar su repercusión y aumentar la eficacia del sector público. A finales de 2009, no menos de 189 países tenían un sitio web del gobierno central y facilitaban, como mínimo, información básica a sus ciudadanos.

... En 2003 sólo eran 173. Asimismo, en la mayoría de países, los ministerios y departamentos tienen presencia en la web. Algunos países, en especial los países desarrollados, han empezado a facilitar la prestación de servicios interactivos más modernos y servicios comerciales en línea. En la mayoría de países en desarrollo, sin embargo, estos servicios aún no están disponibles. En 2009, por ejemplo, sólo 21 (de 192) países del mundo permitían la obtención de permisos (gubernamentales) en línea. Por consiguiente, aún queda mucho por hacer para lograr este objetivo. En los países desarrollados, las instituciones gubernamentales tienden a disponer de acceso a Internet, en general mediante una conexión de banda ancha. Hay muchos menos datos relativos al acceso a Internet desde instituciones gubernamentales de los países en desarrollo y los gobiernos locales. En los países en desarrollo la falta de recursos financieros, humanos y de infraestructura, es una limitación para la expansión del acceso a Internet.

También es importante obtener más información sobre la utilización que se hace de las TIC en las instituciones gubernamentales, tanto de los países desarrollados como en vía de desarrollo, en particular en lo que se refiere al tipo y calidad de la conexión, su expansión (por ejemplo, qué porcentaje de los funcionarios estatales tiene acceso a Internet), y la utilización real que se da a las TIC e Internet. De hecho, se sabe bien poco sobre cómo se utiliza las TIC, por ejemplo, en la reforma y reestructuración de la organización interdepartamental en los distintos niveles del gobierno.

Para lograr el objetivo de ciber gobierno antes de 2015, es necesario tomar medidas a escala nacional e internacional. Las recomendaciones específicas comprenden la formulación de un marco para una estrategia integrada de desarrollo del ciber gobierno, que explote las sinergias de las nuevas tecnologías en los departamentos y organismos estatales. (UIT, 2010, p. 8).

Los legisladores han de garantizar la implantación de la infraestructura, en concreto de la banda ancha, así como la utilización efectiva de las TIC en el gobierno, el cual ha de:

Elaborar los servicios en línea adecuados que atraerán a los usuarios a recurrir a Internet. Al fomentar el desarrollo de contenido local mediante asociaciones con el sector privado, los organismos de desarrollo, las organizaciones no gubernamentales y los sectores docente e investigativo, los gobiernos pueden dar más incentivos a sus ciudadanos para que accedan en línea a los servicios públicos.

La divulgación de prácticas idóneas y lecciones extraídas de la experiencia en el ciber gobierno y la ciber gobernanza en todo el mundo, puede servir para el diseño de tales políticas. Otras recomendaciones incluyen la adopción formal de planes de las TIC para el desarrollo y planes de ciber gobierno, un seguimiento continuo de éste a escala local y la creación de su capacidad a nivel nacional y local. (UIT, 2010, p. 8).

Uno de los objetivos que se pretende alcanzar al 2015, según la Última Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) 2005, es asegurar que el acceso a las TIC supere la mitad de la población del mundo, tomando como referencia que el 86% de la población mundial tiene cobertura a red móvil celular, encontrando que los países en desarrollo son los que presentan más índices de penetración, superando la media en el 2008. En el 2009, 1700 millones de personas, es decir el 26% de la población mundial, tiene acceso en línea y el 25% de los hogares tiene acceso a Internet, pero estos datos difieren de los reportes de los países en desarrollo (UIT, 2010, p. 12).

La descripción anterior lleva a pensar en la importancia que le deben dar los gobiernos a las TIC, con un esfuerzo concertado, resaltar la repercusión de ellas en el desarrollo de otras esferas como lo económico y lo social. En el último informe de la UIT, no se describe datos que demuestren la implementación de las TIC en la empresa; sin embargo en el Informe de la Asociación para la Medición de las

TIC para el Desarrollo (2012), se encontró que la disponibilidad de datos sobre los indicadores básicos de uso de las TIC en las empresas ha aumentado en promedio alrededor de dos tercios. Así pues:

El aumento es mayor en los países en desarrollo y las economías en transición. Entre 2005 y 2010, el número de países en desarrollo que comunican datos sobre los indicadores básicos de uso de TIC en las empresas, aumentó de 10 a 27 (aumento de 170%). En el mismo período, el número de países que comunicaban datos sobre los indicadores básicos del sector de TIC aumentó alrededor de un tercio. (p. 11).

El Plan Avanza 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información fue elaborado con una serie de medidas, divididas en cinco grandes grupos de actuación, los cuales se enuncia a continuación: Hogar y ciudadanos digitales, Competitividad e innovación, Educación, Servicios públicos digitales y Contexto digital (banda ancha, seguridad en la Red y desarrollo de contenidos digitales) (De Pablos, López-Hermoso, Martín-Romo, Medina, Montero y Najera, 2006, p. 26). Como consecuencia del Plan, se concreta los convenios entre la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información con todas las Comunidades Autónomas. En coherencia con el Plan, los gobiernos de los países desarrollados han identificado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el concepto de Sociedad de la Información (SI), como elementos determinantes para el avance económico y social, mejora de la productividad y la competitividad, y el progreso en muchas líneas de conocimiento. El Plan Avanza está encaminado a lograr un uso adecuado de las TIC para contribuir al éxito de un modelo social de crecimiento económico basado en el incremento de la competitividad y la productividad, la promoción de la igualdad social y regional, y la mejora del bienestar con calidad de vida para los ciudadanos. El Plan incluye cinco grandes áreas de actuación: Ciudadanía Digital, Economía Digital, Servicios Públicos Digitales, Contexto Digital y Educación Digital (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, 2006, p. 8).

3. Las TIC en el entorno latinoamericano

Los países del entorno latinoamericano han adoptado importantes compromisos internacionales en

materia de protección de derechos fundamentales; se ha dado avances normativos internos y han sido creadas nuevas instituciones.

A pesar de ello, las políticas sociales se encuentran fragmentadas y desarticuladas y con escasa financiación; los servicios públicos de salud, educación y comunicación son insuficientes y de baja calidad, y los programas de lucha contra la pobreza no logran reducir las brechas de exclusión que afectan de manera grave a la población vulnerable: la niñez y la adolescencia, las personas adultas mayores y aquéllas con discapacidad, por lo que se requiere decisiones políticas y técnicas focalizadas y orientadas a estos objetivos. (DEP Perú, 2005, p. 7).

Por otro lado:

Los problemas laborales caracterizados por la alta tasa en la falta de empleo (hasta un 52%) y actividades informales, y la deficiente protección social y bajos salarios, hacen urgente la asunción de políticas de redistribución del ingreso y crecimiento económico sostenido, que genere empleo y más ingresos. (DEP Perú, 2005, p. 7).

En el año 2006 se estimaba que sólo el 6% de la población de América Latina tenía acceso a Internet. Pero el acceso físico es sólo uno de los aspectos de la extensión de servicios; las comunidades marginadas no conectadas, que ya están aisladas, también necesitan programas que apoyen la capacitación para las aplicaciones y la concienciación general de la nueva conectividad posible. Debe prestarse atención al desarrollo y disponibilidad de los contenidos de la información y los servicios, tales como los prestados por los gobiernos. El acceso a través de líneas alquiladas y recursos comunitarios compartidos puede ser una buena solución para el desarrollo de la región. El diseño de programas de acceso universal debe comenzar por la evaluación precisa del marco normativo y de la demanda.

Los especialistas recomiendan identificar las brechas de acceso. Dado un marco de regulación y competencia, la primera línea estratégica es suprimir la ineficacia del mercado, concentrando incentivos y reduciendo restricciones para los operadores, las condiciones de licencias y recursos tales como las gestiones de operación y transferencia. Esto es, crear las condiciones para las iniciativas e inversión del sector privado a través de los mecanismos del

mercado. La segunda línea estratégica tiene que ver con remediar las verdaderas brechas de acceso para los usuarios potenciales. Los programas de este estilo incluyen cooperativas y proyectos de propiedad de la comunidad, programas de financiamiento de micro-crédito y fondos de desarrollo rural.

Según Valenti (2002), las políticas adelantadas en América Latina están relacionadas con el Plan de Acción eLAC, aprobado en Río de Janeiro en Junio de 2005 por los países de Latino América y el Caribe (LAC). Con él aprovechan la oportunidad de adoptar un conjunto de políticas públicas regionales y de medidas coordinadas, encaminadas a acelerar el proceso de consolidación progresiva de la Sociedad de la Información en sus respectivos territorios. Durante los 5 años anteriores, los países ya habían realizado varios esfuerzos para formular una declaración sobre la orientación estratégica de la SI y los principios rectores que deben guiar una política pública en este ámbito, al observar la similitud en los desafíos y posibilidades que se plantea sobre las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la región. Además, ya se trabajó conjuntamente en el marco de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) que finalizó en Túnez en noviembre de 2005, y que abrió un marco global favorable, estimulando la cooperación regional en la materia.

Por un lado, las TIC pueden contribuir al esfuerzo que los países de América Latina hacen para “elevar el ritmo de crecimiento, mejorar la equidad y el bienestar de las personas, profundizar la democracia y aumentar la transparencia del sector público” Gocht (2006).

Con este cometido, el sector público y la calidad de las políticas públicas representan un papel clave, aunque los mercados y la iniciativa privada son fundamentales para realizar su potencial. En la última década, varios países de la región han establecido mecanismos de coordinación como parte de la estructura gubernamental e instancias de diálogo entre los sectores públicos, privado, académico y no gubernamental, con el fin de desarrollar estrategias nacionales de consolidación de una sociedad de la información. Mientras todavía se encuentran en proceso de avance en esa dirección, se observa una maduración de iniciativas y esfuerzos en pro del desarrollo digital. (Gocht, 2006, párr. 4).

En “el Plan de Acción eLAC 2007 se evidencia la emergencia de un nuevo tipo de política pública que busca utilizar las redes y tecnologías digitales para fortalecer las estrategias de crecimiento con equidad e inclusión social” (Gocht, 2006). En este contexto, eLAC 2007 funciona como un puente catalizador, facilitando la coordinación e integración de las políticas de crecimiento y desarrollo en la región, con los acuerdos políticos y planes operativos de los países para el desarrollo regional de las TIC (Gocht, 2006, párr. 5).

Por otra parte, todos los países de América Latina y el Caribe se enfrentan ahora a una fase difícil del desarrollo de internet y las tecnologías digitales. La superación de este desafío implica que ya no basta con hacer más de lo mismo. En telecomunicaciones, gobierno, educación y promoción de las TIC en la economía, así como en el desarrollo del marco jurídico, se requiere impulsar nuevas y osadas iniciativas de política pública que alienten también el desarrollo de los mercados y el emprendimiento privado. Ello implica la necesidad de combinar la política digital con la política de innovación (Gocht, 2006, párr. 6).

En este sentido, el Plan de Acción eLAC 2007 contiene 30 metas que incluyen 70 acciones concretas y aborda en sus 5 capítulos temas como: acceso e inclusión digital, creación de capacidades y conocimientos, transparencia y eficiencia pública, instrumentos para fortalecer la coordinación de las políticas de desarrollo digital, y acciones que fortalezcan un entorno facilitador para el desarrollo digital. (Gocht, 2006, párr. 7).

En concordancia con lo anterior, se ha creado grupos de trabajo, que consisten en abrir espacios donde los países pueden analizar, alinear e intercambiar sus respectivas experiencias de políticas y mecanismos de desarrollo digital, así como también, definir proyectos conjuntos, y trabajar de forma coordinada hacia la implementación de las metas comunes; en esa medida, “los grupos de trabajo deben desarrollar y aplicar mecanismos participativos e inclusivos en sus actividades a nivel regional” (Gocht, 2006, párr. 10).

Se ha continuado el proceso de colaboración interinstitucional con alianzas entre agencias de las Naciones Unidas, bancos multilaterales y otros organismos sectoriales o regionales. Así pues:

Uno de los muchos ejemplos para la nueva forma de alianzas interinstitucionales es el “Partnership for Measuring ICT for Development”, conformado por UIT, OCDE, UNCTAD, UNESCO, Fuerza de tarea UN ICT, el Banco Mundial, Comisión Económica de Naciones Unidas para África (ECA), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Comisión económica y social de Naciones Unidas para Asia Pacífico (ESCAP), Comisión económica y social de Naciones Unidas para Asia occidental (ESCWA) y EUROSTAT. (Gocht, 2006, párr. 11).

Además, por medio de este tipo de alianzas, los organismos internacionales y las agencias multilaterales pretenden ayudar a alcanzar las metas del Plan eLAC 2007. Cabe agregar que, como bien lo menciona Gocht (2006), esas metas son construidas sobre proyectos y programas existentes en la región, administradas e iniciadas por las agencias, cuyo objetivo es reforzar la colaboración y evitar duplicaciones en el trabajo, para posteriormente identificar posibles sinergias.

Los gobiernos de América Latina y el Caribe, en cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo, promocionan estrategias para contribuir a la promoción del crecimiento económico sostenible y a la reducción de la pobreza, manteniendo una equidad, propiciando ambientes políticos y económicos para aumentar el impacto de las nuevas tecnologías, mejorando la competitividad, la productividad, el conocimiento, la investigación. Pero es importante resaltar que es urgente establecer nuevas formas de desarrollo de la infraestructura, nuevas formas de hacerla sostenible, nuevos mecanismos de inclusión y de desarrollo de capacidades, que respondan a las prioridades de desarrollo social de nuestra América Latina. Estas soluciones se darán en la medida en que se una esfuerzos dentro de la misma sociedad civil, y se dé la concertación con una nueva clase política y empresarial (Yáñez y Villatoro, 2005).

4. Las TIC en Colombia

Según Sarmiento (2011) en el *Boletín trimestral sobre uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, se destaca:

Que al cierre del cuarto trimestre de 2010, Colombia alcanzó un total de 4'384.181 suscriptores a Internet fijo y móvil, de los cuales 3'073.948 son suscriptores

de Internet de banda ancha y 1'310.233 de banda ancha, lo que representa un crecimiento del 44,14 por ciento en las conexiones de Internet de banda ancha durante el año 2010. (Sarmiento, 2011, párrs. 1-4).

En el informe del segundo trimestre del 2011, en términos porcentuales, se indica que el país creció un 9.2% en las suscripciones a Internet fijo y móvil con relación al primer trimestre de 2011 y con respecto al segundo trimestre de 2010 creció un 54% (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2010, 2011).

En el Índice de Competitividad de la Industria de IT – ICI, la mala clasificación que obtiene Colombia (posición 49 entre 66 países) refleja el bajo desempeño en el entorno de investigación y desarrollo en TIC, así como también la aún limitada infraestructura que persiste en el país. Por su parte, en el Índice de Desarrollo de TIC (IDI) generado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), entre 2008 y 2010, los 152 países incluidos mejoraron su puntaje, indicando la continua difusión de las TIC y el crecimiento de la sociedad de la información a nivel mundial. En el indicador, mientras Colombia perdió 5 posiciones respecto a 2008, Portugal se catalogó como una de las economías más dinámicas en esta materia: séptima economía de la muestra con más suscriptores activos a internet móvil y tercera con más suscriptores a banda ancha fija de alta velocidad. Por último, en el *Networked Readiness Index – NRI* (2013), índice publicado anualmente por el Foro Económico Mundial, Colombia mejora su posición de manera sostenida desde 2008, avanzando dos posiciones. Respecto a los países de referencia, Corea ocupa el primer lugar en los tres índices, manteniendo su posición de liderazgo en la categoría mundial del IDI frente a 2010. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 131).

En cuanto a “de servicios se encuentra el internet y, particularmente, el acceso a banda ancha. Se espera que para el año 2014 los municipios conectados a este anillo sean 700, objetivo que se logrará a través de la adjudicación de la licitación” (Consejo Privado de Competitividad, s.f., pp. 132-133). Esto indica que “para alcanzar el nivel de competitividad que requiere el país, es indispensable fortalecer la promoción y uso de las TIC en actividades diarias y en los procesos productivos, de manera que se traduzca en mayor eficiencia y productividad” (*Informe Nacional de Competitividad*, 2011, p. 16).

En términos de oferta, el mayor avance en servicios TIC se evidencia en la penetración de telefonía móvil. A junio del 2011 se reportó en Colombia 46'147.937 de abonados de telefonía móvil -cifra que equivale a 100,2 abonados por cada 100 habitantes (Min TIC). No obstante, en los últimos años se ha evidenciado en Colombia y en el resto del mundo una tendencia decreciente de la penetración, debido a que los mercados ya están alcanzando niveles de saturación con penetraciones cercanas o superior al 100%.

Desafortunadamente, los altos niveles de penetración del servicio de telefonía móvil en Colombia no minimizan las falencias existentes en cobertura y calidad de la señal en diferentes regiones, además de las deficiencias en infraestructura que no han sido cubiertas – el despliegue de la red nacional de fibra óptica que actualmente se encuentra en proceso en el Ministerio de las TIC. Este proyecto hace parte del Plan Vive Digital en el cual se estipula inversiones por \$5,5 billones que buscan, entre otros objetivos, alcanzar 8,8 millones de conexiones de banda ancha en 2014. De igual manera, a través de la iniciativa del sector privado, se ha planteado la opción de invertir en un cable submarino en el Pacífico que conecte a Colombia con una red global de cables submarinos.

Actualmente, la calidad y alcance en la prestación de servicios de estas tecnologías en Colombia es insuficiente para lograr que su uso y apropiación se traduzca en mejoras en productividad y por ende en competitividad. No obstante, y más allá de los avances alcanzados en términos de penetración y uso de algunas TIC, en los últimos años se ha venido identificando diferentes aspectos que son limitantes para alcanzar el uso generalizado y eficiente de algunos de estos servicios, principalmente el de banda ancha, y en los cuales es preciso comenzar a trabajar. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., pp. 133-134).

En Colombiano, de acuerdo a los términos de equidad y desarrollo, se ha venido implementando medidas en materia tributaria como: a) eliminó el IVA para el servicio e Internet en estratos bajos; b) creó un subsidio para Internet en los estratos 1 y 2 (política inserta en el Plan Nacional de Desarrollo); c) eliminó el arancel del 5% para terminales; y d) redujo de 11% a 3,5% la retención en la fuente para las empresas desarrolladoras de software (Consejo Privado de Competitividad, s.f.). De esta manera, se pretende garantizar el acceso al Internet, así como, que la mayoría de la población pueda adquirir un computador, es así como, se pretende promover oportu-

nidades para el acceso al crédito y a los demás servicios financieros, buscando la equidad social en Colombia, estableciendo estrategias como la Política denominada la Banca de las Oportunidades.

Colombia ha tenido avances en torno a las TIC, gracias al programa de Gobierno en Línea, el cual ha venido implementando un cronograma de metas a cumplir desde finales de 2007 por el Ministerio de TIC. El proyecto del Gobierno pretende materializar mejores prácticas en cuanto al uso y apropiación de las TIC en los organismos del Estado, fomentando así un intercambio de información en línea, agilización en la prestación de diversos servicios y trámites a la ciudadanía, atención de calidad al usuario, simplificación de trámites con menos papeles y disminución de los costos y tiempos. El país ha logrado avances significativos y poco a poco se ha venido cambiando la cultura reticente de los ciudadanos debido a la percepción de inseguridad cibernética y en sí por el desconocimiento de su forma de uso.

Colombia adelanta desde el año 2009 el Programa Ciudadano Digital que busca formar y certificar internacionalmente a la población en Colombia con las competencias para usar de manera productiva y responsable el internet. Asimismo, busca asegurar que las personas logren aprovechar oportunidades de formación y capacitación virtual, desarrollar habilidades innovadoras que generen nuevas ideas de negocio, mejorar su productividad funcional en las empresas y, por ende, su probabilidad de encontrar empleo, aumentar sus ingresos y reducir los costos de transacción al realizar trámites y pagos virtuales, entre otros. Se espera llegar a 2,5 millones de personas certificadas entre 2010-2014. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., pp. 139-140).

En cuanto al impacto económico de las TIC, es positivo en términos generales; se ha dado otras variaciones en la manera con la que cada país ha adoptado las tecnologías dentro de sus procesos de desarrollo productivo, lo cual permite mayor nivel de productividad laboral, en comparación con países que tienen bajos niveles de apropiación de las mismas (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 140).

En Colombia, el gasto en TIC ha crecido 162% entre 2004 (4,6% del PIB) y 2010 (5,4% del PIB), jalonado principalmente por la categoría de comunicaciones, que compone el 87%...

En el caso de la productividad de las empresas, el impacto ha sido más contundente en aquéllas que han logrado utilizar las TIC para potenciar sus procesos

de innovación. De acuerdo con la Cepal, su incorporación y apropiación se desarrolla en 4 etapas a través de la dinámica empresarial asociada con el crecimiento y evolución de las empresas: Etapa 1: enfrentan problemas para acceder a las TIC; Etapa 2: concentran esfuerzos en la generación de la información y su manejo básico; etapa 3: analizan información proveniente de las TIC para la toma de decisiones; y Etapa 4, articulan las TIC y las incorporan en la organización y producción, lo que redundará en mejoras en innovación (mayor productividad y mejores salarios). (Consejo Privado de Competitividad, s.f., pp. 140-141).

Para promover la investigación e innovación en el sector productivo colombiano es necesario generar en el empresario la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación como fuente de transformación productiva, fortaleciendo la calidad y la competitividad. Según la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, la primera estrategia propuesta es desarrollar y promover un portafolio de incentivos para la innovación, que permita aumentar y articular la oferta pública y privada de instrumentos para las empresas y los sistemas productivos. Los incentivos que hagan parte de este portafolio deben reconocer las diferentes necesidades de las empresas, ser complementarios en su objeto y contribuir a mitigar el impacto de las fallas de mercado que limitan a las empresas la realización de actividades de innovación, lo cual requiere, que tanto las entidades del Estado como las del sector privado que promueven la innovación, incluyan criterios de diferenciación o segmentación y pertinencia que permitan cubrir las necesidades de las empresas según el nivel de desarrollo tecnológico y la etapa del ciclo de vida en que se encuentran.

En general, se ha mencionado que el acceso a la información, comunicaciones y transacciones permite un desarrollo integral de las personas y en particular de las empresas; en el caso de las Mipymes, es importante resaltar los beneficios en materia de construcción de capital social a bajo costo (a través de redes sociales, foros virtuales, redes de conocimiento, etc.), el cual desencadena muchas veces nuevas relaciones socioeconómicas que redundan en nuevos negocios o nuevas ideas de buenas prácticas para expandirse y/o ser más productivos. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 141).

En relación con lo expresado y tomando como base un estudio realizado por BT Business en el 2007

(citado por Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 141), se evidencia que el 82% de las Mipymes que adoptaron banda ancha, obtuvieron un mejor ambiente de trabajo, además lograron mejoras en la productividad, la innovación y el crecimiento. Es importante resaltar, que el uso y apropiación de las TIC que hace cada empresa varía, ya que depende del tipo de acceso que se requiera, así como también influye la capacitación de los empresarios que adquieren este producto.

En Colombia, según el Censo empresarial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2008-2009), el 99,9% de las empresas corresponde a Mipymes (96,4% micro; 3,0% pequeñas y 0,5% medianas), 13,2% de los micro-establecimientos tienen computador y 7,2% tienen acceso a internet. Por otra parte, de acuerdo con el GEM, 40% del emprendimiento en 2010 es de subsistencia y no de oportunidades. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 142).

En esa medida, es pertinente recordar que las TIC son consideradas como:

El surgimiento de actividades económicas que no existían hace unos años, como es el caso de la manufactura de hardware, el desarrollo de software, la provisión de servicios de telecomunicaciones, la venta de tiempo al aire, la reparación de computadores y los servicios de capacitación en sistemas. (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 143).

De ahí, que sea necesario que los sectores TIC conquisten nuevos mercados, no sólo el interno, y fomenten el crecimiento y asociatividad de sus empresas. "Para esto, el *cluster* de Ruta N que se está desarrollando en Medellín, se espera genere las condiciones para que el sector surja a través de la competencia y un ambiente innovador" (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 144). Las TIC se convierten en uno de los mercados potenciales más promisorios en el futuro cercano. "El reto para las empresas del sector será entonces desarrollar nuevas aplicaciones y software que inciten a esta población con bajo interés por el uso de TIC a que consuman todos los productos que están a su disposición" (Consejo Privado de Competitividad, s.f., p. 144).

En Colombia existen muchas empresas productoras TIC, que se dedican a la producción de bienes y servicios TIC, en Colombia se encuentran: ETB: Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB), Telefónica: Grupo empresarial de telecomunica-

ciones que integra a Telefónica Telecom, Telefónica Móviles Movistar, Terra y Atento, UNE – EPM Telecomunicaciones: Empresas Públicas de Medellín, Telmex: Compañía líder en el mercado de las comunicaciones, Telebucaramanga: Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A., Comcel: Empresa suministradora de servicios de telefonía celular, Movistar Colombia: Empresa de telefonía móvil, EMCali: Empresa de servicios públicos de Cali, Avantel: Compañía de servicios de telecomunicaciones (López, Tabare y Duarte, 2010).

Las empresas productoras de hardware:

Dell Colombia: Multinacional estadounidense que fabrica productos relacionados con la tecnología informática.

Hewlett-Packard Colombia: (HP) es un proveedor de hardware y software relacionados con la informática.

IBM Colombia: International Business Machines multinacional que fabrica y comercializa software, hardware y servicios informáticos. (López et al., 2010, p. 22).

Dentro de las empresas dedicadas a software y servicios informáticos:

PSL: Productora de Software S.A.

Google Colombia: Google es una empresa que ofrece servicios relacionados con blogs, videos, publicidad, correo electrónico, entre muchas otras alternativas.

Microsoft Colombia: Empresa desarrolladora, fabricación, licencia y producción de software y equipos electrónicos, especialmente informáticos.

Oracle: Empresa desarrolladora de software de bases de datos, sistemas de gestión y aplicaciones de su propio desarrollo. (López, et al., 2010, p. 22).

En cuanto a las asociaciones de productores TIC en Colombia, se encuentran:

Fedesoft: Federación Colombiana de la Industria del Software (Fedesoft).

Parquesoft: entidad sin ánimo de lucro dedicada al desarrollo de servicios relacionados con el arte digital, ciencia, tecnología y comunicaciones.

Asocel: Asociación de la Industria Celular de Colombia. (López et al., 2010, p. 22).

En Colombia el Gobierno Nacional ha propuesto un proyecto denominado Plan Nacional de TIC 2008-

2019 (PNTIC), el cual busca que “todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad” (Ministerio de Comunicaciones, 2008, p. 3).

Para lograr este objetivo se propone una serie de políticas, acciones y proyectos en ocho ejes principales, cuatro transversales y cuatro verticales. Los ejes transversales cubren aspectos y programas que tienen impacto sobre los distintos sectores y grupos de la sociedad. Los ejes verticales se refieren a programas que harán que se logre una mejor apropiación y uso de las TIC en sectores considerados prioritarios para este Plan. Los ejes transversales son: 1) Comunidad 2) Marco regulatorio, 3) Investigación, Desarrollo e Innovación y 4) Gobierno en Línea. Los cuatro ejes verticales son: 1) Educación, 2) Salud, 3) Justicia, y 4) Competitividad Empresarial. Estas acciones y programas se describen en este Plan y dan marco a otra serie de acciones que ya se viene llevando a cabo en el país desde hace algunos años. A los objetivos y acciones del PNTIC se les hará seguimiento a través del establecimiento de metas finales e intermedias, con la ayuda de indicadores específicos y globales.

El Plan hace énfasis en tres aspectos fundamentales que hay que realizar en el corto plazo por el efecto que pueden ejercer sobre la masificación de las TIC en la sociedad: mejorar el acceso a la infraestructura, ayudar a la masificación de las TIC en las PYMES y consolidar el proceso del Gobierno en Línea. (Ministerio de Comunicaciones, 2008, p. 3).

Existen muchas discusiones que se enmarcan en determinar las repercusiones o los efectos de las TIC en el crecimiento económico algunos economistas sostienen que los efectos son positivos; en particular esto se ha reflejado en los países desarrollados por su alto poder de inversión, lo cual permite alcanzar mayores resultados en su crecimiento económico; en esa medida, un factor determinante es la reducción de los precios de los equipos TIC, que promueve la incorporación acelerada de nuevas tecnologías, y para su uso en sustitución de otras formas de capital y trabajo; claro está que estos procesos de incorporación también están movidos por otras variables como la infraestructura, el conocimiento, la investigación, entre otros. En los países en desarrollo, el crecimiento depende de la imitación y adaptación de tecnologías provenientes de economías más avanzadas. Es relevante que estos países introduzcan cambios y mejoren su capacidad estructural y de

producción que conduzca a un buen manejo y uso de las nuevas tecnologías, generando un desarrollo empresarial y económico (Peres y Hilbert, 2009).

El desarrollo económico de las regiones se basa en diferentes recursos como las nuevas tecnologías, el conocimiento, la cooperación, la innovación, entre otros, recursos que son importantes para los procesos de producción de bienes y servicio. El alcance de las innovaciones tecnológicas ha revolucionado la estructura productiva de las economías, lo que ha permitido el surgimiento de nuevos sectores y grandes transformaciones, generando cambios en las empresas y en el contexto en general (Carruncho, 2007).

Respecto a la incorporación de la TIC en la empresa y sus efectos en la estructura organizacional y en el modelo estratégico, se parte de que la empresa ha ido evolucionando con la necesidad imperiosa de establecer herramientas estratégicas para aprovechar las oportunidades de conocimiento y de información que brindan las TIC, para que la empresa reorganice su estructura, pasando de modelos gerenciales verticales a unos de carácter flexible y abierto, de tipo horizontal. Así pues, se puede pensar en mejorar la eficiencia en el manejo de la información, favorecer la toma de decisiones, siendo la tecnología la herramienta fundamental, y la información, el insumo necesario propio de la sociedad del conocimiento. La empresa genera cantidad de información, la cual necesita ser procesada; asimismo, hay mayor competencia en el mercado, y la globalización abre nuevos mercados, por lo cual el uso de las TIC se hace necesario; en consecuencia es importante el cambio de estructuras, los procesos y la cultura organizacional, lo cual supone nuevos modelos de gerencia y liderazgo, enmarcados en la sociedad del conocimiento (Gándara, Mathison, Primera y García, 2007).

Teniendo en cuenta la información descrita anteriormente, se puede apreciar que el uso de las TIC en la sociedad en general es diferencial. Según los informes que han surgido de los estudios y análisis de algunos organismos internacionales, los países de América Latina se encuentran en un proceso de transición hacia la innovación mediante su uso, a través de diversos indicadores, como: la utilización de telefonía celular e Internet. En los países en desa-

rollo existen porcentajes más representativos debido a sus mismas condiciones económicas, políticas y de infraestructura.

Algunos países de América Latina como Colombia, país que presenta una problemática social muy reconocida debido a la presencia de grupos armados, narcotráfico, pobreza, desigualdad, condiciones que pueden limitar el acceso de toda la población a las TIC a sus propios avances. Sin embargo, los países europeos y de los Estados Unidos han logrado avances significativos debido a las condiciones de cultura y gobierno, las cuales han establecido alianzas para establecer políticas y estrategias que permiten que la población alcance en un 100% la utilización de las nuevas tecnologías, considerando que éste es un factor de desarrollo tanto económico como social.

Respecto a las TIC y la empresa, algunos aspectos permiten definir el papel de las TIC; entre ellos, su impacto, tanto en su estructura organizacional como en su modelo estratégico. En este sentido, se puede resaltar que las TIC soportan cambios organizativos y sirven de base para una nueva estructura de trabajo, dado que posiblemente sean consideradas como un medio cuya utilización es pertinente al contexto y a los objetivos que persigue la empresa. Además, contribuyen notablemente a la sistematización de la información, al seguimiento de los procesos, a la implementación de nuevos procesos, y fortalecen las redes de comunicación tanto interna como externa, entre otros.

Para finalizar, se destaca que la utilización de las TIC debe ser considerada como un elemento de los muchos que aplica la empresa para cumplir con los objetivos, la cual debe poseer otros mecanismos y estrategias que posibiliten sus metas. Si bien las TIC contribuyen al cambio y a los avances, se debe garantizar un uso efectivo y eficaz, para lograr la transparencia, la competitividad y la sostenibilidad.

5. Conclusiones

Según los informes de las entidades internacionales como la UIT, la implementación de las TIC se presenta con mayor crecimiento en los países desarrollados y los Estados Unidos, y en algunas regiones en desarrollo de América Latina, pero aún prevalecen las dificultades en el acceso, implantación y

utilización, debido a su limitada infraestructura y recursos económicos. Esto quiere decir que a pesar de que la UIT ha implementado estrategias para mejorar las brechas digitales en todas las regiones del mundo, éstas aún persisten, en tanto que las mejoras no han sido significativas en las zonas más empobrecidas.

Colombia no debe ser ajena a los nuevos retos que le impone las TIC; los avances tecnológicos que se genera son para el beneficio de la economía y bienestar del país. Es preocupante que aún existan zonas donde no hay servicios de comunicaciones e Internet, considerando que el Plan TIC del gobierno nacional tiene como meta ampliar la cobertura para todos los colombianos, aunque la realidad es que los problemas subsisten en muchas de esas regiones.

Es importante para las empresas, implementar las nuevas tendencias de innovación, tecnología y comunicación, porque constituyen un marco transformador para la economía y la competencia a nivel mundial. Las TIC son una herramienta de uso cotidiano directo o indirecto de toda la sociedad; por un lado, brindan infraestructuras e instrumentos esenciales para la creación, el intercambio y la difusión del conocimiento, impulsan la capacidad innovadora de todos los sectores, reducen los costos de transacción, amplían las oportunidades de inclusión de la población vulnerable, proporcionan instrumentos vitales de dinamización económica para construir economías sólidas, y contribuyen al crecimiento total de la productividad. Es por ello que las tecnologías constituyen un elemento esencial para abordar los desafíos de las sociedades, aportando respuestas prácticas y asequibles a crecientes problemáticas.

Conflicto de interés

El autor del artículo declara no tener ningún tipo de conflicto de interés del trabajo presentado.

Referencias

- Carruncho, M. (2007). *Avances y Retos de la Cooperación Española. Reflexiones para una década* (1ª ed.). Madrid, España: Fundación Carolina, Siglo XXI.
- Consejo Privado de Competitividad. (s.f.). *Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Recuperado de <http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/2011/11/Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones.pdf>
- Documento de Estrategia País 2005-2008 Cooperación Española Perú, DEP Perú. (2005). Recuperado de <http://www.aeci.org.pe/publicaciones/store/pub.11.pdf>
- De Pablos, C., López-Hermoso, A., Martín-Romo, S., Medina, S., Montero, A. y Najera, J. (2006). *Dirección y gestión de los sistemas de información de la empresa. Una visión integradora* (2ª Ed.). España: ESIC EDITORIAL.
- Gándara, J., Mathison, L., Primera, C. y García, L. (2007). Efectos de Las Tic en Las Nuevas Estructuras Organizativas: De la Gerencia Vertical a la Empresa Horizontal. *Revista NEGOTIUM*, 3(8), 4-29.
- Gocht, B. (2006). *Nuevos impulsos para la cooperación institucional en el ámbito de las TIC en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://lac.derechos.apc.org/cdocs.shtml?x=5038394>
- Informe de la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo. (2012). Recuperado de <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/2012-12-ICT-S.pdf>
- Informe Nacional de Competitividad. Resumen Ejecutivo 2011-2012. (s.f.). Recuperado de <http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/2011/11/Resumen-ejecutivo.pdf>
- López, A., Tabare, G. y Duarte, O. (2010). *Empresa de servicios virtuales para mipymes "ESVEM"*. (Trabajo de grado publicado). Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/uso-tecnologias-internet-comunicaciones-tics-en-mipymes-colombianas.pdf>
- Ministerio de Comunicaciones. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. (2006). *Plan Avanza. Plan Avanza 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas*. Recuperado de https://www.planavanza.es/InformacionGeneral/PlanAvanza1/Descargas/2a392d4f65d9404fb83fc3d2f64eacadplan_avanza_documento_completo.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2010). *Boletín de las TIC conectividad, Cifras segundo trimestre de 2010*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- _____. (2011). *Boletín de las TIC conectividad. Cifras segundo trimestre de 2011*. Recuperado de: http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-608_archivo_pdf.pdf

- Peres, W. y Hilbert, M. (Edts.). (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Sarmiento, J. (2011). ¿Cómo va Colombia en el uso de las TIC? Vida Moderna. Recuperado de <http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/como-va-colombia-uso-tic/238378-3>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT. (2006). *Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC, 2006. Evaluación de las TIC para el desarrollo económico y social*. Recuperado de http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2006&issue=02&ipage=big_picture
- _____. (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009*. Recuperado de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf
- _____. (2010). *Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC de 2010. Verificación de los objetivos de la CMSI*. Recuperado de http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_10/material/WTDR2010_ExecSum-es.pdf
- _____. (s.f.). *Desarrollo nacional en cada una de las categorías de acceso a las TIC*. Recuperado de <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2003&issue=10&ipage=ICTcategories&ext=html>
- Valenti, P. (2002). *La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: TICs [Sic] y un nuevo Marco Institucional*. Recuperado de <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/valenti.htm>
- Yáñez, M. y Villatoro, P. (Comp.) (2005). *Las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y la institucionalidad social. Hacia una gestión basada en el Conocimiento*. Santiago de Chile: División de Desarrollo Social, CEPAL, Naciones Unidas.