

**UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA**



**LAS TIC, PIEZA CLAVE PARA RESOLVER PROBLEMAS DE
COMPETITIVIDAD NACIONAL**

Autor:
CATALINA VALENCIA PINZÓN

Ensayo

Tutor:
CESAR AUGUSTO BERNAL TORRES
Profesor Facultad de Ciencias Económicas

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS
Especialización en Gerencia en Comercio Internacional
Bogotá D.C.
2012**



ENSAYO

LAS TIC, PIEZA CLAVE PARA RESOLVER PROBLEMAS DE COMPETITIVIDAD NACIONAL

CATALINA VALENCIA PINZON*

Junio 16 de 2012

RESUMEN

A lo largo de los últimos años las denominadas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han experimentado una notable expansión a nivel mundial. El uso intensivo de estas tecnologías no ha sido exclusivo de las empresas sino también de los ciudadanos y se ha caracterizado por permitir que sus usuarios puedan acceder y compartir información muy diversa de manera casi instantánea, rompiendo barreras geográficas a través del uso de herramientas como Internet. Sin embargo, se ha dejado una brecha entre quienes usan estos sistemas y quienes realmente tienen acceso a ellos; en el caso de Latinoamérica, la brecha digital es aún muy grande. Existe evidencia que el uso de las TIC mejora la competitividad de los países; es por esto, que se requiere una buena planificación y aplicación de estrategias apoyadas por el gobierno y el sector privado, que resalten la importancia de las TIC como herramienta para aumentar la competitividad del país a través del comercio internacional. Esto último sólo se puede lograr con la participación, tanto del gobierno e inversionistas, como de las empresas y los usuarios de las tecnologías. Colombia ha logrado avanzar en este tema, pero aún falta un largo camino por recorrer en búsqueda de un espacio en el mercado global.

Palabras clave: tecnologías de la Información y las comunicaciones, brecha digital, competitividad.

ABSTRACT

Over recent years the so-called information technology and communications (ICT) have experienced a significant expansion globally. The intensive use of these technologies has not been exclusive to companies but also the public and has been characterized for allowing its users to access and share diverse information almost instantly, breaking geographical barriers through the use of tools such as Internet. However, it has left a gap between those who use these systems and those who actually have access to them, in the case of Latin America, the digital divide is still very large. There is evidence

* Ingeniera Industrial, egresada de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales en el año 2009. Estudiante de especialización en Gerencia en Comercio Internacional de la Universidad Militar Nueva Granada, 2012.

that the use of ICT improves competitiveness of countries, this is why good planning is required and implementation of strategies supported by the government and the private sector, highlighting the importance of ICT as a tool to increase competitiveness of the country through international trading. This can only be achieved with the participation of both government and investors, and businesses and users of technologies. Colombia has achieved progress on this issue, but still has a long way to go in search of a place in the global market.

Key words: information technology and communications, digital divide, competitiveness.

INTRODUCCIÓN

El acceso a la información y a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es reconocido como un factor determinante para el empoderamiento de las comunidades y para que éstas tomen decisiones que les permitan asegurar la igualdad de oportunidades y para desarrollar al máximo su potencial en la sociedad. Las comunidades y las personas que puedan hacer uso de las TIC encuentran posibilidades de recepción de un mayor flujo de información, mayores oportunidades y un camino para acortar las brechas de acceso a los beneficios que ofrece el desarrollo tecnológico.

Según Ramírez y Gutiérrez (2008), la región de América Latina y el Caribe se encuentra en un proceso de transición hacia la sociedad de la información y el acceso a las TIC, sin embargo, aún no es equitativo en la región. Por el contrario, la llamada “brecha digital” (digital divide) es un problema que se propone resolver a través de planes gubernamentales, a fin de disminuirla o erradicarla completamente. La CEPAL (2008) estima que la brecha digital en los países de América Latina y el Caribe es más grave que la brecha internacional, debido a las grandes diferencias socioeconómicas existentes en la región.

Por su parte, el comercio internacional y las nuevas tecnologías de la información están transformando la esencia del comercio global, pues han demostrado que pueden reforzar la competitividad empresarial, aumentando los contactos entre productores, proveedores y consumidores. Sin embargo, se puede considerar que la causa fundamental por la que la mayoría de las empresas deciden entrar a utilizar las nuevas tecnologías de la información, es para aumentar su productividad (Osterlof, 2011).

Desde la perspectiva de mejoramiento de las condiciones de competitividad, la UNCTAD (2011) señala que las aplicaciones de las TIC pueden aumentar la competitividad exportadora de las empresas, al mejorar la infraestructura de servicios que sustentan el comercio internacional. Por ejemplo, el aceleramiento de los despachos de aduanas, el uso de Internet, entre otros, han cambiado la forma en que tanto bienes como servicios se producen, venden y compran. Su uso, le permite a las empresas pequeñas y medianas insertarse en la economía mundial, al suministrarles

información, comunicación y conocimientos que les son de difícil acceso y que tenían un costo fuera de su alcance.

La gestión eficiente de las tecnologías de la información permite no sólo reducir el costo de las transacciones, sino que también se convierte en un elemento estratégico para obtener ventajas competitivas por parte de las empresas. Sin embargo, Internet y las nuevas tecnologías están forzando a las organizaciones de todo el mundo a cambiar sus estrategias. Precisamente, las constantes innovaciones en productos y procesos apoyados en estrategias proactivas y reactivas, son algunas de las pocas fuentes de ventaja competitiva en la nueva era del Internet (Rivera & Rodríguez, 2011).

Los servicios por medios electrónicos, la apertura de espacios de participación y la mejora en la calidad de la información de las entidades públicas, han sido logros importantes en los últimos años en Colombia. Gracias a estrategias como Gobierno en línea, la población tiene acceso a la información pública en los sitios web del Estado, lo cual incluye el 100% de los municipios, hecho que distingue a Colombia como líder latinoamericano en presencia en Internet (Comisión de Regulación y Comunicaciones - CRC, 2010).

Sin embargo, el uso de las TIC es un proceso continuo que exige esfuerzos cada vez mayores que permitan, no sólo aumentar el número y uso de los servicios sino que también mejoren la calidad y el acceso a los mismos. De otra parte, a nivel global se están produciendo una serie de cambios en la manera en que operan los estados y en su responsabilidad frente a los ciudadanos y los empresarios. En tal sentido, la búsqueda de la eficiencia sigue siendo un gran reto nacional.

A nivel del país, el gobierno colombiano, dentro de sus objetivos de desarrollo 2011-2014 ha planteado el impulso a la masificación y uso de las TIC y uno de sus componentes es el de Gobierno en línea y el plan Vive Digital, que señalan un nuevo horizonte para el país, con metas que involucran a todos los sectores productivos y a la sociedad como eje principal para el logro de las mismas. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

El potencial de las TIC para contribuir al progreso social y económico de los países en desarrollo está creciendo. El Informe sobre la Economía de la Información muestra la forma en que el uso de las TIC por parte de las empresas pequeñas y las microempresas ha mejorado no solo el desempeño comercial sino también los medios de vida (UNCTAD, 2011). Gracias a la revolución de la telefonía móvil, muchos empresarios de países en desarrollo ahora tienen, por primera vez, una posibilidad real de beneficiarse de las TIC en sus actividades, obteniendo así una mejor productividad.

Al mejorar la comunicación a lo largo de la cadena de valor, tanto nacional como internacionalmente, la aplicación de las distintas TIC puede ampliar en gran medida la competitividad del sector empresarial en general. Al mismo tiempo, en sus esfuerzos por promover la expansión y el perfeccionamiento del sector privado, los gobiernos y

sus distintos asociados aún no aprovechan plenamente las oportunidades que ofrece el nuevo entorno de las TIC. Esto surge claramente de la relativamente escasa atención que se ha prestado a esas tecnologías en las estrategias destinadas a promover el desarrollo del sector privado.

No se puede desconocer el papel que juegan los ciudadanos en la búsqueda de estos objetivos, pues el gobierno nacional implementa planes estratégicos que ayudan a resolver los problemas de competitividad, pero las personas no hacen uso de las herramientas que están a su disposición. La pregunta ahora es: ¿qué falta para que estas tecnologías sean aprovechadas plenamente? Al parecer no es cuestión solo de inversión por parte de los gobiernos y el sector privado, la cuestión va más allá. Según estudios del Ministerio de las TIC, los principales problemas parten de la falta de utilidad que ven los ciudadanos y microempresas al uso de dichas herramientas. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

Las TIC han dejado de ser un tema exclusivo de algunos pocos para convertirse en una herramienta esencial para el desarrollo de los países. Como lo confirman varios estudios, el desarrollo de la industria TIC y la masificación del uso de Internet conllevan importantes beneficios sociales y económicos. Este impacto es especialmente importante en los países en vía de desarrollo. Distintos estudios han encontrado que existe una correlación directa entre la penetración y el uso de Internet, la apropiación de las TIC, la generación de empleo y la reducción de la pobreza.

Por todo lo anterior, el objetivo de este ensayo es analizar la importancia de las TIC como herramienta para aumentar la competitividad del país a través del comercio internacional. Para este efecto se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema de las TIC y los efectos en la economía y los niveles de competitividad, a través de varios estudios realizados, tanto a nivel mundial como local.

IMPORTANCIA DE LAS TIC Y EL COMERCIO INTERNACIONAL

Según las Naciones Unidas (2006), las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), a nivel mundial, se han convertido en uno de los factores más influyentes en la sociedad. El permanente desarrollo de las TIC ha impulsado cambios sociales y económicos y ha traído nuevas oportunidades y perspectivas gracias a su aplicación en una gran variedad de sectores, entre ellos el comercio internacional. Los avances en materia de tecnología de la información, han permitido que el comercio sea más seguro y ágil.

Antes de abordar el tema central, es importante dejar clara la definición de las TIC. De acuerdo con Katz y Hilbert (2003) las TIC se pueden definir como sistemas tecnológicos a través de los cuales se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores a través de las redes. Es decir, las TIC son un conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la

telefonía, los computadores, el correo electrónico y la Internet que permiten comunicarse entre sí, a las personas u organizaciones (OSCILAC, 2004).

Varios acontecimientos han contribuido a dar mayor importancia a las TIC y a estimular su demanda en el comercio internacional. Entre los principales factores del incremento de la necesidad de las TIC, citados por las Naciones Unidas (2006), están: *“la globalización del comercio y los procesos de producción; la tendencia mundial hacia la privatización, la liberalización y la desregulación del sector de las telecomunicaciones; la creciente importancia de las TIC para la seguridad de la cadena de suministro tal como demuestra la reciente creación del Marco Normativo para Asegurar y Facilitar el Comercio Global de la Organización Mundial de Aduanas (OMA); y la significativa presencia de las TIC en las medidas de facilitación del comercio que posiblemente se adoptarán al concluir las negociaciones en curso de la OMC sobre la facilitación del comercio”*.

Desde el punto de vista del mejoramiento de las condiciones de competitividad, se argumenta que las aplicaciones de las TIC pueden aumentar la competitividad exportadora de las empresas de los países al mejorar la infraestructura de servicios que sustentan el comercio internacional. Algunos casos son: el aceleramiento de los despachos de las aduanas; el Internet ha cambiado la forma en que tanto bienes como servicios se producen, venden y compran. Es decir, su uso, le permite a muchas empresas pequeñas y medianas insertarse en la economía mundial, al suministrarles información, comunicación y conocimientos que antes les eran de más difícil acceso y que tenían un costo fuera de su alcance. (Osterlof, 2011)

Por otra parte, el uso de las TIC va dejando a su paso una nueva forma de exclusión, denominada "brecha digital", capaz de ampliar el abismo que separa a las regiones y a los países (la brecha digital internacional) y a los grupos de ciudadanos de una sociedad (la brecha digital doméstica). De acuerdo a los estudios de la CEPAL (2008) se estima que la brecha digital doméstica en los países de América Latina y el Caribe es aún más seria que la brecha internacional.

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 (Ramírez & Gutiérrez, 2008). 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 los colectivos "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.

Los gobiernos de la región consideran que el acceso universal a las TIC es una poderosa herramienta para el desarrollo y la equidad; pero, también se constata que existe una brecha digital importante respecto a países desarrollados, así como en el

interior de cada país. Esas brechas son resultado de las desigualdades económicas, territoriales, sociales y culturales; pero, al mismo tiempo, las agudizan. (CEPAL, 2005)

En este informe se habla de tres requisitos para un acceso pleno a las TIC. *“El primero es el acceso físico; dimensión en la que existe una clara diferencia entre los centros urbanos y las áreas rurales en la región. El segundo es el acceso económico, es decir, la disponibilidad de recursos financieros para que personas de distintos niveles de ingreso se conecten, cubriendo el precio de la conexión que incluye los costos de telecomunicaciones, de acceso a Internet y del equipo terminal TIC (PC, celular, etc.)”* (CEPAL, 2005)

“Una tercera dimensión de la brecha digital, que se analiza en la sección sobre capacidades y conocimientos, se relaciona con el acceso socio-cultural; habiendo evidencia que el nivel educacional, el origen étnico, el género y la edad influyen en los patrones del acceso; así, por ejemplo, para una localización geográfica y un nivel de ingreso dados, los jóvenes tiende a usarlas TIC más frecuente y eficazmente que los adultos mayores”. (CEPAL, 2005)

De acuerdo con el informe de Cisco en 2011, la penetración en Colombia es del 5.68%, "muy por debajo de países como Brasil (7.11%), Chile (10.78%), Argentina (11.71%) y Uruguay (12.32%). Aunque cabe anotar que Colombia está en un nivel más alto de penetración frente a países como Perú (3.47%) y Venezuela (5.57%)". (Cervantes, El Tiempo, 2011)

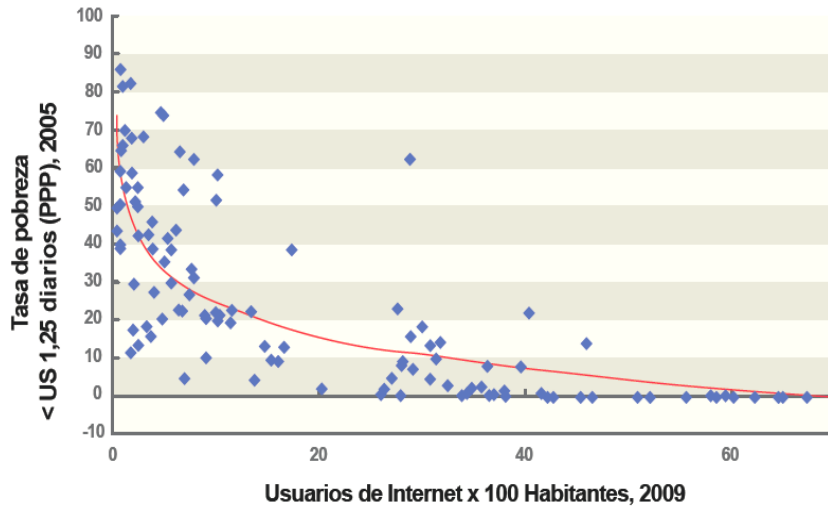
Por otra parte, el Boletín de las TIC correspondiente al segundo trimestre de 2011, realizado por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, reveló que en el país pasó de 2,2 millones de conexiones de banda ancha a 4,1 millones. Un avance significativo en el Plan Vive Digital, liderado por el Ministerio de las TIC, que tiene como meta alcanzar 8,8 millones de conexiones en el 2014. Estos planes van de la mano con los lineamientos mundiales que promueven el uso de las TIC para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo, pero también están enmarcados dentro de los objetivos de desarrollo del país.

Una revisión de las estrategias nacionales de TIC adoptadas por los países de América Latina (Naciones Unidas, 2011) llega a la conclusión de que existe una necesidad de una segunda generación de desarrollo digital y estrategias de inclusión sobre la base de una mayor coordinación entre las instituciones. Además, el estudio subraya la importancia de intensificar el ritmo de difusión de las TIC hacia las microempresas y las PYME, y de promover el software, las aplicaciones y las industrias de contenidos.

Según el informe, la mayor parte de las actuales estrategias digitales en la región no hacen suficiente hincapié en la necesidad de coordinar la difusión de la utilización de las TIC con la promoción del sector local de las TIC (Naciones Unidas, 2011). Por otra parte, los problemas de producción del sector, tales como e-business y el desarrollo del sector de las TIC, son con frecuencia ausente de las agendas de política pertinentes.

De acuerdo a distintos estudios, entre ellos el realizado por la Naciones Unidas (2010), se muestra la relación que existe entre la penetración y el uso de Internet, la apropiación de las TIC, la generación de empleo y la reducción de la pobreza. Tal como se muestra en la figura 1, existe una correlación entre el número de usuarios de Internet y la tasa de pobreza de los países (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

Figura 1. Correlación entre pobreza y usuarios de Internet



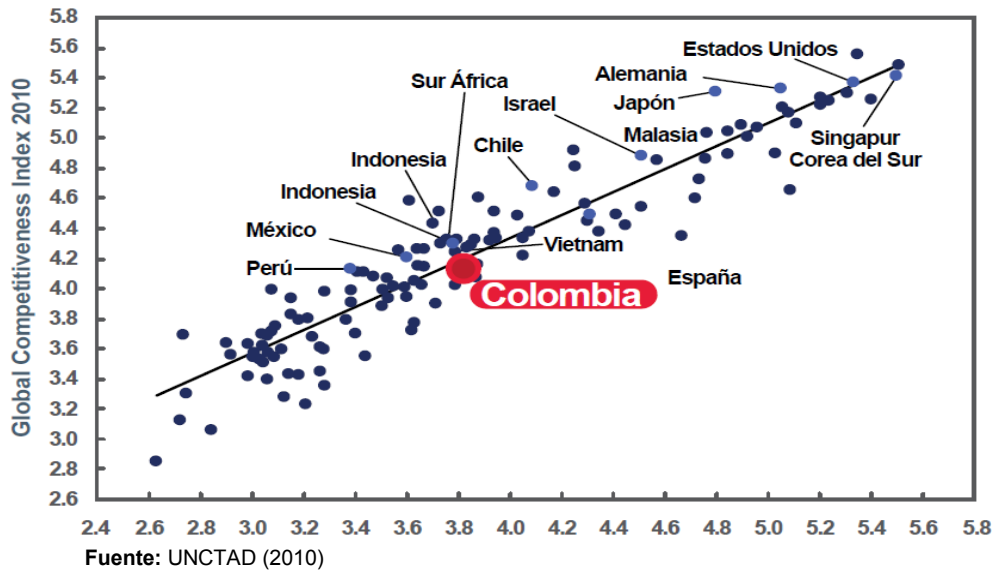
Fuente: UNCTAD (2010)

El crecimiento de la industria TIC genera nuevos empleos en los países en vías de desarrollo. En contraste con los empleos en sectores tradicionales como la agricultura y la manufactura, los empleos TIC generados están alineados con las nuevas economías de servicios. Así, estos empleos son competitivos internacionalmente y normalmente mejor remunerados. El estudio revela que en el caso de Chile, aumentar la penetración de Internet en 10 puntos porcentuales, puede llegar a reducir el desempleo en un 2%. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011)

El desarrollo de la industria TIC es importante para aumentar la competitividad de un país, principalmente en un mundo globalizado, en el que los bienes y servicios se producen donde sea menos costoso hacerlo, la competitividad del país con relación a otros es muy importante. En el mismo informe del Ministerio de TIC (2011) se analiza la relación directa que existe entre el Network Readiness Index (índice que mide lo preparado que está un país para aprovechar las oportunidades ofrecidas por las TIC), y el Global Competitiveness Index (el índice de competitividad global). (Ver figura 2).

La correlación entre los dos índices es clara, a mayor preparación en la industria TIC, más competitivo es el país a nivel mundial. El propósito de este plan es aumentar la penetración de Internet y otras variables asociadas para mover al país a un mejor nivel de competitividad.

Figura 2. Correlación entre el Network Readiness Index (WEF 2010) y el Global Competitiveness Index (WB 2010)



Estudios de la CEPAL (2010) revelan que un aumento en la penetración de Internet del 10% aumenta el Producto Interno Bruto de manera importante en países de bajos y medianos ingresos. En éstos países, el crecimiento es de 1,38% adicional. Es claro entonces, que aumentar la penetración de Internet es una manera de generar empleos, disminuir la pobreza, aumentar la competitividad y la productividad del país.

Cada nuevo empleo en la industria TIC genera además empleos en otros sectores de la economía. En países como Filipinas, cada nuevo empleo directo generado en esta industria genera entre 2 y 3 empleos adicionales en la economía. En la India, por cada nuevo empleo del sector TIC, se generan aproximadamente 3,6 empleos adicionales. Para los países latinoamericanos, se estima que este efecto multiplicador es de 2,4. Es decir, que por cada nuevo empleo en el sector TIC, habrá entre 2 y 3 nuevos empleos adicionales generados en la economía. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011)

Oportunidades para América Latina

La gran velocidad y la amplitud con la que se ha difundido el paradigma de las TIC en los países más desarrollados, constatan el tiempo de transformaciones que experimentamos, como es el caso en el aumento en la productividad y la transición de economías industriales a otras basadas en servicios, lo que abre una ventana a los productos ofrecidos por la región de América Latina.

Los países que logren ser parte de la sociedad mundial de la información tendrán ante sí oportunidades reales y promisorias. El tiempo no es un aliado en este caso, pues si

hay demoras en la implementación de planes para conseguir este objetivo, se corre el riesgo de perder esta oportunidad. Con el fin de que los países de América Latina y el Caribe evalúen y utilicen adecuadamente las circunstancias favorables que se les presentan, es necesario tener en cuenta el contexto económico general en el que han surgido (Katz & Hilbert, 2003).

De acuerdo con la “Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe” (CEPAL, 2010), se ha iniciado una globalización creciente de las industrias de hardware, software y servicios a fines, que se viene dando a cabo mediante sucesivas etapas de deslocalización desde los países desarrollados hacia mercados emergentes, y que permite a diversos países en regiones en desarrollo acceder a los nuevos circuitos de producción e innovación.

El impacto de las TIC en los países de la región ha sido moderado en comparación con lo ocurrido en los países con mejores prácticas internacionales y no ha existido una relación directa entre el aumento del gasto en las TIC con respecto al PIB y el aumento de productividad, aún cuando se han implementado desde la década de 1990 diversos programas y estrategias de la sociedad de la información. (CEPAL, 2010). Esto es el resultado de la falta de grupos involucrados para la apropiación de las nuevas tecnologías, para avanzar con una segunda generación de estrategias de la sociedad de la información que contemplen iniciativas de mayor escala, integridad y coherencia entre instrumentos y acciones.

Un examen de las estrategias nacionales de TIC adoptadas por los países de América Latina y el Caribe (UNCTAD, 2011) llega a la conclusión de que se necesita una segunda generación de estrategias de desarrollo digital e inclusión basadas en una mayor coordinación entre las instituciones. Además, el estudio subraya la importancia de acelerar el ritmo de difusión de las TIC entre las microempresas y las PYMES y de promover los sectores de los programas informáticos, las aplicaciones y los contenidos.

Según este informe, la mayoría de las estrategias digitales en curso de la región no hacen suficiente hincapié en la necesidad de coordinar la difusión de las TIC con la promoción del sector local de las TIC; además, en muchos casos los programas de política pertinentes no incluyen las cuestiones del sector de la producción de TIC, como los negocios electrónicos y el adelanto de este sector.

En cuanto al desarrollo del sector privado, el informe de la CEPAL (2010) sostiene que una segunda generación de políticas debería tratar de integrarlo por medio de políticas de gobierno electrónico, capacitación, financiación y asistencia técnica, para que las microempresas y las PYMES no solo tengan acceso a las TIC, sino que progresen rápidamente a usos avanzados, especialmente en las esferas de la gestión y el comercio electrónico.

Un punto importante a tener en cuenta es el desarrollo del sector privado como objetivo clave de la mayoría de los países en desarrollo. Para el caso puntual de Latinoamérica,

el potencial de las soluciones que utilizan TIC para producir cambios en la esfera del desarrollo del sector privado mejoraría drásticamente gracias a los adelantos recientes en materia de conectividad de TIC y el surgimiento de nuevas aplicaciones y servicios de TIC. (UNCTAD, 2011)

En el estudio de la UNCTAD (2011) se identificaron cuatro aspectos de la interacción entre las TIC y el desarrollo del sector privado: “a) *Una infraestructura de TIC mejorada brinda un clima más propicio para las inversiones; b) El uso de las TIC en las empresas puede incrementar la productividad del sector privado; c) Un sector de producción de TIC en crecimiento es una parte importante del sector privado y puede prestar apoyo al uso sostenible de las TIC en otros sectores; d) El uso de las TIC por los gobiernos y otras instituciones pertinentes puede respaldar la creación y el crecimiento de empresas*”.

A pesar de que se reconoce ampliamente el potencial de las TIC para contribuir a las reformas del entorno empresarial, muchas de las estrategias actuales de desarrollo del sector privado no prestan la debida atención a este tema. El hecho de que muchas veces la interacción entre las TIC y el desarrollo del sector privado se refleje en las estrategias nacionales no significa que todos los objetivos y actividades que proponen se lleven a la práctica.

Uso de las TIC y el Comercio Internacional

El comercio, como beneficiario de las TIC, está evolucionando y adoptando nuevas pautas como el comercio electrónico (e-comercio) que pone en contacto a compradores y vendedores a través de Internet. Las TIC facilitan las transacciones entre empresas (B2B), entre empresas y clientes (B2C) y entre empresas y la administración pública (B2A). La incorporación de las técnicas de las TIC en esas operaciones permite que todos los participantes expidan, entreguen, acepten y tramiten con rapidez documentos electrónicos. (Naciones Unidas, 2008)

Efectivamente, el uso eficaz de las TIC contribuye a la expansión del comercio al establecer procedimientos de administración mucho más eficientes. Tales medidas de “eficiencia comercial” exigen acciones nacionales que abarquen una amplia gama de instrumentos, desde la facilitación del comercio, la automatización aduanera, la optimización del transporte y la banca entre otros (Katz & Hilbert, 2003). Las transacciones bancarias electrónicas seguras pueden demostrar la eficacia de las nuevas herramientas al mostrar un grado de confianza para el inversor.

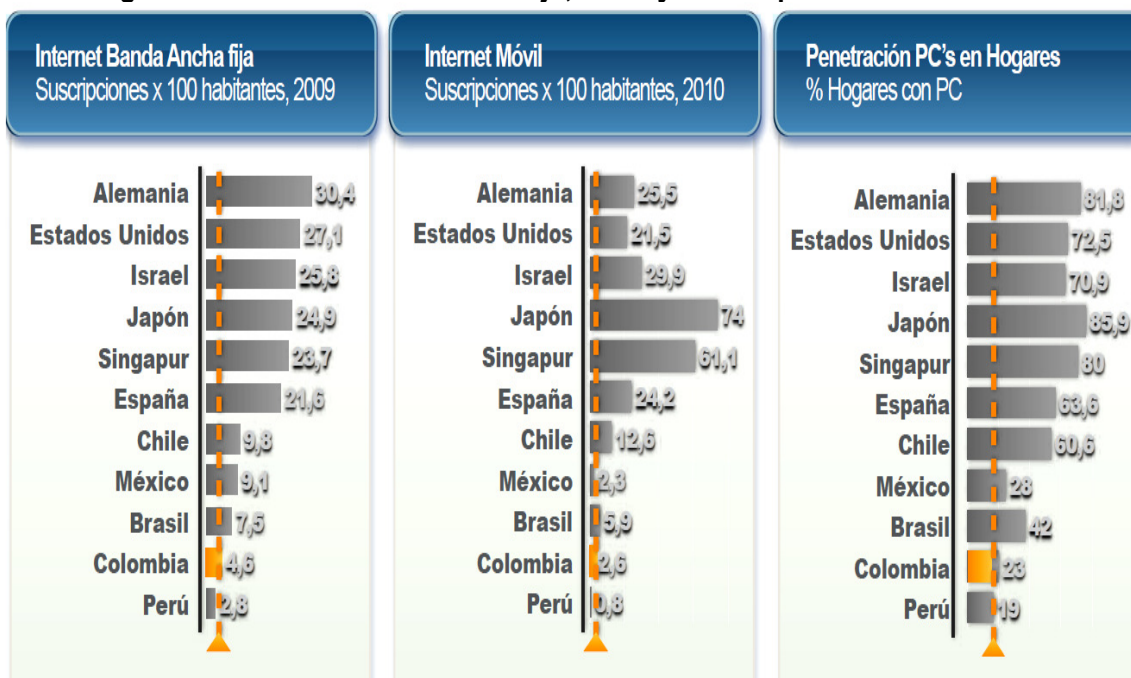
La facilidad para el comercio tiene que ver con la simplificación, la armonización y la normalización de los procedimientos internacionales, para crear una red comercial eficaz, con la incorporación de las TIC en el comercio en aras de la fiabilidad, la precisión, la reducción de costos y la circulación rápida de la información.

La evolución del comercio internacional y el transporte resultará altamente influida por el desarrollo de las TIC y, en particular Internet y las aplicaciones sobre la base de la red. Con los rápidos progresos que se alcanzan actualmente en dicha tecnología, muchos países pueden mejorar significativamente su infraestructura para llevar a cabo transacciones comerciales transfronterizas. En este sector es cada vez más importante la velocidad de las operaciones físicas y la duración de los trámites administrativos y documentales. (Naciones Unidas, 2008).

TIC en Colombia

Si se toma como base la figura 3, se puede notar que Colombia se encuentra rezagada en penetración de Internet y computadores frente a otros países, sobre todo con los países desarrollados. Sin embargo, en el caso de los países latinoamericanos hay varios que se encuentran por delante de Colombia, como es el caso de Chile, México y Brasil. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

Figura 3. Penetración de Internet fijo, móvil y PCs en países seleccionados



Fuentes: ITU 2009, Pyramid Research 2010

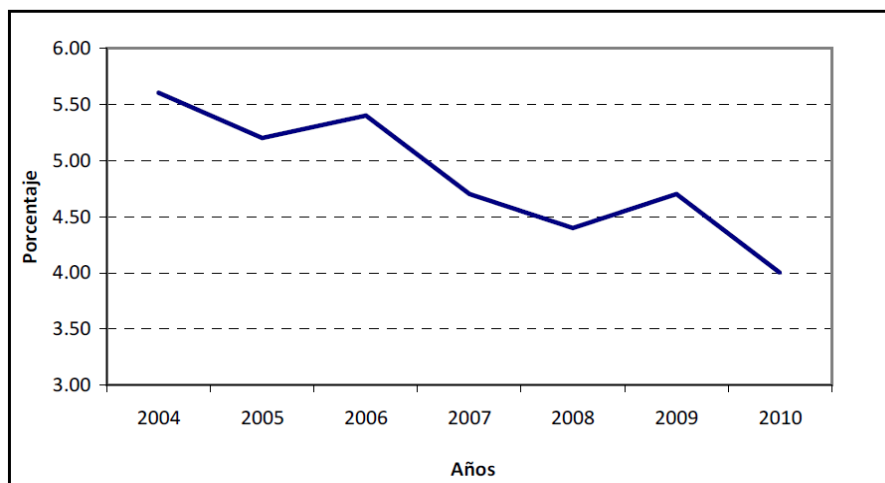
En este sentido, el Plan Vive Digital (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011) señala que el reto actual del país consiste en masificar el servicio de acceso a Internet en Colombia, lo anterior en virtud de reconocer que es precisamente el desarrollo de este servicio el que permite a los usuarios explotar y magnificar los beneficios asociados con la nueva era de la democratización de la información.

Es así como el acceso a Internet de banda ancha abre los espacios idóneos para que tanto usuarios como empresas se encuentren en el mercado, buscando menores costos de transacción, maximizando sus beneficios y promoviendo el desarrollo de la sociedad a través del incremento de la competitividad, la reducción de la pobreza y la generación de empleo.

Colombia se ha mantenido estable en el ranking mundial del NRI, indicador que mide el grado de preparación que tienen las sociedades para beneficiarse de las TIC, ubicándose en el puesto 60 (de 133 países) en el periodo 2009-2010, y localizándose en el puesto 7 dentro de Latinoamérica. Este índice considera tres categorías: entorno, preparación y uso y en todos estos tres componentes Colombia ha mejorado su posicionamiento internacional. (Comisión de Regulación y Comunicaciones - CRC, 2010)

De acuerdo con el “Análisis del sector TIC en Colombia: Evolución y Desafíos” (2010), el país ha mejorado en su posicionamiento internacional, especialmente respecto de las características que miden la apropiación de las TIC; existe aún bastante por avanzar en cuanto al desarrollo de infraestructura asociada para la provisión de este tipo de servicios. El desarrollo adecuado de la infraestructura requerida es una condición necesaria para que se multiplique la cantidad de servicios que los usuarios pueden demandar y se mejore la calidad y los precios asociados a los mismos.

Figura 4. Ingresos del Sector Telecomunicaciones / PIB (2004-2010)



Fuente: Global Insight (2010)

Por otro lado, al analizar la evolución del peso de los ingresos por concepto de telecomunicaciones sobre el PIB, se observa una tendencia decreciente de dicha relación durante el periodo 2004-2010. (Figura 4). El sector de TIC ha venido ganando peso en la economía, sin embargo la magnitud de los ingresos generados

exclusivamente por el rubro de telecomunicaciones representa cada vez una menor proporción del PIB y en tal medida, parece existir un estado de estancamiento en la capacidad de generación de ingresos derivados de los servicios de telecomunicaciones. (Comisión de Regulación y Comunicaciones - CRC, 2010).

En el informe de la CRC (2010), Colombia cuenta con una cobertura satisfactoria en materia de acceso por parte de las redes de telecomunicaciones tanto fijas como móviles. De otra parte, la mayor utilización de las capacidades instaladas tanto nacionales como internacionales en las redes de transporte de datos se considera resultado tanto de la oferta de los proveedores de redes y servicios, como de sus requerimientos de mayor capacidad.

Estrategias para aumentar la competitividad en Colombia a través de las TIC

Es necesario desarrollar más aplicaciones y contenidos locales que estimulen la demanda de las TIC en Colombia. Según encuestas del Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones (2011), una de las razones principales para que muchos ciudadanos y empresas no tengan servicio de Internet, es que no le encuentran la necesidad o el beneficio de tenerlo. Esto se debe en gran parte a la falta de aplicaciones que hagan que el usuario o la empresa encuentre información relevante y útil para su vida diaria o su negocio.

A pesar de haber mejorado en los últimos años, la penetración de banda ancha en Colombia sigue siendo baja en relación a la de otros países. La penetración de PCs aumentó 18% en los últimos cuatro años, debido a la política de eliminar el Impuesto a las ventas para los computadores más económicos. Por otro lado, mientras que en las pequeñas, medianas y grandes empresas la penetración de PCs e Internet es alta, en las microempresas es aún muy baja. En Colombia el 96% de las 1.600.000 empresas existentes son microempresas; entre éstas sólo el 7% tiene servicio de Internet. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011)

Según el mismo informe del Ministerio de las TIC (2011), la penetración tecnológica en telefonía móvil es un éxito a nivel nacional. Mientras que en la década de los noventa el teléfono celular era aún un artículo de lujo, actualmente en Colombia, la penetración celular es del 94%; adicionalmente, ahora hay una penetración mayor en Internet por la disponibilidad de Internet móvil.

El sector de TI en Colombia ha sido objeto de varios estudios que proponen su desarrollo como un sector de clase mundial y podría mejorar a través de servicios como el Business Process Outsourcing and Offshoring (BPO&O) y comprometiéndose con un programa sectorial de largo plazo que le permita eliminar barreras significativas. Esto le permitiría a Colombia participar del mercado de la industria global de TI, que tiene un tamaño de aproximadamente US\$900.000 millones y crece a un ritmo aproximado de 7% anual. (Naciones Unidas, 2011)

En el estudio desarrollado para la formulación del Plan Vive Digital, se estudiaron distintos casos de diseño e implementación de planes de tecnología alrededor del mundo, que tuvieron en cuenta a países avanzados, en estado de desarrollo económico, países latinoamericanos y algunos países asiáticos. Se encuentran casos de países asiáticos que incluso, en algún momento, estuvieron en un estado de desarrollo similar al nuestro, pero que aprovecharon la tecnología para dar un gran salto económico y social (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

Entre los distintos modelos para el desarrollo de la infraestructura de banda ancha que fueron estudiados, hay dos modelos principales que son de interés para el caso colombiano: *“El subsidio a incumbentes (operadores con mayor cobertura en un área determinada) con acceso abierto para implementar redes en áreas donde los casos de negocios no son viables. Este modelo ha sido implementado en varios países, incluyendo, por ejemplo, Malasia”* y el segundo modelo consisten en un *“subsidio a terceros con apertura de acceso para generar competencia entre operadores por la oferta de servicio. A manera de ejemplo, este modelo fue desarrollado en Australia”* (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

El Plan Vive Digital, propone que el gobierno subsidie el despliegue de infraestructura para llegar a aquellas zonas donde el proveedor no considera que habrá un retorno justificable a su inversión, debido a que las zonas son de poca población y de bajos ingresos. El gobierno puede subsidiar parte o toda la inversión en infraestructura para llegar con servicios a dicha población. A cambio del subsidio del gobierno, se requiere que el operador le preste servicio a todo aquel que lo requiera a través de su infraestructura, incluyendo otros operadores, y que lo haga a precios competitivos.

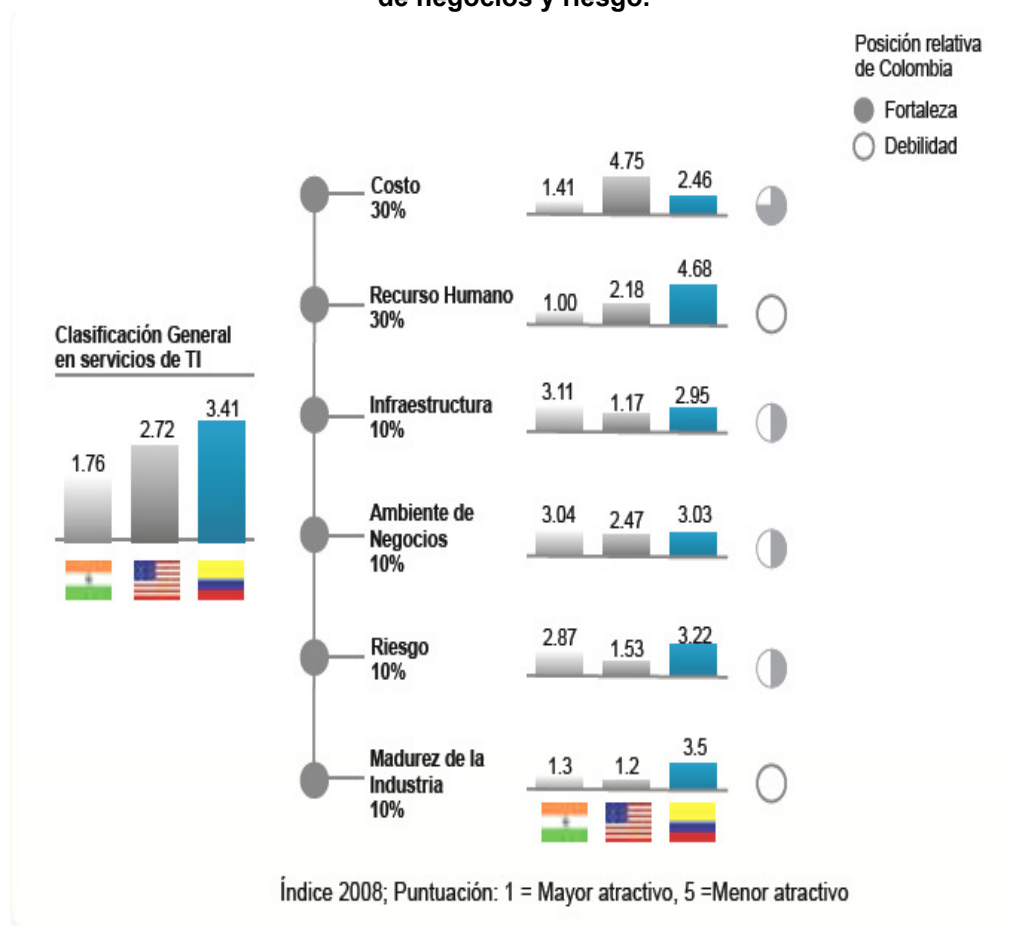
El segundo modelo consiste en que el gobierno construya o subsidie la construcción de la red de fibra óptica. Luego, se ofrece esta infraestructura a los operadores para que sobre ella instalen los equipos activos y provean los servicios de telecomunicaciones. Los operadores son múltiples y compiten entre sí a nivel de servicio sobre la misma infraestructura subsidiada por el gobierno. (Ministerio de Telecomunicaciones de la Información y las Comunicaciones, 2011).

Actualmente, la industria de TI colombiana tiene varias características que dificultan su competitividad a nivel global. Es pequeña y orientada hacia el mercado interno; el 90% de sus ingresos provienen del mercado interno. Está altamente fragmentada en muchas compañías pequeñas. Carece de focos de especialización que la identifiquen en el exterior. Finalmente, tiene márgenes bastante más bajos que el promedio mundial, teniendo un EBITDA de 9.4% comparado con el 12.7% promedio a nivel global. (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2011)

La figura 5 muestra el análisis de la industria de TI colombiana y su comparación con India y Estados Unidos desde 6 dimensiones: costos, recurso humano, infraestructura, ambiente de negocios, riesgo y madurez de la industria. Colombia tiene ventajas

relativas en costos, infraestructura, ambiente de negocios, riesgo y madurez de la industria.

Figura 5. Ventajas competitivas de la industria TI colombiana en costos, infraestructura, ambiente de negocios y riesgo.



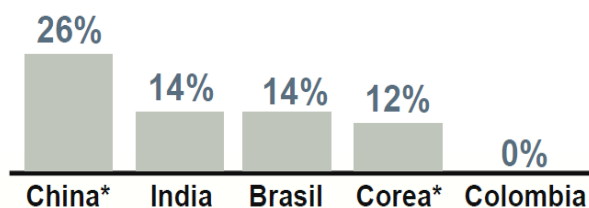
Fuente: Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2011

Según el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones (2011), A pesar de los esfuerzos, el país aún tiene brechas muy grandes en disponibilidad de recurso humano y madurez de la industria, que limitan el desarrollo del sector. Como vemos en la figura 6, mientras que en China, India, Brasil y Corea del Sur la cantidad de profesionales graduados del sector TI ha aumentado en los últimos 10 años a un ritmo promedio anual de entre 12% y 26%, en el caso colombiano, no ha aumentado: en 2009 se graduaron aproximadamente la misma cantidad de profesionales que en 2001.

Son varias las barreras que impiden la masificación de Internet en el país, entre ellas está la falta de interés de ciudadanos y empresas que no le encuentran utilidad al servicio, los altos costos de los servicios ofrecidos. Además, los altos costos de desplegar infraestructura, pues en Colombia aproximadamente 200 de los 1.102 municipios están conectados a través de la red de fibra óptica. También existen

dificultades administrativas tanto en los territorios como en la última milla para el despliegue de infraestructura (Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2011).

Figura 6. Crecimiento en profesionales TI 2001- 2009.



Fuentes: Observatorio laboral, Nasscom Report 2008, Educational Statistics Yearbook of China, Educational Statistics and Information – Korea, INEP, McKinsey; *Estimado 2003-2006

Es importante además, preparar a la futura fuerza laboral en TIC, es también necesario hacer un esfuerzo en la preparación de la actual fuerza laboral en TIC. En general, los empleadores en empresas de TIC en Colombia consideran que la mano de obra de las TIC tiene una buena preparación técnica. Sin embargo, hay una queja generalizada por el bajo conocimiento del inglés por parte de los técnicos en TIC. (Naciones Unidas, 2011).

También son bajos los conocimientos empresariales por parte de ingenieros de las TIC. A nivel gerencial y corporativo existe una clara necesidad de entrenamiento, pues los altos ejecutivos y los gerentes no son conscientes de cómo sus negocios pueden aumentar su productividad y ahorrar recursos mediante la introducción de la TIC. El vínculo entre universidades y empresas de software es muy débil y señaló que las universidades deberían reformar sus programas de estudios y currículos para preparar profesionales que suplan las necesidades de las empresas locales de software. (Comisión de Regulación y Comunicaciones - CRC, 2010).

Dentro del plan Vive Digital (2011), el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrollará varias iniciativas, con un especial enfoque en mipymes para promover la adopción de las TIC. Entre los planes se encuentra la internacionalización, es decir, aumento en las exportaciones del sector y apertura de mercados. Además, competitividad, para proveer un mejor entorno para hacer negocios, apoyar el programa de Transformación Productiva para los sectores de software, TI y BPO&O; fortalecimiento de clústeres TIC.

CONCLUSIONES

El avance hacia sociedades cada vez más intensivas en información y conocimiento no es un proceso automático derivado de la difusión de tecnologías o del desarrollo de los mercados. Las características de la organización digital requieren el desarrollo de

instituciones, mecanismos y regulaciones, enmarcados en políticas públicas y acciones privadas coordinadas.

Por ello, “es importante subrayar el hecho de que la Sociedad de la Información no existe en el vacío, y que la transición hacia la era digital no es un proceso automático. La sociedad de la información depende en gran medida de las características de la sociedad industrial sobre la que se construye y el proceso de digitalización debe apoyarse en elementos pertenecientes a otros campos interrelacionados que, de no incluirse, podrían crear cuellos de botella en la organización de la sociedad de la información” (CEPAL, 2008).

Es necesario pues crear un entorno adecuado que optimice los beneficios de la infraestructura tecnológica, las aplicaciones y el contenido de las redes digitales para que surjan sociedades de la información inclusivas, democráticas y competitivas. La integración regional y la cooperación en la región jugarán un papel fundamental en la búsqueda e implementación de soluciones adecuadas.

Internet es una herramienta de integración muy importante, pero la única forma de que esa herramienta de integración realmente produzca una verdadera integración social es acabando la brecha digital que existe en América Latina y específicamente en Colombia, con el fin de brindar los beneficios que ofrece el uso de las TIC a todos los interesados.

Este uso puede permitir acortar las brechas de acceso a los beneficios del desarrollo. El conocimiento y la información son factores fundamentales de bienestar y progreso en la sociedad actual catalogada como “sociedad de la información”. El concepto hace referencia a la constitución de un nuevo paradigma tecnológico que implica el uso de nuevos medios para la producción y difusión de información mediante tecnologías digitales.

Los gobiernos de la región han consensuado una serie de líneas de acción para promover una mejor integración a la sociedad de la información. El desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, el fomento del gobierno electrónico y la formación de recursos humanos, son algunos de los lineamientos primeramente acordados, a ser considerados por los gobiernos en sus distintas estrategias nacionales.

En Colombia, la principal razón por la cual las mipymes no tienen servicio de Internet en su negocio es que no lo consideran necesario. En el país hay aproximadamente 1.500.000 microempresas y uno de los objetivos del Plan Vive Digital es que para 2014 el 50% de éstas tengan servicio de Internet. Para que las microempresas consideren necesario el servicio de Internet, es fundamental impulsar el desarrollo de aplicaciones que sean útiles para su negocio, que incluyan aplicaciones de comercio internacional que promuevan su actividad económica.

Esto puede ser posible mediante mecanismos de apalancamiento financiero, programas de sensibilización y programas de apropiación de las TIC, que mejoren la productividad y la competitividad de las microempresas y desarrollen nuevos canales de comercialización de productos y servicios. Así, se espera que más microempresas encuentren la utilidad de las TIC para su negocio y adquieran servicio de Internet.

Las TIC son un instrumento esencial en el desarrollo de los sectores productivos de los países en desarrollo. Es innegable que agilizan los procesos productivos, que acortan las distancias entre empresas y consumidores, facilitando a las pequeñas y medianas empresas la posibilidad de acceder al mercado mundial a menor costo. Han generado nuevas formas de hacer negocios por medio del comercio electrónico o vía Web.

Para introducir las TIC se necesita una importante infraestructura de información y recursos humanos con competencias adecuadas. Por tanto, son esenciales los programas exhaustivos de capacitación respaldados por acuerdos financieros sostenibles. Estos programas son especialmente importantes en vista de la necesidad de actualizar periódicamente el equipo y los programas informáticos y la importancia de mantenerse al corriente de los últimos avances en relación con las TIC y las tecnologías.

Dado que las TIC y el comercio tienen una dimensión mundial, es importante velar por que los sistemas de información sean abiertos y compatibles entre sí. Por tanto, las nuevas aplicaciones de TIC tienen que ir en equilibrio con la tecnología utilizada principalmente a nivel internacional y, lo que es más importante, los países deben cooperar para lograr una mayor integración y armonización de los enfoques adoptados en relación con las soluciones de las TIC.

Los países en desarrollo deben aprovechar las oportunidades que brindan los instrumentos basados en las TIC para facilitar aún más sus operaciones internacionales de comercio y transporte mediante la adopción de una serie de medidas en materia de políticas como, por ejemplo: un componente de fomento de capacidades que incluya una formación adecuada y la reforma institucional para utilizar las TIC. Un programa para el desarrollo de la infraestructura de TI, en particular el equipo y la financiación necesarios para la expansión sostenible de los sistemas de TIC.

La era de la información está permitiendo a los países en desarrollo competir en igualdad de condiciones con los países desarrollados, pues ya no son necesarios grandes presupuestos para promocionar sus productos y servicios. La supervivencia de las empresas y la creación de otras, dependerán en gran medida de la utilización adecuada que hagan de las aplicaciones innovadoras del negocio electrónico.

La importancia del uso de TIC es corroborada por aquellas empresas que las usan; según estudio de las Naciones Unidas (2011), las empresas consideran haber aumentado su productividad a través de la adopción de las TIC y se han producido impactos importantes en el desempeño de las PYMES. Han tenido mayor flexibilidad

en los procesos de producción y administrativos, y aumento de la eficiencia en la entrega de productos o servicios en el mercado global.

Las empresas que usan las TIC se han beneficiado de su implementación de diferentes maneras, tanto en lo que respecta al incremento de su eficiencia y productividad, como en la calidad de sus productos y por tanto en el aumento de la competitividad. Es necesario que los usuarios tengan acceso a las TIC, pero aún más importante, es preciso que aprendan a usarlas y se apropien de la tecnología.

Actualmente, los gobiernos tienen la obligación de considerar los costos que conlleva la difusión de las TIC, el desarrollo de capacidades en su población para utilizarlas, la generación de facilidades para que las pequeñas y medianas empresas puedan acceder a las mismas a costos razonables, junto con el desarrollo de servicios gubernamentales en línea que le simplifiquen las operaciones y gestiones a las empresas y la ciudadanía en general.

Muchos países han diseñado e implementado planes de masificación de Internet en los últimos años, con distintos niveles de éxito. Entre los más exitosos encontramos países como Corea del Sur, Japón, Hong Kong y los países nórdicos, donde los niveles de penetración son mucho mayores que el promedio mundial. Al evaluar los planes de éstos y otros países, es importante contrastar lo que se propuso en ellos con las características particulares del caso Colombiano en términos de recursos disponibles, geografía, densidad poblacional, infraestructura actual y régimen normativo.

Colombia por su parte, ha hecho un esfuerzo muy importante por incorporar las TIC a los diversos sectores de la sociedad; los avances realizados a través de Gobierno en Línea y el Plan Vive Digital, son un ejemplo claro sobre el papel del estado en la inclusión de la sociedad, sin embargo falta aún un largo camino por recorrer, antes de considerar al país dentro del grupo de países con ventaja competitiva en el campo de las TI. No sólo es importante mejorar, sino hacerlo a una velocidad superior a la que lo están haciendo otros países para poder aumentar nuestra competitividad y ser un partícipe importante de los nuevos mercados de servicios digitales.

Si en Colombia se generan más aplicaciones y contenido local útiles para el ciudadano y la microempresa, más usuarios se inclinarían a adquirir el servicio de Internet para usar estas aplicaciones. Si hay más usuarios, aprovechando las economías de escala en las telecomunicaciones, el costo final para los usuarios del servicio podría disminuir. Al haber más usuarios, los desarrolladores de aplicaciones encontrarían un mercado mayor para desarrollar nuevas aplicaciones. Los operadores estarían motivados a aumentar y mejorar su infraestructura. Se genera así un círculo virtuoso en el cual se genera más infraestructura, servicios, aplicaciones y se atrae más usuarios.

Se puede concluir, que el uso de las TIC aumenta la competitividad del país, en la medida que mejora sus procesos a través del uso de herramientas tecnológicas. Las TIC se convierten en un factor esencial para desarrollar comercio internacional de forma

eficiente, acortando distancias y mejorando los canales de comunicación entre compradores y vendedores. Si se quiere competir globalmente, este tema debe continuar dentro de los objetivos estratégicos del gobierno y las empresas, siempre y cuando el compromiso sea igual para todos los participantes.

BIBLIOGRAFIA

CEPAL. (2005). *Nuestra Oportunidad Digital*. Notas de la CEPAL No. 27.

_____. (2008). *Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

_____. (2010). *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información*. Lima: Naciones Unidas.

Cervantes, F. C. (16 de Mayo de 2011). *El Tiempo*. Recuperado el 2 de Junio de 2012, de http://www.eltiempo.com/tecnologia/internet/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-9369907.html

Comisión de Regulación y Comunicaciones - CRC. (2010). *Análisis del sector TIC en Colombia: Evolución y Desafíos*. Bogotá.

Forum, W. E. (2009). *The Global Competitiveness Report 2009–2010*. Geneva, Switzerland.

Indjikian, R. y Siegel, D. (2005). The Impact of Investment in IT on Economic Performance: Implications for Developing Countries. *World Development*, 33(5), 681-700.

Katz, J., & Hilbert, M. (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.

Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones. (2011). *Informe Trimestral de las TIC. Conectividad Cifras primer trimestre 2011*. Bogotá.

_____. (2011). *Vive Digital Colombia*. Bogotá.

Naciones Unidas. (2006). Soluciones de las TIC para facilitar el Comercio en las Fronteras y los Puertos. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo* (pp. 1-24). Ginebra: UNCTAD.

_____. (2011). Information Economy Report 2011. *ICTs as an Enabler for Private Sector Development* (pp. 1-164). New York: UNCTAD.

- OSCILAC. (2004). *El estado de las estadísticas sobre Sociedad de la Información en los Institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe*. Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL / ICA.
- Osterlof, D. (2011). *Las TIC como instrumento para acceder al mercado mundial*. Red Latinoamericana de Política Comercial.
- Pick, J. B., & Azari, R. (2011). A Global Model of Technological Utilization Based on Governmental, Business-Investment, Social, and Economic Factors. *Journal of Management Information Systems*, 28(1), 49-83.
- Ramírez, I., & Gutiérrez, A. (2008). Brecha Digital en Colombia. *Centro de Investigación de las Telecomunicaciones-CINTEL* (pp. 1-19). InteractIC.
- Rivera, S., & Rodríguez, C. (2011). Importancia del Comercio Electrónico y las TICs en el Sector Turístico Latinoamericano. *9th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. Medellín.
- UNCTAD. (2011). Informe sobre la Economía de la Información. New York y Ginebra: Naciones Unidas.