

LAS TIC EN AMÉRICA LATINA, SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD Y COMERCIO EXTERIOR: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO COMPARADO

Área de investigación: Administración de la tecnología

Darío Quiroga Parra

Universidad Cooperativa de Colombia-Cali
Colombia
dario.quirogap@campusucc.edu.co

Claudia Patricia Murcia Zorrilla

Universidad Cooperativa de Colombia – Cali
Colombia
claudia.murcia@campusucc.edu.co

Los autores agradecen a los estudiantes Esteban Arturo y Juan David Peláez su colaboración decidida en este trabajo. El estudio es parte de la investigación *“Las nuevas fuentes de productividad en América Latina”* financiado por la Universidad Cooperativa de Colombia.

XXI
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA



LAS TIC EN AMÉRICA LATINA, SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD Y COMERCIO EXTERIOR: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO COMPARADO¹



Resumen

El acelerado avance de la ciencia en el contexto global en el último medio siglo, ha estado siendo atribuido a los altos niveles de información disponible en Internet, transformable en conocimiento. De manera que, la disponibilidad y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el mundo desarrollado se ha mostrado creciente y de complejidad. El presente trabajo tuvo como propósito realizar un análisis comparado del uso de las TIC entre siete países de América Latina y seis países desarrollados. Metodológicamente el estudio realizó un análisis del estado del arte del uso de las TIC en América Latina, y una contrastación teórica y estadística. Los resultados muestran la fuerte brecha digital existente aún entre países desarrollados y los países de la región Americana. El documento concluye señalando bajos niveles de productividad en la región, desde los hechos de productividad, y como razones causales, al bajo nivel de infraestructura y uso de TIC en América Latina.

Palabras clave: TIC; América Latina; países desarrollados; productividad; brecha digital.



¹ Los autores agradecen a los estudiantes Esteban Arturo y Juan David Peláez su colaboración decidida en este trabajo. El estudio es parte de la investigación “las nuevas fuentes de productividad en América Latina” financiado por la Universidad Cooperativa de Colombia.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un análisis comparado del uso de infraestructura TIC y su uso, de siete países de América Latina y seis países desarrollados.



Objetivos específicos

- 1-Estudiar el estado del arte de las TIC en América Latina.
- 2- Elaborar un análisis descriptivo cualitativo y cuantitativo a partir de los datos estadísticos

Introducción

La dinámica inversión en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el uso intensivo del conocimiento y la información, se han venido mostrando como algunos de los factores determinantes y explicativos del incremento de la eficiencia, la productividad, el crecimiento económico y desarrollo de los países (Torrent et al. 2010). Los diferentes estudios académicos en el contexto macro y microeconómico han venido señalando el acelerado uso de las TIC en la sociedad y en las empresas, para incrementar los niveles de productividad (Jorgenson y Vu. 2016).

El estudio tiene como objetivo efectuar un análisis de la infraestructura, uso de las TIC y su posible incidencia en la productividad en América Latina, de manera comparada con siete países desarrollados. Se expone la hipótesis de que, América Latina presenta bajo uso de TIC y de infraestructura tecnológica digital apropiada, frente a los países desarrollados. Para su desarrollo metodológicamente se realizó un estado del arte de la región Americana y un estudio estadístico descriptivo comparado entre las dos regiones.

El artículo en la primera parte muestra el estado del arte de América Latina, seguido de un breve análisis del estado de la cuestión en el contexto internacional. En el siguiente epígrafe se presenta la metodología. Le siguen los resultados estadísticos descriptivos y finalmente las conclusiones y referencias bibliográficas utilizadas.

El estudio muestra como resultados la brecha digital y económica entre América Latina y seis países desarrollados. El documento concluye señalando



el bajo desempeño de América Latina en la infraestructura y uso de las TIC, que puede estar afectando la productividad, y otros factores como la innovación y el crecimiento económico.

Estado del arte de las TIC en América Latina



América Latina ha sido una de las regiones en donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) inicio su uso de una manera pausada. A pesar de que, los primeros computadores llegaron a las grandes empresas, el proceso de los computadores personales (PC) fue lento en la población. Igualmente el análisis de su importancia y uso se dio después de la década de los años 2000. El siguiente análisis sistemático es una aproximación del estado del arte de las TIC en la región, que permite mostrar los procesos de investigación en este campo, en los diferentes países.

Uno de los primeros trabajos relevantes sobre el tema se observa en Chile, elaborado por Plana, Cerpa, & Bro, (2006) sobre El comercio electrónico en las Pymes. Los autores plantearon la adopción de comercio electrónico enfocada a las pymes. Los resultados señalan que el plan estratégico de cada empresa influye considerablemente en el uso intensivo de TIC y que éstas se adaptan según las necesidades.

De su parte, Ramírez & García, (2007) trabajaron sobre los factores que antecedian a la integración exitosa de una tecnología de información. El trabajo expresa que los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) como variables que pueden estar generando ventajas competitivas. El estudio se basó en el análisis ERP en 72 grandes empresas de Chile. Los resultados expresan que el aprendizaje y la predisposición de las personas para el cambio son variables con capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles en las empresas.

Semíticamente en Brasil, en el año 2008 Albertin & de Moura (2008) en su estudio indagaron sobre los beneficios del uso de TIC en las organizaciones y el rendimiento empresarial. Los autores utilizaron el estudio de casos con inversiones en TIC. El trabajo concluyó que la implementación de las TIC en una estructura tecnológica aporta al rendimiento organizacional.

Más tarde en México se dio el trabajo de Tello (2008) sobre la brecha digital y la brecha cognitiva en las sociedades del conocimiento que podría llegar a considerarse como causales de exclusión en las personas y empresas por el

bajo uso de TIC. El estudio demostró que, adicional a la existencia de las TIC, eran necesarias las habilidades de las personas para el manejo de estas herramientas.



Durante el período 2008-2012 se observa un leve aceleramiento sobre el interés de estudiar las TIC en la región. Así por ejemplo está el trabajo de Pastor (2008), quien investigó sobre la brecha digital en Perú. Allí mismo, Agüero & Pérez (2010) analizó el uso de internet en los trabajadores independientes y microempresarios. Correa & Gómez (2009) en Colombia trabajó sobre el estado del arte de las TIC y la cadena de suministro. De su parte, Ramírez & Alfaro (2011) realizaron un estudio sobre la eficiencia del software en las organizaciones manufactureras de Chile.

Así mismo, en Argentina Alderete (2011) estudio el desarrollo de las TIC y como éstas habían afectado significativamente el mercado laboral. A su vez, Simon (2011) en Brasil realizó una investigación en la que buscó dar a conocer el panorama de las TIC. A la par, en Perú se observa un estudio sobre los avances de los servicios de banda ancha en los países en desarrollo, realizado por Yamakawa, Cadillo, & Tornero (2012).

Más tarde, Alderete, & Motta, (2013), estudiaron los factores asociados con la adopción de comercio electrónico y el nivel de penetración en las pymes comerciales en Argentina. Los resultados mostraron que, el tamaño de la organización y su nivel de madurez en la implementación de TIC fueron los principales factores que incidieron en la adopción de esta herramienta. En el siguiente año, Saavedra & Tapia (2013) realizaron un trabajo sobre las TIC en las mipymes industriales en México. Los autores concluyeron que, su uso es incipiente, lo que le restaría competitividad para hacer frente a un mercado global.

De su parte, Moreno & Ramos (2013) identificaron los factores que permiten la creación de empresas de base tecnológica en Colombia. El estudio sugiere que implementar una política de estado que responda a los ritmos de generación de ideas innovadoras de los futuros empresarios. Otro trabajo relevante es el de Tricoci, Rosenthal, Corral, & Gil (2014), que estudiaron el impacto del uso de las redes sociales en las organizaciones en Argentina. Los resultados infirieron que, se hace necesario estudiar los efectos negativos que pueden presentar las redes sociales, como lo pueden ser el inicio de campañas de desprestigio.





En el mismo año, Rezende et al. (2014) analizaron las TIC desde la planificación de una ciudad digital realizado en Vinhedo-SO, Brasil. El estudio concluyó que las TIC es una herramienta que ayuda a la gestión de las ciudades, en la administración pública y en la calidad vida los ciudadanos. Así mismo, Ortega (2014) publicó un documento en el cual presenta como las empresas han incorporado las TIC en Colombia. Haciendo evidente la existencia de una fuerte brecha digital en especial de las microempresas nacionales, en razón de que sus niveles de adopción eran bajos.

Finalmente, Demuner y Becerril & Nava (2014) en su trabajo Identificaron el entorno en que se desarrollaban las pymes en relación a la adopción de TIC en México. Los resultados resaltan la amplia brecha digital de las pymes en la adopción de TICS, dado que su implementación se ha dado aún de manera incipiente, donde las empresas más grandes hacen mayor uso de éstas y las pequeñas no aprovechan estos beneficios de estas tecnologías.

El estado de la cuestión en el mundo

El paradigma de la actual actividad económica del mundo es producto de la confluencia de dos fenómenos, el de la mundialización de la actividad económica y de la aparición de la revolución TIC en la década de 1970. Este fenómeno ha logrado dimensiones apreciables (Vilaseca y Torrent 2005b).

Las revoluciones industriales y tecnológicas se han caracterizado por la aparición repentina e inesperada de aplicaciones específicas de tecnologías que han permitido ir transformando los procesos de producción, distribución, nuevas formas de consumo y manejo del mercado. No obstante, una de las características ha sido que, el conocimiento y el sistema tecnológico han quedado en poder de los países elites, del capitalismo y de los intereses interimperialistas, incrementando y fomentando la brecha económica entre el centro de la esfera y la periferia (Torrent 2004).

Los historios de la tecnología han identificado tres revoluciones industriales. En las dos primeras se identifican los grandes adelantos industriales. Para comprender la tercera revolución industrial y tecnológica con el desarrollo de las TIC es necesario remontarse a sus bases predecesoras en la invención del teléfono por Bell en 1806, del radio de Marconi en 1898 y del tubo al vacío, por De Forest en 1906. Así como al primer ordenador programable, al transistor como la fuente de la microelectrónica y como el

núcleo de la revolución de las tecnologías de la información (Castells, 2000:40) inventado en 1947. El transistor de su parte permitió procesar los dos impulsos eléctricos a mayor ritmo y de modo binario.

Las TIC como una tecnología revolucionaria se caracterizan por la capacidad que poseen de incorporarse a todos los medios económicos y los mercados sociales. Las TIC desde el comienzo de su aparición han propiciado la generación, procesamiento y difusión de la información que puede ser convertida posteriormente en conocimiento. Incuestionablemente hoy están ahí presentes en la gran mayoría de las actividades diarias de las personas, de la sociedad (Carnoy, 2002) y de las organizaciones, formando parte de la cultura tecnológica que rodea al mundo cambiante en el diario vivir.

En el actual contexto económico, las actividades empresariales y de negocios que se realizan a través de redes informáticas y que se organizan en red. Éstas representan el pilar básico de las transformaciones de la empresa como resultado de la aplicación económica de las TIC (Castells, 2000). Las TIC, en especial Internet (Abatte, 1999) ha permeado los procesos de socialización global, tecnológicos, económicos y políticos. Fenómeno que ha impactado de manera apreciable a todo el conjunto de las actividades económicas mundiales, en especial a los procesos de producción, consumo y distribución, haciendo del valor añadido y de la innovación los factores claves de la competitividad. Las TIC están modificando las estructuras organizacionales y está generando innovación constante, cambiando sus determinantes, su comportamiento y su naturaleza. (Vilaseca, Torrent y Lladós, 2003).

Estas tecnologías generaron una revolución que dio lugar a la transformación de un nuevo quehacer de las cosas y a su vez ha rediseñado la estructura laboral y organizacional originándose nuevas formas de trabajo más flexibles e interconectadas. Éstas han mejorado las habilidades de las personas y los niveles de productividad de las empresas, logrando la generación de nuevos trabajos, empresas y sociedades en red. En donde su principal función es el intercambio de información y de conocimiento (Castells, 2000; Torrent 2004).

Algunas de las características de las TIC son: la capacidad de generar interacciones aplicables a la producción; el efecto sinérgico que ejercen éstas hacia el resto de la economía; el estar fundamentadas en el conocimiento para la generación de nuevo conocimiento, facilitando la intangibilización de las actividades económicas. A su vez, presentan características temporales y espaciales que conllevan a una rápida difusión del conocimiento y la



innovación hacia el sector productivo. De manera que, la fuerte inversión económica de los países desarrollados en las tecnologías TIC, en las ramas productivas, ha ido propiciando un proceso de transición de una economía industrial a una global, fundamentada en el uso del conocimiento (Arvanitis, 2005; Torrent, 2010). Convirtiéndose así las TIC en un factor determinante de los procesos productivos de la economía actual, e incrementando los niveles de eficiencia y productividad en los diferentes sectores productivos.



De manera que la revolución de las TIC, ha sido comparada por diferentes autores en la actual economía, con las primeras revoluciones industriales ocurridas. Las TIC han sido clasificadas por las Naciones Unidas (UN) como un propósito general tecnológico (PGT), considerándoseles como un sistema de poder deliberado (UN, 2007:8). Éstas hoy son comparadas con la revolución que produjeron la electricidad y la máquina de vapor. En donde el amplio espectro que las TIC han impactado, desde la perspectiva económica y social, ha propiciado el surgimiento del paradigma de una nueva economía centrada en el uso intensivo de la información y el conocimiento. El rol de las TIC en la economía mundial hoy es dominante como un PGT que interactúa con cualquier sector económico, abriendo con facilidad nuevas oportunidades económicas y de generación de conocimiento e innovación. Otra de sus características es la complementariedad (UN, 2007:8).

Metodología

El presente trabajo fue elaborado en dos partes. La primera describe el estado del arte de los principales países de América Latina. La segunda realiza una aproximación estadística de las principales variables de TIC que influyen en la productividad. Para el primer epígrafe se usaron exclusivamente artículos científicos, tomados de bases de datos bibliográficas digitales internacionales, los cuales fueron sometidos a un análisis previo de sus principales componentes, tomando de ellos lo fundamental. Desde la perspectiva teórica se ubicaron trabajos existentes desde 1970. Sin embargo, dada la escasez de este tipo de artículos en la región se trabajó con el período 2000 al 2015, en el cual se encontraron investigaciones sobre el tema.

Para la segunda parte, que correspondió al aspecto analítico, se tomaron datos estadísticos desde 1999 hasta el año 2013, período en donde surgieron las TIC en América Latina. La información fue tomada de las bases de datos del Banco Mundial. Técnicamente los datos, una vez organizados, fueron tratados con el software Excel, por ser un estudio esencialmente descriptivo.

Resultados estadísticos

El siguiente análisis estadístico descriptivo muestra el comportamiento del uso de las TIC en cinco países de América Latina y cinco países desarrollados, en un análisis comparado. En el trabajo por aspectos prácticos se tomaron las variables TIC por cien habitantes de: teléfonos fijos, teléfonos celulares, banda ancha fija para Internet. Igualmente las variables de comercio internacional, exportaciones y exportaciones de alta tecnología. Estas variables fueron contrastadas con los ingresos per cápita de cada país, para analizar la incidencia de las TIC en la productividad. Esta última variable fue tomada teóricamente como una buena aproximación a la productividad.

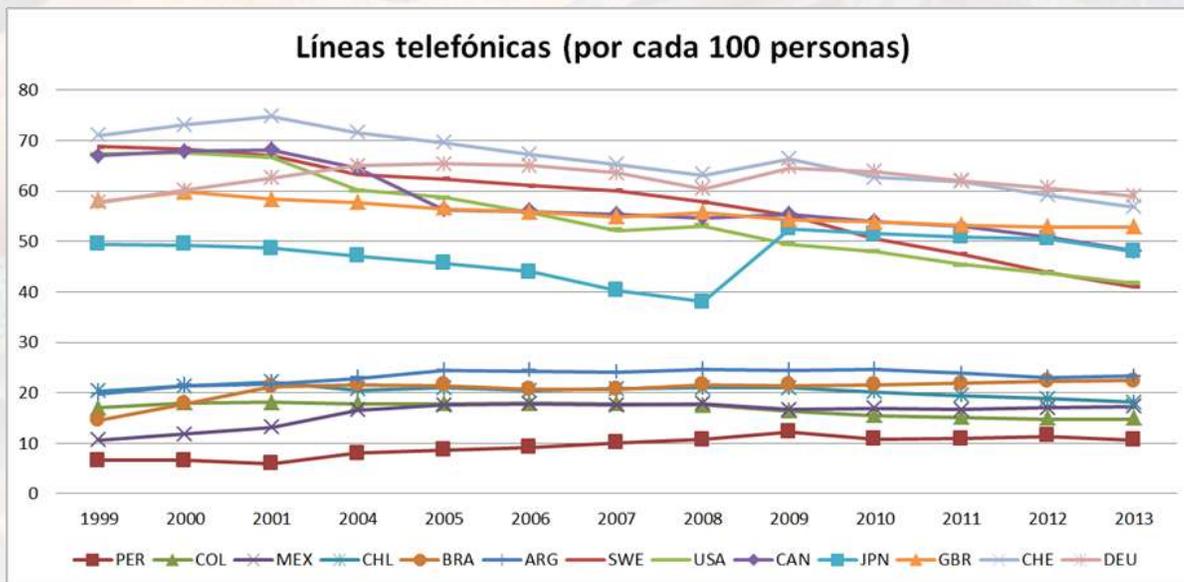


La figura 1, presenta el comportamiento y la tendencia estadística de las líneas telefónicas por cada 100 personas, para cinco países de América Latina y siete países desarrollados. Estos se muestran en un periodo comprendido entre 1999 y 2013. Los teléfonos fijos son considerados la base material física y tecnológica para la banda ancha y el uso de Internet.

Como se observa en la figura, los cinco países de América Latina muestran uso de teléfono entre 8 y 20 por cada cien habitantes y máximo 22 en el año 2013. Éstos con un comportamiento levemente creciente en el período estudiado. De su parte los siete países desarrollados, su promedio inició entre 50 y 70 y finaliza entre 40 y 60. Señalándose así una baja infraestructura tecnológica disponible para banda ancha en la región Americana. Colombia muestra 14,78 y México 17,2 para el año 2013.



Figura 1
Líneas telefónicas (por cada 100 personas), países desarrollados y América Latina



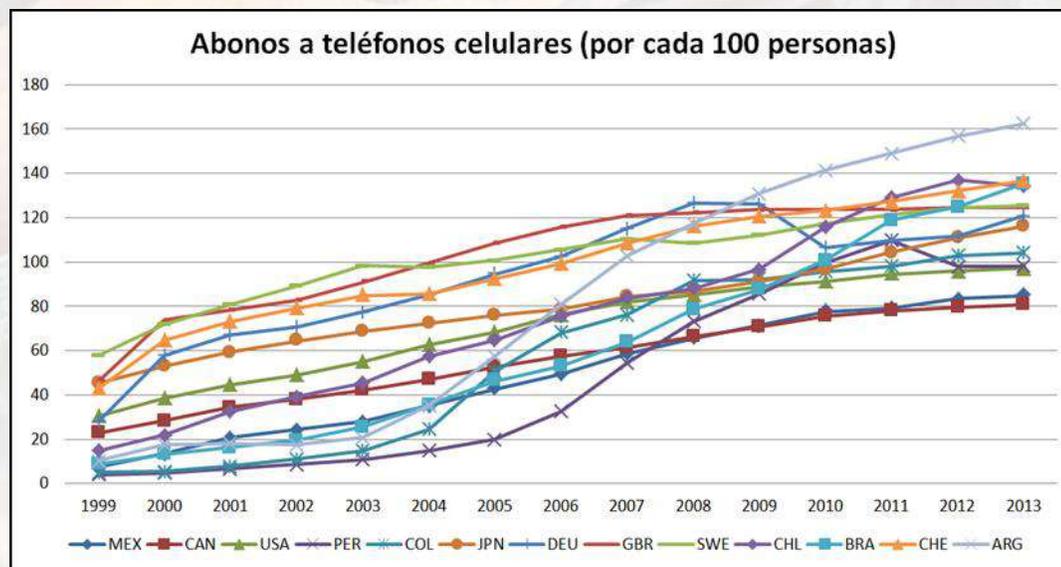
Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015)
<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadores%20del%20desarrollo%20mundial#>

De manera comparada, países desarrollados como Suiza en el año 2001 mostraba 74,76 y Estados Unidos cerca de 69 teléfonos por cada cien habitantes. Observándose una importante infraestructura tecnológica para el uso de banda ancha e Internet. Lo anterior señala las ventajas competitivas que poseían estos últimos países para el avance acelerado de las TIC.



Figura 2

Abonados a teléfonos celulares (por cada 100 personas), países desarrollados y América Latina.



Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015)

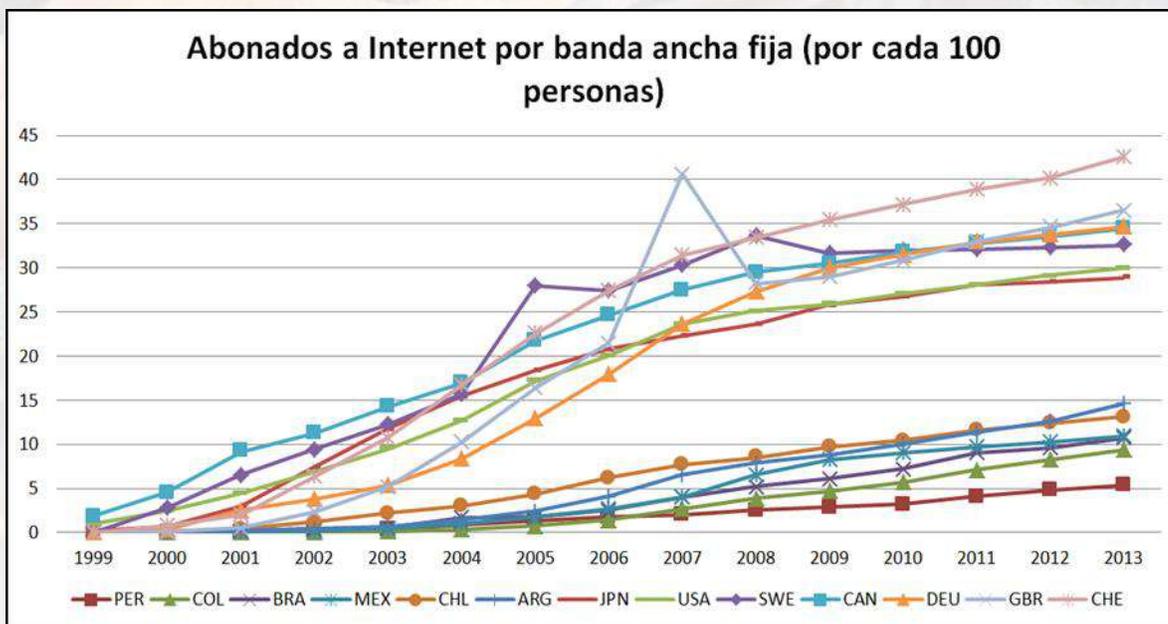
<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadores%20del%20desarrollo%20mundial#>

La figura 2, muestra el comportamiento de los teléfonos celulares para los mismos países estudiados, en el mismo período. El comportamiento se muestra ascendente para todos los países estudiados con valores desde 5 unidades para México hasta 59 celulares para Suecia de color verde, en el año 1999. América Latina presenta un acelerado desarrollo de uso en celulares. De manera que, contrastados los países de América Latina superan a los países desarrollados en el número de celulares por cada cien habitantes, como es el caso de Argentina para el año 2013 quien poseía 162,53 unidades. El análisis permite inferir el interés de América Latina por avanzar en procesos de comunicación, especialmente personales.



Figura 3

Abonados a Internet por banda ancha fija (por cada 100 personas), países desarrollados y América Latina



Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015) <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadores%20del%20desarrollo%20mundial#>

La figura 3, expone el comportamiento de la banda ancha para Internet en el período 1999-2013. Todos los países analizados iniciaron con un uso cercano a cero para el año 1999. Se destaca que Suiza es el país que sobresale con mejor promedio del uso de banda ancha por cien habitantes, logrando la cifra de 42,56 en el año 2013. Similarmente valores sostenidos muestran Reino Unido con 36,49, Alemania 34,60, Canadá 34,38, Suecia 32,57, Estados Unidos 30,00 y Japón 28,88. Los datos sugieren la importancia que dan los países desarrollados al uso de la información, para ser transformada en conocimiento y ciencia, antes que a la comunicación personal.

De manera comparada los países de América Latina los máximos valores en el uso de banda ancha para Internet están dados por Argentina con 14,57. Le siguen en su orden Chile con 13,11, México 10,93, Brasil 10,66, Colombia con 9,37 y Perú con 5,31. Observándose una homogeneidad cercana en el uso de esta variable TIC en la región. Los datos infieren hipotéticamente el bajo interés de la región Americana por el uso de la información, que pudiera ser



transformada en ciencia a través de la generación de nuevo conocimiento, en la academia. En contraste, la región muestra alto interés por la comunicación personal, señalada en el alto nivel de uso de teléfonos celulares.

De los datos anteriores se intuye que, mientras los países desarrollados señalan un importante interés por el uso de la información para ser transformada en ciencia y nuevo conocimiento, sin dejar de lado su interés por las comunicaciones personales, reflejado en el mayor uso de banda ancha. América Latina muestra tener un menor interés en la importancia del uso de la información, dando prioridad a los procesos de comunicación, esto es en uso de teléfonos celulares. Desde la perspectiva teórica se puede señalar el mayor interés de la región por el uso de los elementos materiales tangibles, antes que por los intangibles expresados en generación de nuevo conocimiento e innovación.



Comercio internacional, productos alta tecnología

La figura 4, presenta el desempeño de las exportaciones de productos de alta tecnología, en el periodo de 1999-2013, para los 13 países analizados.



Figura 4

Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados), países desarrollados y América latina



Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015)

<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadores%20del%20desarrollo%20mundial#>



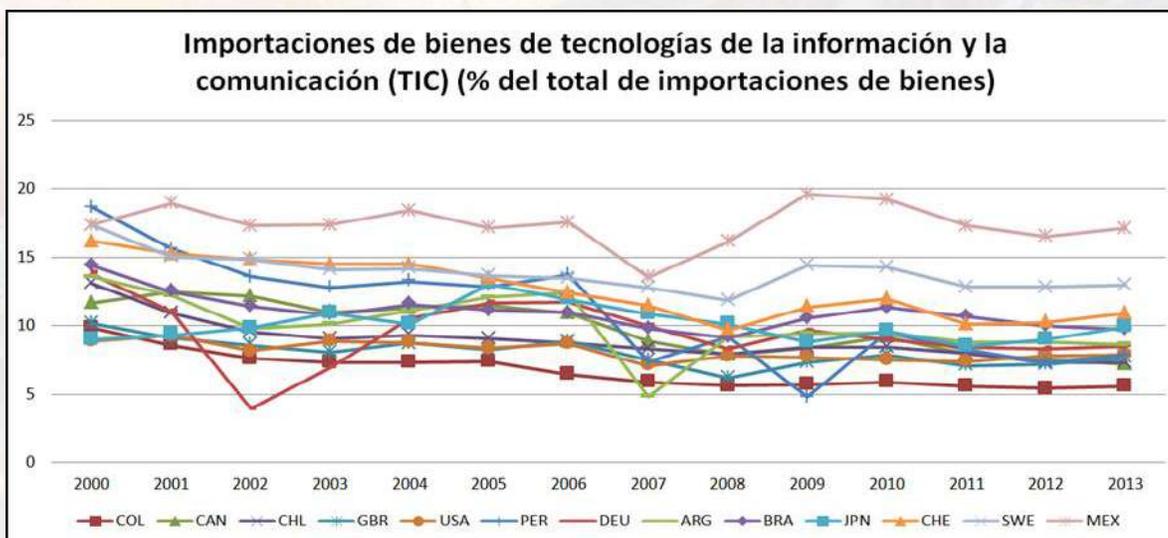
El análisis señala el bajo desempeño en exportaciones de los países de la región de América Latina en productos de alta tecnología, con excepción de México, que presenta un comportamiento de nivel medio. De su parte Estados Unidos se muestra como un país fuerte en este campo, con leve descenso en los últimos años. Suiza en su defecto se expresa con un comportamiento sostenido y levemente creciente en la escala de 25. De su parte Colombia al año 2013 se sitúa con 7,39.



De otra parte, las importaciones de bienes TIC de la figura 5, muestra a Colombia como uno de los países de menor desempeño en la importación de bienes tecnológicos, seguido de Chile y Perú en América Latina. De su parte México se exhibe como el mayor importador de TIC durante el período analizado, seguido de Suecia y Suiza. En el caso de Colombia, presenta un desempeño decreciente en la compra de TIC. Es preocupante este descenso, señalando que a pesar de los avances de infraestructura TIC de los últimos años en el país, puede estarse dando poco interés por su uso, de manera contradictoria al avance de este tipo de tecnología, o en su defecto poco apoyo del gobierno a la importación de éstas.



Figura 5
Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes), países desarrollados y América latina



Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015) [http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadore s%20del%20desarrollo%20mundial#](http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadore%20del%20desarrollo%20mundial#)

No obstante, los demás países de la región con excepción de México señalan igualmente un leve descenso. El anterior comportamiento contrasta con el uso de banda ancha, que a pesar del leve incremento en América Latina, esta varía entre 5,31 y 14,57 frente a los países desarrollados que alcanzan cifras hasta de 42,56. De lo anterior se intuye el bajo interés que muestra esta región Americana por el uso intensivo de las TIC en los procesos productivos y de servicios aún, después de 56 años de surgida esta importante tecnología digital.

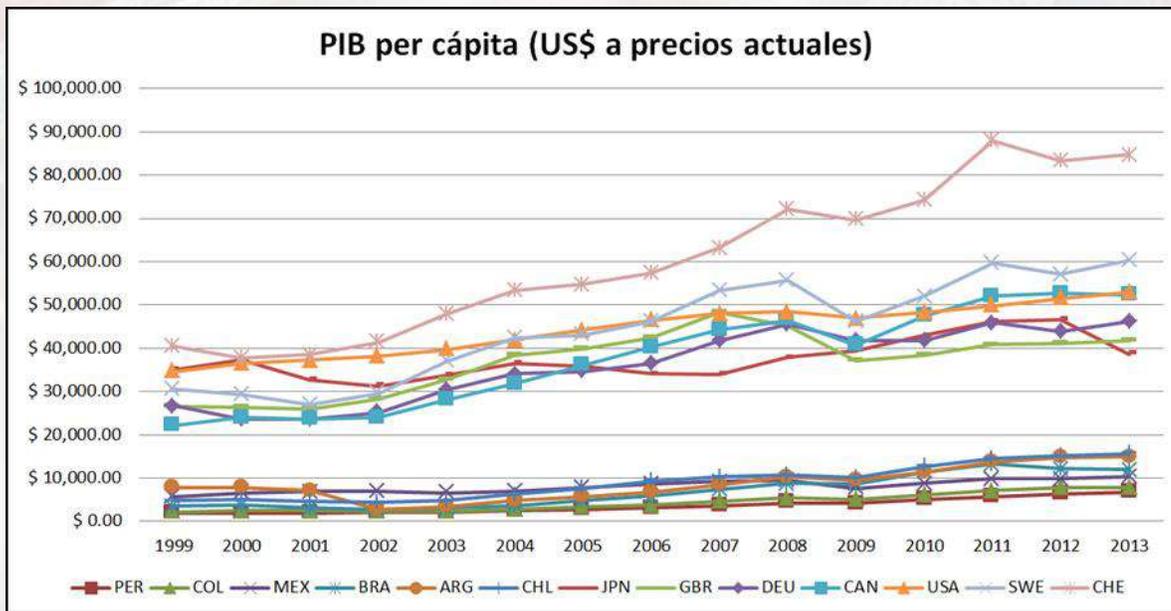
La figura 6 describe el comportamiento del PIB per cápita para los trece países estudiados, en período 1999-2013. La figura resalta la fuerte brecha de productividad entre países desarrollados y los países de América Latina. En la parte inferior de la figura se observa a los países de América Latina, con un preocupante comportamiento homogéneo de baja productividad, señalándose a Perú y Colombia como los de menor desempeño y a Chile y Argentina como los mejores en la región. Contrariamente se observa a Suiza y

Suecia como los países de mejor productividad y por lo tanto de mejores ingresos per cápita.

El PIB per cápita de América Latina y países desarrollados

Figura 6

PIB per cápita (US\$ a precios actuales), países desarrollados y América Latina.



Fuente: elaboración propia, basada en datos del (Banco Mundial, 2015) <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadore%20del%20desarrollo%20mundial#>

En suma, el análisis comparado de uso de TIC entre países desarrollados y los de América Latina presenta claros indicios del bajo desempeño de las TIC en la región Americana, frente a los países industrializados. Desde la perspectiva de la literatura internacional sobre el tema, los estudios globales al respecto han mostrado claras evidencias de una fuerte relación entre uso de la TIC y la generación de nuevo conocimiento e innovación (Jorgenson y Vu, 2010).

De donde hipotéticamente el presente trabajo deja entrever una relación entre uso de TIC, generación de exportaciones de alta tecnología y los niveles de productividad. De donde, se puede intuir que una de las razones causales de



los bajos niveles de productividad, de innovación y de nuevo conocimiento en América Latina puede estar dando al poco uso intensivo de las TIC. Aspecto que, está restringiendo el acceso a la información y al conocimiento internacional de frontera para la región, aspecto que debe liderar la academia seguida de las empresas. Elementos que pueden tomarse como primeras evidencias, desde los hechos de la productividad, elementos, para confirmar desde la perspectiva matemática y econométrica.



Conclusiones

La hipótesis planteada en el presente trabajo muestra claras evidencias de bajo uso de TIC en América Latina, frente a los países desarrollados.

Las evidencias empíricas de trabajos internacionales sobre el tema, están señalando un bajo conocimiento de la región Americana sobre la importancia del uso de las TIC en los procesos productivos y la generación de ciencia a través del conocimiento.

Los modestos niveles de infraestructura TIC en la región, representados en los teléfonos fijos, puede ser una de las razones causales de los bajos usos de TIC en la región.

La región de América Latina muestra una importante brecha digital en el uso de las TIC, frente a los países desarrollados analizados, que afecta los procesos productivos, de innovación y de generación de nuevo conocimiento. Hallazgos que coinciden con algunos estudios del estado del arte en la región.

De hecho, desde la perspectiva de la literatura internacional, se puede intuir que los bajos usos de TIC en América Latina pueden estar influyendo directamente en los niveles de productividad de las empresas. Así como en la innovación y la generación de ciencia con nuevo conocimiento, dadas las restricciones de acceso a la información y conocimiento de frontera, de la población.

Se muestra relevante acelerar políticas públicas de fomento y uso de las TIC en la población y en las empresas.



Referencias bibliográficas

Abbate , J. (1999). *Inventing the internet*. Cambridge: MA: MIT Press. Recuperado el 1 de 8 de 2014, de https://books.google.co.uk/books?id=E2BdY6WQo4AC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.



Agüero, A., & Pérez, P. (20 de 10 de 2010). El uso de Internet de los trabajadores independientes y microempresarios en el Perú. *Proceedings of the 4th ACORN-REDECOM Conference* (págs. 1-17). Brasilia, D.F: ACORN-REDECOM. Obtenido de cprlatam: <http://www.acorn-redecom.org/papers/acornredecom2010aguero.pdf>

Albertin L., A., & de Moura Albertin, R. (2008). Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. *Revista de Administração Pública*, 275-302.

Moreno, J. & Ramos. J.L. (2013). Factores determinantes de la creación de empresas de base tecnológica en Colombia. *Revista V.12*, 1-28.

Alderete, M. V. (2011). El efecto de las TIC sobre la distribución del ingreso. *Revista CTS*, 71-91.

Arvanitis, S. (2005). Computerization, workplace organization, skilled labour and firm productivity: Evidence for the Swiss business sector. *Economics of Innovation and New Technologies*, 225-249.

Banco Mundial-WDI. *World Development Indicators*. Extraído diciembre, 2015 de <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=Indicadores%20del%20desarrollo%20mundial#>

Carnoy, M. *Sustaining the new economy*. New York: Harvard University press, 2002.

Castells, M. (2000). *The Rise of the Network Society* (2 ed.). Malden : Blackwell Publishing Ltd.

Correa Espinal, A., & Gómez Montoya, R. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. *Dyna*, 37-48.

Demuner Flores, M. d., Becerril Torres, O. U., & Nava Rogel, R. M. (2014). Tecnologías de información y comunicación en pymes mexicanas. *Revista global de negocios*, 15-28.

Jones, C., Alderete, M., & Motta, J. (2013). Adopción del comercio electrónico en Micro, Pequeñas y Medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración*, 164-175.



Jorgenson, D. & Vu, K. (2010). América Latina y la economía mundial. En A. Coremberg & F.

Jorgenson, D and Vu, K. (2016). The ICT revolution, world economic growth and policy issues. *Telecommunications Policy*, 40(5), 383–397.

Ortega Ruiz, C. (2014). Inclusión de las TIC en la empresa colombiana. *Suma de Negocios*, 29-33.

Pastor Carrasco, C. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad del conocimiento del Perú. *QUIPUKAMAYOC*, 65-74.

Pérez (Eds.), *Fuentes de crecimiento y productividad en Europa y América Latina*. Madrid, España: Fundación BBVA.

Plana , C., Cerpa, N., & Bro, P. (2006). Bases para la creación de una metodología de adopción de comercio electrónico para las pymes chilenas. *Revista Facultad de Ingeniería*, 49-63.

Ramírez, P., & García, R. (2007). Tecnología de información y ventaja competitiva: el caso de los sistemas ERP en Chile. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM)*, 1-18.

Ramírez Correa , P., & Alfaro Pérez, J. (2011). El nivel de la inversión en tecnología de información no afecta el rendimiento empresarial: evidencia empírica de las industrias manufactureras chilenas. *Journal of Technology Management & Innovation*, 225-242.

Rezende,A.D., dos Santos Madeira, G., de Souza Mendes, L., Davis Breda, G., Bogaz Zarpelão, B., & de Carvalho Figueiredo, F. (2014). Information and



Telecommunications Project for a Digital City: A Brazilian case study. *Telematics and Informatics*, 98–114.

Saavedra García, M., & Tapia Sánchez, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 85-104.



Simon, J. P. (2011). El panorama de las TIC en los países BRICS: 1. Brasil. *Communications & Strategies*, 121-153.

Tello Leal, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1-8.

Torrent i Sellens, J. (2004). *Innovació tecnològica, creixement econòmic i economia del coneixement* (tesis doctoral). Generalitat de Catalunya, Consell de Treball Econòmic i Social de Catalunya (CTESC), Barcelona.

Torrent Sellens, J., & Ficapal Cusí, P. (2010). ¿Nuevas fuentes co-innovadoras de la productividad empresarial? *INNOVAR*, 111-124.

Tricoci, G., Rosenthal, A., Corral, P., & Gil, P. (2014). Una mirada sobre el impacto del uso de las redes sociales en las empresas argentinas. *PRAXIS@FAE*, 1-7.



UN, United Nations. *Information Economy Report (2007)*. ICT Science and technology for development: the new paradigm of ICT. Preparado por la UNCTAD. New York, Geneva: United Nations publications.

Vilaseca, J.; Torrent, J. y LLadós, J. (2003). Inversión en intangibles y competitividad internacional de la gran empresa española. *Estudios de Economía Aplicada*, 21(3), 503-520.



VILASECA, J y TORRENT, J. (2005b). *Principios de economía del conocimiento. Hacia una economía global del conocimiento*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Yamakawa , P., Cadillo , G., & Torner, R. (2012). Critical factors for the expansion of broadband in developing countries: The case of Peru . Telecommunications Policy , 560–570.

