

INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LATINOAMÉRICA

Alastre Pineda, Miguel Eduardo¹

MSc Administración de Empresas, Mención Finanzas (En curso)

Miguelalastre@gmail.com

RESUMEN

El propósito principal de este artículo es comprobar la existencia de correlación entre la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico de países de Latinoamérica. Para cumplir con ello, se responde a las siguientes preguntas: ¿Cuál es la relación entre la inversión en telecomunicaciones y crecimiento económico en distintas regiones del mundo? ¿Qué porcentaje del PIB invierten los países latinoamericanos en telecomunicaciones? ¿Cómo es este nivel de inversión respecto a otras regiones? Y si ¿Existe correlación entre el nivel de inversión y el crecimiento económico de los países de Latinoamérica? Para ello, se hace un estudio cuantitativo de la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento del PIB a precios constantes, específicamente entre los años 1.990 y 2.011, con información del Banco Mundial, Banco Central de Venezuela, y otras instituciones, se compara con el edificio teórico construido en el área de telecomunicaciones y con las inversiones hechas en distintas regiones. Esta comparación permitió concluir que la inversión en telecomunicaciones tiene un impacto positivo y sostenido en el crecimiento económico. Sin embargo, en Latinoamérica no se encontró una correlación positiva entre la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico, con la excepción de Colombia, a pesar de ser similar a otras regiones del mundo como porcentaje del PIB, esta desviación se debe a que en la región no se ha alcanzado la masa crítica de inversión. En Venezuela, se comprobó la misma observación, a pesar de que el sector telecomunicaciones ha sido el segundo con mayor crecimiento dentro del Producto Interno Bruto.

Palabras clave: Inversión en telecomunicaciones, Tecnologías de Información, crecimiento económico, desarrollo económico, economía del conocimiento, sociedad de información, Latinoamérica, Venezuela, Colombia.

Criterios de clasificación Journal of Economic Literature (JEL) E22, L96, O54, O10

¹ Miguel E. Alastre P. Ingeniero Químico (Universidad de Carabobo, 2009) Venezuela.
MSc En Administración de Empresas, Mención finanzas (Universidad de Carabobo, En curso)

ABSTRACT

The main goal of this paper is to confirm the existence of correlation between the investment in telecommunication and economic growth in south American countries. To accomplish this goal, this paper answers the following questions: Which is the relationship between investment in telecommunication and economic growth in different regions of the world? What percentage of GDP do south American countries invest in telecommunications? How are these levels of investment in comparison to other regions? And Is there a correlation between investment levels and economic growth in south American countries? For this, a quantitative study is done in the investment in telecommunications and GDP growth at constant prices, specifically between 1.990 and 2.011, with data from the World Bank, Venezuelan Central Bank, among others institutions, this study is compared with the theory building in telecommunications and with investment done in different regions. This comparison allowed the author to conclude that the investment in telecommunication has a positive and sustained impact in the economic growth. However, this positive correlation was not present in south America, with the exception of Colombia, in spite of being similar to other regions on the world as percentage of GDP. This behavior is because these countries have not reached the critical investment mass required. This observation was confirmed for Venezuela, in spite of the growth of the economic activity of telecommunication in its GDP.

Keywords: Telecommunication investment, Information and communications Technologies, economic growth, economic development, knowledge economy, information society, South America, Venezuela, Colombia.

1.- ARGUMENTOS TEÓRICOS

1.1- INTRODUCCIÓN

El propósito principal de este artículo es la demostración de existencia de correlación entre la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico de países de Latinoamérica. Para alcanzar este propósito, se responderán entre otras, las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la relación entre la inversión en telecomunicaciones y crecimiento económico en distintas regiones del mundo?
- ¿Qué porcentaje del PIB invierten los países latinoamericanos en telecomunicaciones?
- ¿Cómo es este nivel de inversión respecto a otras regiones?
- ¿Existe correlación entre el nivel de inversión y el crecimiento económico de los países de Latinoamérica?

Este artículo consta de tres partes, en la primera se contempla un breve resumen de las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha con respecto al impacto de las Telecomunicaciones en la economía y la sociedad. El objetivo es crear una base conceptual que pueda ser aplicada al citado impacto en América Latina. La segunda parte consta de una comparación entre los resultados obtenidos en un estudio cuantitativo de la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento del PIB a precios constantes y el edificio teórico construido en el área de telecomunicaciones, para ello, se compiló información actualizada proveniente del Banco Mundial, y el Banco Central de Venezuela entre otras instituciones, a fin de determinar si existe correlación entre las variables mencionadas y se comparó con los hallazgos hechos en otras regiones del mundo y una tercera parte, que incluye las conclusiones hechas y algunas recomendaciones.

Diversos autores de la literatura concuerdan que las telecomunicaciones modernas son necesarias para el éxito económico de un país en vías de desarrollo en la actual economía

globalizada. Varios autores coinciden en señalar que un adecuado sistema de telecomunicaciones representa un punto esencial para la integración de la estructura política, cultural y social de un país y clave para su avance económico. Con frecuencia se compara el efecto de las telecomunicaciones en la economía de un país en desarrollo con el efecto de los fertilizantes en la agricultura, en el sentido que, es posible hacer un producto sin fertilizantes, del mismo modo que puede sacarse adelante una economía sin telecomunicaciones, pero en ambos casos, sin esos factores básicos, la eficacia es mucho menor. Por tal motivo, resulta interesante responder las preguntas hechas anteriormente acerca del impacto de que tienen las telecomunicaciones en las economías de la región latinoamericana, con la finalidad de determinar si tienen el mismo efecto acelerador que los fertilizantes en crecimiento de la actividad económica.

A continuación, se describirá la primera parte del artículo.

1.2.- CONSIDERACIONES TEÓRICAS

En esta sección del trabajo se describirán los antecedentes hechos en el área de telecomunicaciones y crecimiento económico con los cuales se compararán los resultados obtenidos, a fin de comprobar el cumplimiento de la teoría económica y en telecomunicaciones.

1.2.1.- Economía del conocimiento, Tecnologías de Información y Comunicación y crecimiento económico

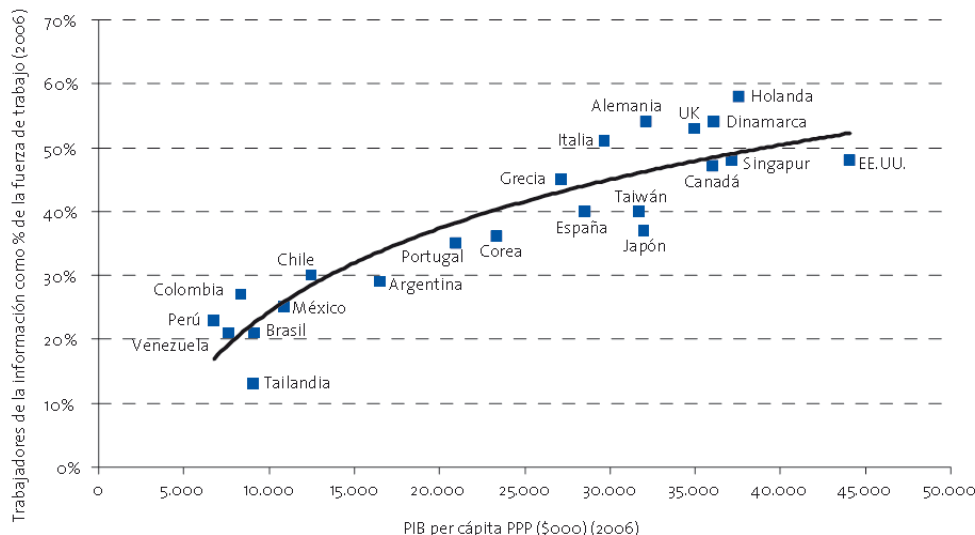
De acuerdo con Katz (2008) el impacto de las tecnologías de la información y comunicaciones en el sistema económico empezó a estudiarse cuando éstas alcanzaron niveles masivos de adopción, cuando los investigadores detectaron un cambio en la estructura ocupacional de las economías de los países industrializados. En este sentido, en la década de los 60 Machlup (1962) creó el concepto de “economía del conocimiento”. Para ello, aisló cinco grandes grupos de industrias (educación, medios de comunicación, equipamiento de información, servicios de información y otras actividades informativas) y midió la contribución creciente de los mismos al producto bruto, concluyendo que en Estados Unidos estaba operándose una transición a una “sociedad del conocimiento”.

En este orden de ideas, se destaca que las ideas de Machlup (1962) se han aplicado en distintas investigaciones alrededor del mundo, entre las que se pueden citar: Porat (1977) en Estados Unidos, Barnes y Lamberton (1976) en Australia, Wall (1977) en el Reino Unido, Lange and Rempp (1977) en Alemania, Uno (1982) en Japón y Katz (1988) en Países emergentes. Estas investigaciones encontraron un aumento de las ocupaciones relacionadas a la economía del conocimiento. Esto se ilustra en la figura 1. Sin embargo, Katz (1988) describe su objeción a estos resultados debido a que:

“En efecto, economías de la información en dos países pueden exhibir dinámicas y composiciones internas marcadamente diferentes. Por ejemplo, dos países con la misma proporción agregada de trabajadores de la información pueden tener una composición distinta: en uno, un porcentaje importante de trabajadores estatales, mientras que el segundo puede mostrar un sector privado informacional considerable. Así, podríamos extraer conclusiones similares de procesos socioeconómicos diferentes («expansión burocrática» en uno y «crecimiento de Sociedad de la Información » en otro)”

En este sentido, se demuestra que existe una relación directa entre proporción de trabajadores de la información y crecimiento económico, para ello se argumenta que el desarrollo económico lleva a la introducción de procesos productivos más complejos (Smith y McCulloch, 1863), lo que determina que el sistema económico busque soluciones a las tareas de coordinación, aprovisionamiento y distribución, mediante la especialización de mano de obra y la asignación de estas tareas a trabajadores con ocupaciones diferenciadas (Katz, 2008)

Por otro lado, las investigaciones hechas en el área de telecomunicaciones han estudiado la relación de causalidad entre esta actividad y el crecimiento económico. En teoría, la inversión en telecomunicaciones resulta en la reducción de costos de transacción e incertidumbre en el manejo de información, lo que incrementa la eficiencia de los mercados y de las empresas, generando suficientes externalidades para impactar en el desarrollo económico (Katz, 2008).



Fuente: Katz (2008) Informe del papel de las TICs en el desarrollo
Figura 1.- Sociedad del conocimiento y crecimiento económico en el año 2006

Al respecto, los primeros estudios desarrollados en las décadas de 1960 y 1970, vincularon la oferta y demanda de tecnologías de telecomunicación al crecimiento económico. Entre las primeras investigaciones de esta área, se puede mencionar las hechas por Jipp (1963), Schapiro (1976), Marsch (1976), Montmaneix (1974), Bebee y Gilling (1976), Moss (1981), Saunders, Warford y Wekkenius (1994) y Lichtenberg (1995). El problema de estas investigaciones era determinar si existe una relación de causa/efecto entre telecomunicaciones y desarrollo económico y ¿cuál es la dirección de dicha causalidad? ¿Es el desarrollo económico lleva a un mayor consumo de productos y servicios de telecomunicaciones?, o si este último ejerce un impacto en la economía.

En este orden de ideas, Hardy (1980), utilizando información de teledensidad y crecimiento para 60 países pudo comprobar que la relación de causalidad es bidireccional: es decir, las telecomunicaciones contribuían al desarrollo económico, pero también, el crecimiento económico ejercía una influencia en el desarrollo de las telecomunicaciones. En particular, se pudo observar que las telecomunicaciones ejercían un efecto positivo en el crecimiento económico.

El efecto comprobado por Hardy fue estudiado también por Cronin, Parker, Colleran y Gold (1993), observando el impacto de las telecomunicaciones en la productividad de los sectores manufacturero y de servicios, concluyendo que aproximadamente el 25% del incremento de la productividad en Estados Unidos estaba ligado al mejoramiento en la producción y uso de telecomunicaciones. De manera similar, Greenstein y Spiller (1996) estimaron que la inversión en infraestructura de telecomunicaciones explica una proporción importante de crecimiento de excedente de consumidor e ingresos de empresas. En el Reino Unido Davies, Mason, y Lalwani (2007) demostraron la existencia de correlación positiva entre la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico, mientras que Tasman (2004), describe en Australia que la contribución en promedio de la conexión de internet de banda ancha en el PIB la región de Vitoria será entre 0.47% y 0.82% para el periodo 2004-2015.

Acerca de los países emergentes, Karner y Onyeji (2007) estudiaron la contribución de la inversión en telecomunicaciones al crecimiento económico en catorce países africanos y trece países de Europa central y oriental para el período 1999-2005. Los resultados del estudio indicaron que la inversión en telecomunicaciones ejerce un efecto positivo en el crecimiento económico, pero que la magnitud del efecto era mínima debido al bajo nivel de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en estos países. Sin embargo, Roller y Waverman (2001) descubrieron que el impacto de las telecomunicaciones en la economía tiende a incrementarse cuando la infraestructura alcanza niveles de desarrollo elevados. Es decir, cuando la inversión en telecomunicaciones alcanza una masa crítica, el impacto positivo de la misma en el desarrollo económico se magnifica.

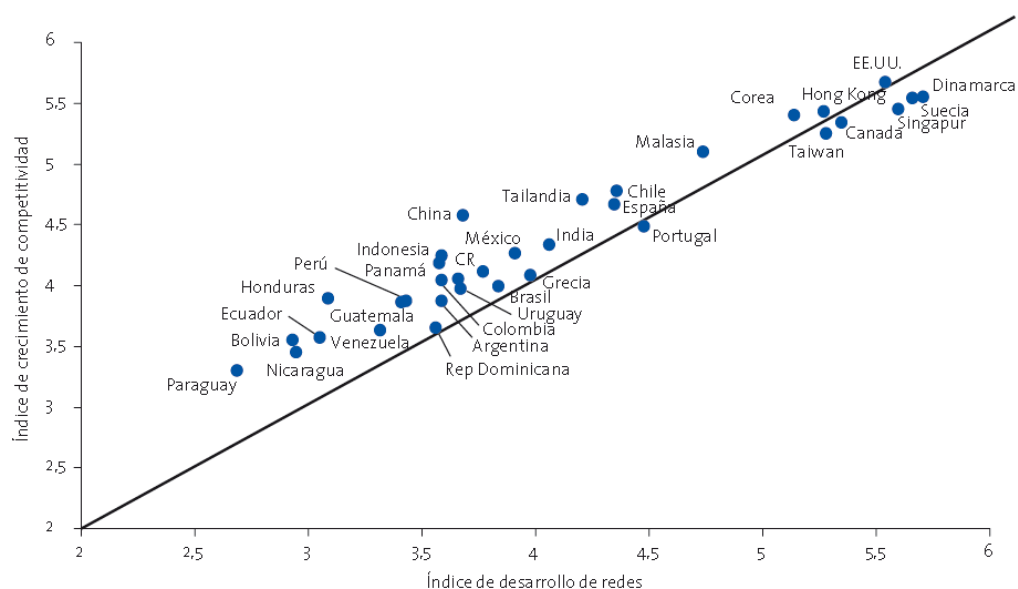
Adicionalmente al efecto en el crecimiento económico agregado, las investigaciones también han mostrado claramente que existe una relación directa entre el desarrollo de las comunicaciones y el nivel de competitividad de un país, esto se ilustra en la figura 2. A juicio de Kratz (2008):

“... aquellos países que tienen un alto desarrollo de infraestructura de redes de comunicaciones tienden a mostrar una buena posición en términos de competitividad. Así, las sociedades de la información dependen directamente de las redes de comunicación para aumentar su competitividad”

En consecuencia a la teoría mencionada anteriormente, se espera que la inversión privada hecha en telecomunicaciones y el crecimiento económico en Venezuela y latinoamérica tengan una correlación positiva.

1.2.2- Telecomunicaciones en Latinoamérica

De acuerdo con Lucioli (s.f.) y Kratz (2008) existe un amplio consenso sobre la relación positiva entre la inversión en infraestructura, la reducción de la pobreza, crecimiento económico y la competitividad. En tal sentido, un estudio del Banco Mundial estima las necesidades de inversión en infraestructura de telecomunicaciones para la década que inició en el 2000 en 32,5 millardos de dólares. En el cuadro 2 se observan las inversiones anuales necesarias en infraestructura para América latina y el Caribe.



Fuente: Katz (2008) Informe del papel de las TICs en el desarrollo
Figura 2.- Competitividad y desarrollo de infraestructura

Siguiendo este orden de ideas, en el trabajo hecho por Kratz (2008) se llegan a las siguientes conclusiones acerca de la inversión hecha en telecomunicaciones en Latinoamérica:

- América latina tiene niveles de inversión en telecomunicaciones como porcentaje de PIB similares a otras regiones del mundo.

- El porcentaje de inversión es variable año a año, reflejando la ciclicidad de la industria. Mientras que la mayor parte de los países muestran niveles uniformes históricamente (Brasil y Chile más altos, Argentina y México más bajos); algunos (Colombia) están aumentando el volumen de inversión año a año.

	MM U\$S	% PIB
Energía Eléctrica	25.6	1.09
Telecomunicaciones	32.5	1.39
Transporte	7.6	0.33
Agua y saneamiento	4.9	0.21
Total	70.6	3.02

Fuente: (Fay y Yepes, 2003).

Cuadro 1. Necesidades de inversión anual en infraestructura en América Latina y el Caribe entre el 2005 y 2010

- Acerca de la inversión en telecomunicaciones per cápita, se concluyó que América Latina invierte en telecomunicaciones menos de la mitad de lo que se invierte en Europa, Asia y América del Norte.

Ahora bien, luego de establecer las bases teóricas que sustentan el área de estudio de este trabajo, se procede a presentar los resultados obtenidos

2.- INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LATINOAMÉRICA. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En Latinoamérica la inversión en telecomunicaciones como porcentaje del PIB se muestra en la figura 3. A nivel de cada uno de los países, la curva de inversión es similar a la regional, que presenta disminución en la inversión. Sin embargo, Colombia pasó de ser uno de los países con menor inversión a uno de los más agresivos, invirtiendo por encima del promedio de la región. Argentina y México consistentemente se ubican en el nivel más conservador en lo que respecta a la inversión en telecomunicaciones. Mientras tanto, en la figura 4, se compara la región con los países de ingresos medianos y medianos altos, de acuerdo con el Banco Mundial y se encuentra que no hay una diferencia significativa respecto a los niveles de inversión en telecomunicaciones.

Por otro lado, se encuentra que no hay una correlación positiva entre la inversión hecha en telecomunicaciones y el crecimiento económico en los países latinoamericanos, con excepción de Colombia, el comportamiento de la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico, es similar a países con ingresos medianos y medianos altos. Esta observación contraria a lo demostrado en otros países puede explicarse con la posición de Roller y Waverman (2001), argumentando que en la región aún no se ha alcanzado la masa crítica que permite un impacto positivo y sostenido de la inversión en telecomunicaciones en el crecimiento económico.

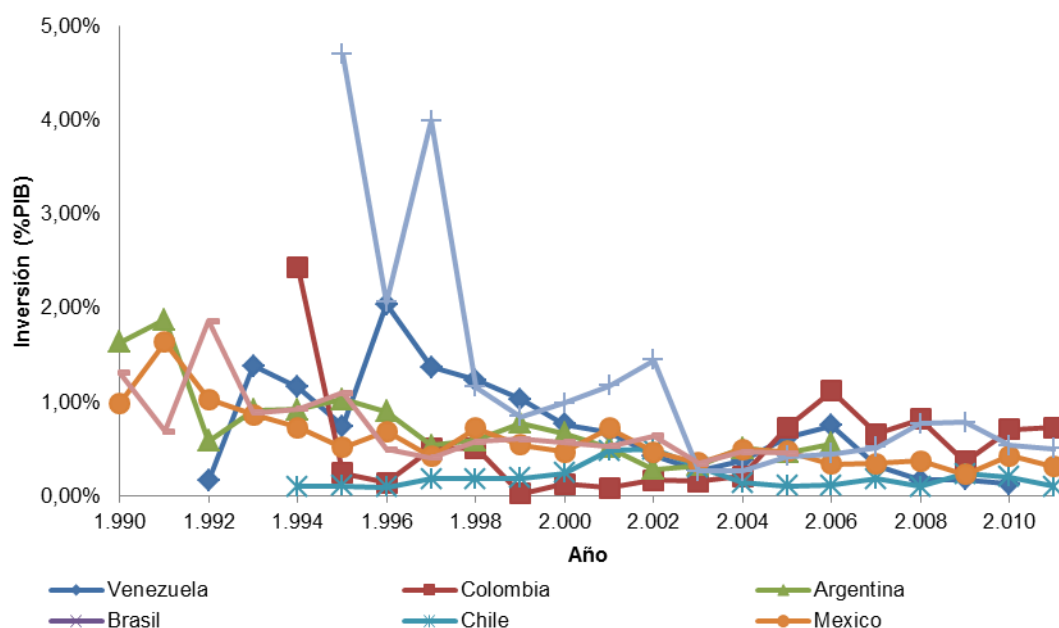


Figura 3.- Inversión en telecomunicaciones como porcentaje de PIB en Latinoamérica

Fuente: Elaboración propia con data del Banco Mundial

Paralelamente a lo encontrado, se encontró que en Venezuela las telecomunicaciones ha sido uno de los sectores de mayor crecimiento, al respecto El CONAPRI describe el comportamiento de este sector como sigue (CONAPRI, s.f.):

“... El sector TIC se ha consolidado como una de las actividades no petroleras de mayor dinamismo y mejores perspectivas económicas. Igualmente representa un factor clave para el desarrollo tecnológico de los diversos sectores productivos...”

En este sentido, la cámara de empresas de servicios de telecomunicaciones (CASETEL, s.f.) añade:

“A partir de la reestructuración de las telecomunicaciones en 1991, el sector de las telecomunicaciones se ha convertido en uno de los más importantes y de mayor crecimiento en la economía venezolana. Durante estos años se han creado nuevos empleos, se han erogado importantes montos de inversión, se ha enfrentado con éxito innovadores retos gerenciales que han respondido a una reorganización de procesos productivos anteriores”

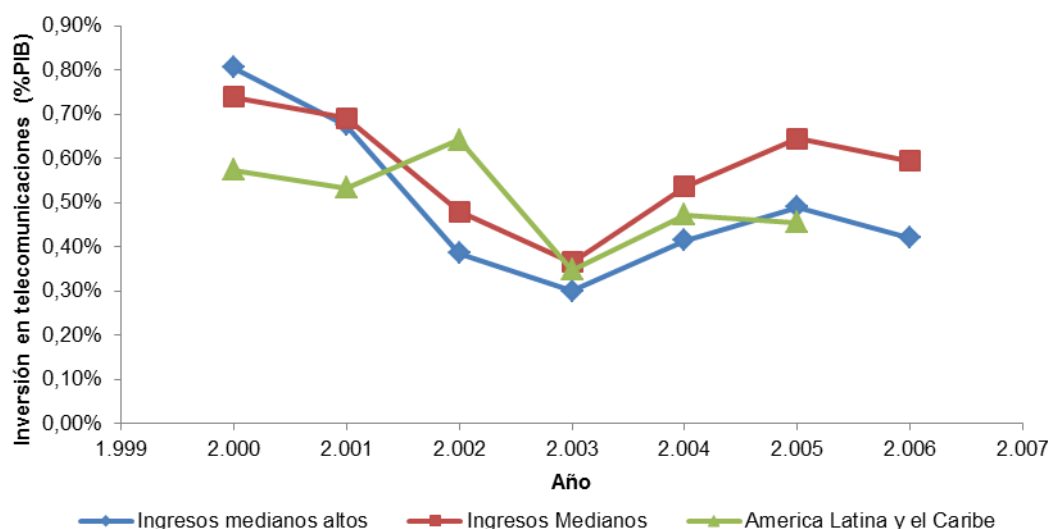


Figura 4.- Inversión en telecomunicaciones como porcentaje de PIB de países de ingresos medianos, medianos altos y América Latina y el Caribe.
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

En este sentido, el Banco Central de Venezuela reporta que el PIB venezolano entre el año 1.999 y 2.012 creció en promedio 3.7% interanual, tiempo en el cual el VAB del sector financiero y del sector comunicaciones tuvieron el mayor crecimiento, como puede apreciarse en el cuadro 2. En consecuencia, se puede concluir que en el caso Venezolano, la inversión en telecomunicaciones, a pesar de causar que el sector comunicaciones crezca significativamente, aún no alcanza la masa crítica, por lo tanto, no tiene el mismo impacto en el crecimiento del PIB a precios constantes que tienen las telecomunicaciones en otros países.

<i>Actividad</i>	<i>Crecimiento promedio</i>
Instituciones financieras y seguros	12,83%
Comunicaciones	11,11%
Construcción	6,98%
Impuestos netos sobre los productos	6,66%
Comercio y servicios de reparación	5,61%
Producción y servicios privados no lucrativos	5,55%
Transporte y almacenamiento	4,90%
Producción y servicios del Gobierno General	4,53%
Electricidad y agua	3,89%
Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	3,19%
Resto	3,03%
Manufactura	2,40%
Minería	1,03%
Actividad petrolera	-0,79%

Cuadro 2. Crecimiento promedio de los sectores productivos en Venezuela entre 1.999 y 2012.

Fuente: Elaboración propia con data del Banco Central de Venezuela

3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se ha demostrado ampliamente que la inversión en telecomunicaciones tiene un impacto positivo y sostenido en el crecimiento económico, en el sentido que provee de empleos y mejora la productividad de los otros sectores de la economía, entre otras razones. Sin embargo, en Latinoamérica no se encontró una correlación positiva entre la inversión en telecomunicaciones y el crecimiento económico, con la excepción de Colombia, a pesar de ser similar a otras regiones del mundo como porcentaje del PIB, esta desviación se debe a que en la región no se ha alcanzado la masa crítica de inversión, como consecuencia de que América Latina invierte en telecomunicaciones menos de la mitad de lo que se invierte en Europa, Asia y América del Norte.

Por otro lado en el caso Venezolano, se comprobó la misma observación, a pesar de que el sector telecomunicaciones ha sido el segundo con mayor crecimiento dentro del Producto Interno Bruto.

De acuerdo a las conclusiones hechas, se puede apreciar que la masa crítica de inversión en telecomunicaciones representa un concepto muy importante para influir en el crecimiento económico de un país, en el sentido que se ha demostrado que una vez que se supera, se magnifican los efectos positivos de las telecomunicaciones, por lo tanto se recomienda seguir la metodología propuesta por Roller y Waverman (2001) para determinarla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Mundial (2013). **Crecimiento del PIB (%anual)**. Datos en línea. Disponible: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries/1W?display=graph>. Consulta: 2013

Barnes, J. and Lamberton, D. (1976), **The growth of the Australian information society** Communication Economics and Development, New York, Pergamon Press

Bebbee, E. L. and Gilling, E. T. (1976), **Telecommunications and Economic Development: a model for planning and policy making**, *Telecommunications Journal* 43 (August), pp. 537-543

Cámara de Servicios de telecomunicaciones (CASETTEL, s.f.) **Tendencias y perspectivas del sector telecomunicaciones**. Caracas, Venezuela

Comisión Nacional de Promoción de Inversiones (CONAPRI, 2011). **Tecnologías de la información y la comunicación**. Libro virtual disponible en <http://www.conapri.org/Descargas/ResumenEjecutivoTICDic2011.pdf> Fecha de consulta Noviembre 2011 Caracas

Cronin, F. J., Parker, E.B., Colleran, E. K., and Gold, M. A. (1993), **“Telecommunications Infrastructure and economic development”**, *Telecommunications Policy* 17(6), pp. 415-430.

Davies, I., Mason, R., & Lalwani, C. (2007). **Assessing the impact of ICT on UK general haulage companies**. *International Journal of Production Economics*, 106(1), 12-27.

Fay, M., Yepes, T. (2003) **Investing in infrastructure: What is needed from 2000 to 2010?** World Bank Policy Research Working Paper 3102, July 2003

Greenstein, S. and Spiller, P. (1996), **Estimating the welfare effects of digital infrastructure**, Working paper No. 5.770, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Hardy, A. (1980), **The role of the telephone in economic development**, *Telecommunications Policy*, 4(4), December, pp. 207-222

Jipp, A. (1963), **Wealth of Nations and Telephone Density**, *Telecommunications Journal* (July), pp. 199-201.

Jorgenson, D., Ho, M, Samuels, J., Stiroh, K. (2007), **Productivity growth in the new millennium and its industry origins**, Presentation to the Sloan Industry Studies Conference, Boston.

Katz, R. (1988), **The information society: an international perspective**, New York, NY: Praeger.

Katz, R. (2008). **El papel de las TIC en el desarrollo**. Fundación telefónica

Kuznets, S. (1971). **Economic growth of nations: total output and production structure**. Universidad de Harvard. Estados Unidos

- Lange, S. and Rempp, H. (1977), **Qualitative and quantitative aspects of the information sector**, Karlsruhe: Karlsruhe Institut fur Systemtechnik und Innovationsforschung
- Lichtenberg, F. (1995), **The output contributions of computer equipment and personnel: a firmlevel analysis**, *Economics of Innovation and New technology* 3, pp. 201-217.
- Luchioli, L. (s.f.) **La inversión para la provisión de servicios publicos y su financiamiento en América Latina y el Caribe: evolución reciente, situación actual y políticas**
- Machlup, F. (1962), **The production and distribution of knowledge in the United States**. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Marsch, D. (1976), **Telecommunications as a Factor in the Economic Development of a Country**, *IEEE Transactions on Communications* 24 (July).
- Montmaneix, M. G. (1974), **Le Téléphone**, Paris: Presses Universitaires de France.
- Moss, M. L. (1981), **Telecommunications and productivity**, MA: Addison-Wesley.
- Porat, M. (1977), **The Information Economy**, Washington, DC: US Department of Commerce, Office of Telecommunications
- Roller, L. y Waverman, L. (2001), **Telecommunications infrastructure and economic development: a simultaneous approach**, *American Economic Review*, 4, pp. 909-923.
- Saunders, R., Warford, J. and Wellenius, B. (1983), **Telecommunications and Economic development**, Baltimore: John Hopkins University Press
- Schapiro, P. (1976), **Telecommunications and Industrial development**, *IEEE Transactions on Communications* 24 (March).
- Smith, A. y McCulloch, J. (1863) **An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**. Editorial Stevenson and Co. Edinsburg
- Tasman, A. C. I. L. (2004). **Economic impacts of broadband adoption in Victoria**. June. Melbourne: ACIL Tasman.
- Uno, K. (1982), **The role of communication in economic development: the Japanese experience**, in Jussawalla, M. and Lamberton, D.M. (eds.) *Communication Economics and Development*. Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Wall, S. D. (1977), **Four sector Time Series of the U.K. Labour Force 1841-1971**. London: UK Post Office, Long Range Studies Division.