



Revista Iberoamericana de Ciencia,
Tecnología y Sociedad - CTS

ISSN: 1668-0030

secretaria@revistacts.net

Centro de Estudios sobre Ciencia,
Desarrollo y Educación Superior
Argentina

Delgado Aranda, Miguel Ángel; Simão de Paula Pinto, José
Empresa y tecnologías de la información: una mirada a Bolivia y América del Sur
Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 10, núm. 29,
mayo, 2015, pp. 147-171
Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92438580006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**Empresa y tecnologías de la información:
una mirada a Bolivia y América del Sur**

**Empresa e tecnologias da informação:
uma visão da Bolívia e da América do Sul**

***Business and information technologies.
An overview of Bolivia and South America***

Miguel Ángel Delgado Aranda y José Simão de Paula Pinto *

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son herramientas imprescindibles en los nuevos contextos de la era de la información y el conocimiento, tanto en instituciones públicas como en el sector privado. Este trabajo de análisis documental y bibliográfico recupera y presenta estudios relacionados con el sector empresarial y las tecnologías de la información en América del Sur, enfocándose en el Estado Plurinacional de Bolivia. También muestra un panorama general de las estadísticas relacionadas con esos sectores a través de la revisión de indicadores propios de organizaciones internacionales reconocidas, tales como el Banco Mundial. Asimismo, describe algunas visitas realizadas por uno de los autores a instituciones públicas y educativas de Bolivia, con la finalidad de encontrar información primaria de las actuales o futuras acciones en el ámbito de las empresas de pequeño porte. Se arguye que las tecnologías de la información y la comunicación son instrumentos que deben ser coadyuvantes de los procesos administrativos, productivos y del desenvolvimiento empresarial, debiendo estar acompañados de la gestión del conocimiento y de la información como pilares colaboradores del desenvolvimiento de una sociedad en sus diferentes tipos de organización.

Palabras clave: tecnologías de la información, empresas, gestión del conocimiento, innovación

* *Miguel Ángel Delgado Aranda*: magíster en ciencia, gestión y tecnología de la información por la Universidad Federal del Paraná (Brasil), ex-becario de la Organización de Estados Americanos (OEA) y del Grupo Coimbra de Universidades Brasileñas (GCUB). Correo electrónico: migueldelgado@ufpr.br. *José Simão de Paula Pinto*: doctor en informática aplicada a la enseñanza y cirugía, docente adjunto de pregrado y posgrado de la carrera de gestión de la información de la Universidad Federal del Paraná. Correo electrónico: simao@ufpr.br.

As novas tecnologias da informação e a comunicação são ferramentas imprescindíveis nos novos contextos da era da informação e do conhecimento, tanto em instituições públicas quanto no setor privado. Esse trabalho de análise documental e bibliográfica, recupera e apresenta estudos relacionados com o setor empresarial e as tecnologias da informação na região da América do Sul, focando-se no Estado Plurinacional da Bolívia; mostra um panorama geral das estatísticas relacionadas com esses setores através da revisão de indicadores próprios de organizações internacionais reconhecidas, tais como o Banco Mundial, do mesmo modo descreve algumas visitas realizadas por um dos autores a instituições públicas e educacionais da Bolívia, visando a encontrar informação primária das atuais ou futuras ações no âmbito das empresas de pequeno porte. Argui-se que as tecnologias da informação e a comunicação são instrumentos que devem ser coadjuvantes dos processos administrativos, produtivos e do desenvolvimento empresarial, tendo que estar acompanhados pela gestão do conhecimento e da informação como pilares colaboradores do desenvolvimento de uma sociedade em seus diferentes tipos de organização.

Palavras-chave: tecnologias da informação, empresas, gestão do conhecimento, inovação

The new information and communication technologies are vital tools in the new contexts of the age of information and knowledge, for public institutions and the private sector as well. This analysis of documents and bibliography recovers and presents studies related to the business sector, and the information technologies in South America, with a special focus on the Plurinational State of Bolivia. It portrays an overview of the statistics related to these sectors through an analysis of the metrics provided by renowned international organizations such as the World Bank. In addition, it describes some visits to public institutions and education institutes in Bolivia by one of the authors, with the purpose of finding primary sources of information on current and future courses of action taken by small companies. Information and communication technologies are seen as instruments that should contribute to administrative, productive, and developmental business processes, which must be accompanied by knowledge and information management as collaborative pillars towards the development of a society in its different types of organizations.

Key words: information technologies, business, knowledge management, innovation

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son herramientas que pueden utilizarse en diferentes actividades, en especial aquellas relacionadas con el uso y manejo de la información, ejemplos claros como la digitalización de servicios públicos, la formación de recurso humano y la creación de medios de apoyo en educación y salud dan veracidad del uso masivo de las TIC para mejora de la calidad de vida de las personas (Peres y Hilbert, 2009: 303). Katz (2009), en su trabajo sobre el papel de las TIC en el desarrollo, arguye que el uso de las tecnologías de la información (TI) implica avances en temas de educación, servicios y calidad en salud, manteniendo una relación directa y dependiente con la economía de los países y sus sociedades.

Las TIC juegan un rol importante como medios de difusión y apoyo en la transmisión y uso de la información que, en conjunción con la gestión del conocimiento, se han tornado en factores vitales dentro de nuevos y cambiantes modelos económicos, en donde las tecnologías han desarrollado distintos métodos y técnicas de relaciones comerciales y vivenciales (Carayannis; Popescu; Sipp y Stewart, 2006: 420). Para Castells (2001: 116), la existencia de nuevas economías es debida a los altos índices de productividad, que son el resultado de una inversión masiva en tecnologías de la información y que están relacionadas al cambio organizativo para trabajar en red.

Una evidente característica de varias naciones que se hallan en el continente americano reside en la dependencia de los ingresos que provienen de sus recursos naturales y venta de materia prima, lo que provoca que una solida estructura económica, en tiempos de globalización, sea difícil de mantener, donde la falta de énfasis en el desarrollo de las capacidades tecnológicas empresariales es preocupante, en especial en aquellos países en vías de desarrollo (Reinhardt y Peres, 2000: 1559). Kleine (2009: 172) argumenta que los problemas tecnológicos en países no desarrollados son provocados por otras naciones millonarias que no permiten y restringen el acceso a la información y a las tecnologías de la información para mantener su posición como naciones líderes.

La información, que Kleine (2009) identifica como restringida por potencias mundiales, es la base primordial para la generación de un conjunto de conocimientos, que posibilitan que la estrategia de un negocio utilice innovaciones basadas en las nuevas tecnologías de la información permitiendo la identificación de nuevas oportunidades, diversas mejoras y cambios organizacionales (Duclós y Santana, 2009: 129). En síntesis, tenemos que entender que “el mundo está experimentando una revolución tecnológica de primer orden, centrada en torno a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la ingeniería genética” (Castells, 2002: 1), donde las actividades institucionales son impactadas por esa revolución tecnológica, llegando a condicionar el nivel de evolución de las empresas en sus mercados de actuación, en relación con la competencia.

En la estratificación de los ambientes empresariales encontramos a las micro y pequeñas empresas (MyPES), motores de emprendimiento y grandes colaboradores

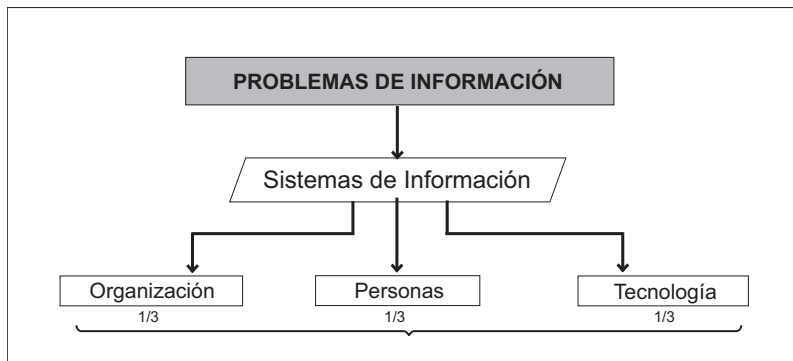
en la absorción del desempleo, pero con varios problemas que limitan su capacidad de crecimiento. Mehrtens, Cragg y Mills (2001, apud Hoyos y Valencia, 2012: 112) objetan que entre las principales dificultades de las MyPES está el acceso a las nuevas tecnologías de la información como un medio coadyuvante para adquirir niveles competitivos en el mercado. Otro punto crítico a matizar es el marco regulatorio y de formalización de las MyPES, que según Henríquez (2009: 41), representa otro de los problemas más frecuentes que expresan los empresarios de diferentes regiones a nivel mundial, siendo el último factor (la formalidad) uno de los grandes inconvenientes con el que tropieza América Latina, donde la existencia de una falta de protección social es extremadamente alta y causada por morosos y exagerados procesos burocráticos de formalización que suelen emerger de normativas y políticas no claras, redactadas por los gobiernos específicos de cada país.

Entre las políticas públicas de América del Sur para el sector de las empresas de pequeño porte y el área de las tecnologías de la información, se vienen diseñando diferentes estrategias que buscan, por un lado, apalancar momentos de crisis que afectan a las micro y pequeñas empresas e implantar programas que contribuyan a la creación de una sociedad de la información motivando el uso de las nuevas TIC. Ferraro (2011: 16), en su condición de compilador del documento *Apoyando a las PyMES*, muestra que un obstáculo dramático para la implementación de políticas públicas, orientadas hacia empresas del tercer sector, es conocer el número de unidades productivas y la cantidad de personas inmersas, recomendando una observación estadística constante. En el tema de tecnologías de la información, los avances aún no han sido significativos; factores como la debilidad institucional, la falta de presupuesto y la ausencia de compromiso, aliados a la actuación social, determinan que las políticas de Estado en TIC se vean negativamente afectadas y con una falta de madurez en su aplicación (Peres y Hilbert, 2009: 326).

Específicamente, en el Estado Plurinacional de Bolivia, el nuevo Plan de Desarrollo Nacional (2007) promueve, entre otras actividades, el desarrollo de una cultura científica a través de la ciencia, la tecnología y la innovación, para convertirlas en temas transversales de impacto en el desarrollo del país, así como también la priorización y la importancia de las MyPES en la economía nacional (Ferraro, 2011: 18). Sin embargo, las políticas públicas en temas de TIC y MyPES vienen consolidándose entre aciertos y errores, un vaivén propio de los países de América del Sur.

1. Las tecnologías de la información en las organizaciones

Una de las principales funciones que cumplen las tecnologías de la información en las organizaciones del siglo XXI es el intercambio de información de modo seguro entre personas, instituciones, clientes y proveedores de productos y servicios (Beal, 2004: 113). Duclós y Santana (2009: 129) afirman que interactuar con TIC significa buscar soluciones a diversos problemas de una forma más eficiente. La tecnología representa aquí una tercera parte de la solución, como se muestra en la **Figura 1**, además de traer mejoras y valor para la organización.

Figura 1. Participación de la tecnología en la solución de problemas de información

Fuente: Duclós y Santana (2009: 129)

Varias organizaciones gastan dinero en la adquisición de tecnologías de la información, inclusive cuando las más modernas computadoras, redes (*hardware*) y aplicativos (*software*), muchas veces no son usadas para mejorar el uso y la gestión de la información (Davenport, 2003: 235). Si tomamos en cuenta el libro DAMA: guía para el conocimiento en gerencia de datos, coordinado por Mosley, Brackett, Early y Henderson (2012: 155), además de saber cómo funciona una tecnología, es más relevante conocer cómo esa tecnología va incrementar valor para una institución, negocio o empresa, considerando los siguientes interrogantes en el momento de adquirirla:

- 1) ¿Qué tipo de problema resolverá esta tecnología de la información?
- 2) ¿Qué función tiene esta tecnología de datos que no está disponible en otras tecnologías?
- 3) ¿Existen requisitos de *hardware* específicos para esta tecnología de datos?
- 4) ¿Existen requisitos específicos del sistema operativo para esta tecnología de la información?
- 5) ¿Existen requisitos específicos de *software* o aplicaciones adicionales necesarias para esta tecnología de datos?
- 6) ¿Existen requisitos específicos de red o de conectividad para esta tecnología de la información?
- 7) ¿Hay exigencias específicas para el almacenamiento de datos en esta tecnología?
- 8) ¿Será que esta tecnología de la información incluye la funcionalidad de seguridad de la información?
- 9) ¿Existen habilidades específicas necesarias para ser capaz de dar soporte a esta tecnología de la información?

Otro factor a considerar es el beneficio que debe otorgar las TIC al sector estratégico y apoyo a la toma de decisiones en una organización. Por su parte, Albertin y Albertin (2007: 5) indagan:

“Los beneficios ofrecidos y las configuraciones de negocio inducidas por las TI, deben reflejarse en beneficios efectivos para el negocio, que incluyen la reducción del costo de vida obtenida, por ejemplo: mediante la integración interna de los procesos; la mejora de la calidad que resulta de la utilización de tecnologías en los propios productos y servicios o en los procesos para garantizar su efectividad; el aumento de la flexibilidad obtenida por la base tecnológica, que permite el crecimiento del volumen de negocios sin ningún aumento proporcional de los costos operacionales y la innovación conseguida con nuevas prácticas y procesos por medio del uso intenso de las TI” (Albertin y Albertin, 2007: 5).

Es resaltable la estrecha relación que existe entre innovación y el uso de las TIC. Al respecto, Castells (2001: 119) señala que la innovación es un elemento fundamental en la economía de los países, porque es creada a partir de los conocimientos desarrollados en las organizaciones mediante la disponibilidad de información. Se han dado casos exitosos de innovación empresarial con la creación de institutos tecnológicos públicos, experiencia que América Latina replicó de Europa, donde los programas de extensión juegan un papel importante en la transferencia de conocimientos y adaptabilidad tecnológica (Bitrán y González, 2012: 2).

152

Resulta fundamental la creación de una sinergia entre tecnología de la información con procesos de gestión de la información, a ser realizada con recursos y contenidos informativos, impactando y apoyando tres puntos importantes: desenvolvimiento de estrategias organizacionales, estructura e innovación de los procesos, e integración con el conocimiento de la organización (Moura y Campanholo, 2011). Dado un proceso de trabajo sinérgico, nace un nuevo conjunto de técnicas que Davenport y Prusak (1998: 155) denominan como “tecnologías de gestión del conocimiento”, conformado por todas aquellas tecnologías de la información que están relacionadas con la gerencia del conocimiento (ejemplo: *data warehouse* y *data mining*). Sin embargo, ese tipo de tecnologías aún carece de una definición concreta, que no disminuye la relevancia que va adquiriendo en el sector empresarial.

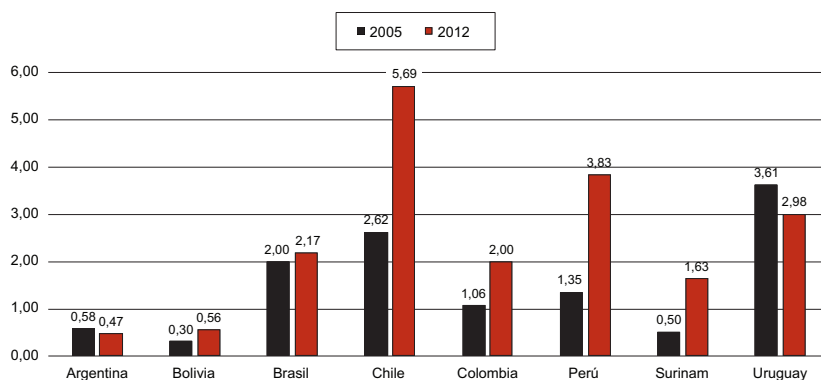
Es preciso deducir que las tecnologías de la información, hasta no ser realmente implementadas, no generarán mejoras de desempeño ni ventaja competitiva en ningún tipo de empresa o programa público (Moura y Campanholo, 2011). Por lo tanto, debe entenderse a la tecnología como un conjunto ordenado de conocimientos que otorga soporte a las organizaciones, con el objetivo de encontrar respuestas a diversos dilemas, en especial a segmentos de producción y comercialización de bienes y servicios (Longo, apud Díaz y Belluzo, 2003: 35).

2. Panorama empresarial en Bolivia y América del Sur

En el informe de las 500 empresas más importantes del mundo de la revista *Financial Times Global 500* (2014), se pueden identificar once empresas procedentes de América del Sur. Se trata de un número relativamente bajo, que según Hickson y Pugh (1995, apud Feldman, 2010: 325) puede ser causado porque las empresas de esta región poseen una estructura jerárquica exagerada, empleados con problemas de comunicación, sistemas de información no utilizados de forma adecuada y la falta de un buen direccionamiento estratégico.¹ Pese a esos conflictos, la actividad empresarial en la región sudamericana ha denotado una considerable expansión en grandes y pequeñas firmas, incrementando también sus niveles de sofisticación tecnológica (Hnylieza, 2004: 35).

Indicadores del Banco Mundial (2013) muestran que entre 2005 y 2012 se constató un incremento significativo del número de empresas en América del Sur, donde Perú y Chile son los países que presentaron mayor crecimiento de la densidad empresarial, dejando a Bolivia, Surinam y, extrañamente, a la Argentina entre los últimos lugares (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Densidad de nuevas empresas en países seleccionados de América del Sur (2005-2012). Registros nuevos por cada 1000 personas

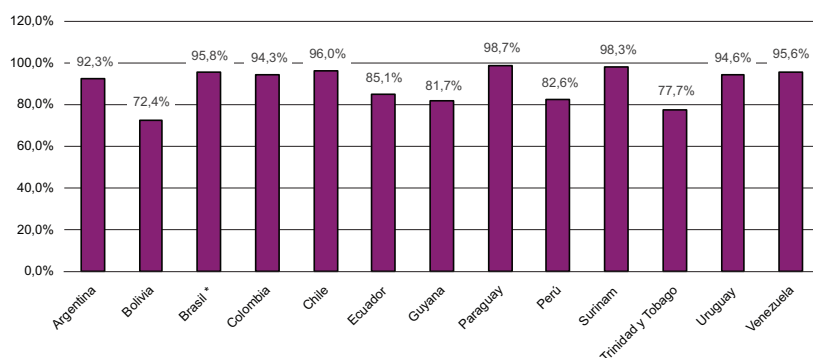


Fuente: gráfico realizado por los autores a partir de los indicadores del Banco Mundial (2013)

1. *Financial Times Global 500* es un ranking de las mayores empresas del mundo, con publicaciones anuales en el sitio web: <http://www.ft.com/intl/indepth/ft500>. Consultado el 15 de Agosto de 2014.

Ciertamente, el elevado nivel de informalidad en América del Sur ocasiona que las empresas tengan menos acceso al crédito, a la tecnología, y por ende sean menos productivas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2011: 22). Recurriendo, nuevamente, a los indicadores del Banco Mundial, se verifica que en 2012 la informalidad incrementó en la región, siendo que más del 70% de las empresas comenzaron sus actividades de forma ilegal. Bolivia, junto a Guyana y Trinidad Tobago, son los tres países que tienen el índice más bajo de empresas legalmente establecidas al inicio de sus actividades (**Gráfico 2**).

Gráfico 2. Porcentaje de empresas formalmente registradas al inicio de sus operaciones en América del Sur (2012)



Fuente: gráfico realizado por los autores a partir de los indicadores del Banco Mundial (2013)

* El porcentaje correspondiente a Brasil data de 2010

En relación a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES), cada país de América del Sur tiene una estructura propia para diferenciarlas, así como una forma única de categorizar y nombrar a ese tipo de organizaciones. En Venezuela son más conocidas como PYMIS (pequeñas y medianas industrias); en Ecuador son denominadas PyMES (pequeñas y medianas empresas) e incluyen empresas y emprendimientos del sector artesanal; en Brasil ese tipo de empresas es conocido como MPE (micros y pequeñas empresas). El **Cuadro 1** recopila una serie de datos acerca de la cantidad de organizaciones registradas de micro y pequeño porte, en naciones seleccionadas de América del Sur. Cada dato corresponde a un estudio realizado en un determinado año por instituciones o personas específicas.

Cuadro 1. Número de unidades productivas de micro y pequeño porte en países seleccionados de América del Sur

País	Abreviación generalmente utilizada	Año de publicación	Número de unidades productivas
Argentina (I)	PyME	2007	893.743
Bolivia (II)	MyPES	2007	800.000
Brasil (III)	MPES	2011	6.000.000
Chile (IV)	MyPES	2010	1.500.000
Colombia (V)	PyMES	2005	1.384.420
Ecuador (VI)	PyMES	2007	36.480 *
Paraguay (VII)	MYPEs	2002	774.000 **
Uruguay (VIII)	MyPES	2008	117.315
Venezuela (IX)	PYMIS	2007	469.879 ***

Fuentes:

- I. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (2013): Sector CEP - MECE. Sitio: <http://www.econ.uba.ar/servicios/cepymece/estadisticas.htm>. Acceso en 03/06/2013.
- II. HERNANDEZ, R.(2007): Las MIPYMES en Latinoamérica: Estudios e Investigaciones en la Organización Latinoamericana de Administración. Red Latinoamericana de Investigadores en Administración.
- III. Portal de noticias de la red O Globo, Investigación realizada por SEBRAE en sociedad con Dieese. Disponible en: <http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2012/02/micro-e-pequenas-empresas-sao-99-do-total-no-pais-mostra-pesquisa.html>. Consultado en 03/06/2013.
- IV. Oficina de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para América Latina. Disponible en: <http://www.oit-chile.cl/pdf/peq001.pdf>. Consultado en 05/06/2013.
- V. Corporación para el Desarrollo de las Micro Empresas. Disponible en: <http://www.microempresas.com.co/portal/observatorio/ESTADISTICAMICROEMPRESA-Revisfinal.pdf>. Consultado en 04/06/2013.
- VI. Plan Nacional para el Buen Vivir (2007): Datos basados en la Superintendencia de Compañías del Ecuador. Disponible en: <http://plan.senplades.gob.ec/web/guest/documento-base17>. Consultado en 06/06/2013.
- VII. Mercado Común del Sur (MERCOSUR)(2002): Datos del Departamento General de Estadísticas, Investigaciones y Censos. Disponible en: http://www.mercosur.int/msweb/00_Dependientes/SGT7/ES/docs/INFORME%20PYMES-ARTESANIA_PARAGUAY-SGT.doc. Consultado en 05/06/2013.
- VIII. Programa Iberoamericano de Cooperación Institucional para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa. Disponible en: http://iberpyme.sela.org/documentos/INFORME2008OBSERVATORIOPYME_URUGUAY.pdf. Consultado en 05/06/2013.
- IX. Angelelli y Moudry (apud Iris Vasquez Pereira) (2008): Propuesta para la creación de un Manual de Viabilidad orientada a las PYMIS. Disponible en: http://www.uma.edu.ve/postgrados/gestion/revistas/revista_epdgpE3/Teg%20y%20otros/teg_iris_vasquez_3ra_ed.pdf. Consultado en 06/06/2013.

Referencias:

- * Sólo empresas legales. Incluye número de empresas artesanales y medianas empresas
- ** Incluye empresas informales
- *** Incluye mediana empresa/industria

En Bolivia son pocas las empresas capaces de crear un desarrollo sostenible en su proceso productivo y crecimiento económico (Borda y Ramírez, 2006: 10). Sin embargo, la importancia de las micro y pequeñas empresas es fundamental, por la contribución al empleo, la distribución del ingreso y el ahorro familiar, además, de su gran aporte al Producto Interno Bruto boliviano (Ferraro, 2011: 19).

Hernández (2007: 39) registra que el crecimiento del sector empresarial de micro y pequeño porte en Bolivia es sumamente significativo: “Actualmente el gobierno calcula 800.000 MyPES en los sectores de textil, cuero, madera y alimentos, siendo en su mayoría microempresas”. FUNDES (2012: 11) determina que, en Bolivia, el 80% son consideradas microempresas, 18% pequeñas empresas, y el restante 2% es representado por las grandes empresas. Para Bacarreza (2008: 48), los estudios realizados sobre el sector empresarial, en el país altiplánico, reflejan que las micro y pequeñas empresas poseen una productividad similar a las grandes empresas, lo cual refleja un buen nivel de eficiencia y desempeño de sus empleados.

Sobre la legislación boliviana acerca de MiPyMES, el panorama es aún reciente, con una deficiencia estructural y orgánica. Una resolución, reglamentada por el Ministerio de Desarrollo y Economía Plural, que data de 2009, da a conocer el registro y la certificación de unidades productivas, donde se definen las directrices de diferenciación de empresas de micro y pequeño porte, poniendo fin a una serie de normas internas independientes que manejaban instituciones públicas en Bolivia para clasificar a ese tipo de organizaciones. El registro de comercio empresarial es gestionado por FUNDEMPRESA, organismo público que posee una base de datos de todas las organizaciones registradas, pero que no discrimina ni cuenta con la información básica del tipo de empresas que se registran ante esta institución, lo que provoca que otras instituciones públicas, como el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia, realicen trabajos autónomos e independientes, dejando de lado el trabajo conjunto que debe establecerse entre estas entidades en el desarrollo de documentos con mayor credibilidad estadística.

156

Durante una visita realizada por los autores, funcionarios del Vice-Ministerio de Micro y Pequeña Empresa (2013) resaltan que la figura legal de las MiPyMES sólo se encuentra en el reglamento para Registro de Unidades Productivas del Ministerio de Desarrollo y Economía Plural, denotando un vacío en el Código de Comercio y el Código Tributario Boliviano.

Para incorporar esas empresas a las normas comerciales, se precisa una reformulación casi integral de las leyes. La falta de una legislación específica para micro y pequeñas empresas en Bolivia es un enorme inconveniente normativo. En 2010 un anteproyecto de ley fue presentado en la Asamblea Legislativa Plurinacional; se trató de un documento elaborado por la Comisión Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (CONAMyPE), con el objetivo de reglamentar y potenciar las actividades que cumplen esas unidades productivas (Ferraro, 2011: 48). Sin embargo, el proyecto, hasta la fecha de término de este trabajo, todavía no fue considerado por las autoridades correspondientes, argumentando la falta de participación de sectores sociales empresariales en la elaboración del texto.

Con respecto a las redes empresariales, en Bolivia fue creada una red de negocios vía Internet, que con el paso del tiempo se expandió para toda América Latina; según la página web de esta red empresarial, su objetivo principal es ser una solución para todas las MiPyMES emprendedoras de la región y del mundo entero para promoción de la empresa, capacitación y contactos con clientes, instituciones, proveedores y

otras empresas.² El programa de incubadoras de la Universidad Nuestra Señora de la Paz identificó nueve redes empresariales que actúan en el marco de la micro y pequeña empresa en Bolivia, entre las cuales destacan: el programa de Productividad Empresarial, la Dirección de Competitividad y Emprendimiento (ambos dependientes del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz), IDEPRO, PRODEPE, la Red Incuba, el BID network del Banco Interamericano de Desarrollo, la Red Nueva Empresa, el programa CREAR Bolivia de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Red EMPRENDESUR.³

3. Políticas TIC y su relación con el sector empresarial en América del Sur

Las políticas en TIC son todas aquellas que están orientadas e incentivan el uso de las nuevas tecnologías de la información y fomentan una sociedad digital, por lo que Yáñez y Villatoro (2007: 12) enfatizan en que la información y los conocimientos de las instituciones públicas y privadas en una nación se convierten en temas fundamentales de la relación entre ciudadano y gobierno. En diferentes países del continente americano, se vienen desarrollando políticas públicas enmarcadas en las sociedades de la información que apoyen el uso de las TIC y reduzcan la brecha digital existente (Peres y Hilbert, 2009: 303). Sin embargo, esas políticas no se han asumido de manera responsable para expandirse adecuadamente, apoyar a enfrentar la crisis y comenzar con la recuperación económica (Katz, 2009: 10).

Guerra y Jordan (2010: 19) destacan las políticas públicas digitales enmarcadas en los planes nacionales de desarrollo, citando como ejemplos Chile, Colombia, Venezuela y Bolivia, y en el caso de leyes específicas se nombran, como ejemplos, los países de Ecuador y Perú. Actualmente, según la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT, 2014), los cuatro países líderes en América del Sur, en el ámbito de las tecnologías de la información, son Argentina, Brasil, Chile y Venezuela. En el otro extremo se encuentra Bolivia, que desechó sin justificación alguna el documento de “Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación”, cuyo principal objetivo fue reglamentar e incentivar el uso de las TIC, priorizando el gobierno electrónico. El **Cuadro 2** muestra las principales temáticas de las estrategias y planes adoptados en países de América del Sur, respecto a las tecnologías de la información y la comunicación.

157

2. Sitio web de La Red Empresarial Nueva empresa: <http://www.rednuevaempresa.com/RedNuevaEmpresa>. Consultado el 19 de julio de 2013.

3. Visita realizada por los autores a la unidad de incubación de empresas de la Universidad Nuestra Señora de La Paz, Bolivia, el 12 de febrero de 2013.

Cuadro 2. Principales prioridades temáticas en políticas de tecnologías de la información en países seleccionados de América del Sur

PAÍS	AÑO	PRIORIDAD TEMÁTICA	PLAN / ESTRATEGIA	PAGE WEB
ARGENTINA	2009	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión y apropiación por parte del gobierno, las instituciones y las personas de los beneficios de la Sociedad del Conocimiento mediante el uso intensivo y estratégico de las TIC; Aumentar el acceso como factor de desarrollo e inclusión social; Favorecer la producción local de bienes y servicios TIC. 	Agenda digital Argentina	http://www.agendadigital.gob.ar
	2010	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de una plataforma digital de infraestructura; Soluciones de conectividad. 	Plan Nacional Argentina Conectada	http://www.argentinaconectada.gob.ar
BOLIVIA	-----	<ul style="list-style-type: none"> Generar oportunidades de uso, intercambio de información y conocimiento a través de las TIC, para mejorar la calidad de vida de bolivianas y bolivianos; Reglamentar e incentivar el uso de las TIC, priorizando el gobierno electrónico. 	Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo (ETIC)	La estrategia fue desechada; no se tiene año de aplicación
BRASIL	2012	<ul style="list-style-type: none"> Realizar La ciencia tecnología e innovación como una línea de apoyo al desarrollo económico y social del país, priorizando las tecnologías de la información y la comunicación; 	El "Plano TI Maior"	http://timaioir.mcti.gov.br
	2013	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la competitividad de las empresas; Promoción y apoyo al emprendedurismo. 	Estrategia TIC Brasil 2022 (BRASSCOM)	http://www.inae.org.br
CHILE	2007	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la competitividad de las empresas mediante el uso más profundo e intensivo de tecnologías de la información y comunicación; Promover el desarrollo de un gobierno digital de calidad; Aumentar la intensidad y profundidad de uso de TIC por estudiantes y sociedad civil. 	Estrategia Digital Chile	http://www.guiadigital.gob.cl
	2013	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a las estrategias de desarrollo económico; Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. 	Agenda Digital imagina Chile	http://www.observatorio.digital.gob.cl
COLOMBIA	2010	<ul style="list-style-type: none"> Masificación del uso de Internet; Apropiación de tecnología, de la creación de empleos TIC directos e indirectos. 	Plan Vive Digital	http://www.mintic.gov.co
	2014	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones, seguridad y servicio al usuario final; Sociedad abierta, participativa e innovadora. 	Programa Gobierno en línea	http://estrategia.gobierno.enlinea.gov.co
ECUADOR	2007	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar el número de servicios públicos a los cuales el ciudadano puede acceder en línea, este acceso debe ser a través de cualquier dispositivo, en cualquier lugar y cualquier hora. Disposición de la ciudadanía información pública útil, en formatos abiertos y reutilizables. Una gestión pública enfocada en resultados, en términos de cumplir con los objetivos institucionales y de satisfacer las expectativas ciudadanas 	Plan nacional de Gobierno Electrónico	http://www.gobierno.electronico.gob.ec
	2009	<ul style="list-style-type: none"> Democratizar y universalizar las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC), a través de planes y programas como: Aulas Móviles, Conectividad Escolar, Infocentros Comunitarios, Capacitaciones en Alistamiento Digital, entre otros. 	Estrategia Ecuador Digital 2.0.	http://www.telecomunicaciones.gob.ec
PERÚ	2011	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar el acceso inclusivo y participativo de la población de áreas urbanas y rurales a la Sociedad de la Información y del Conocimiento; Integrar, expandir y asegurar el desarrollo de competencias para el acceso y participación de la población en la Sociedad de la Información y del Conocimiento; Garantizar mejores oportunidades de uso y apropiación de las TIC que aseguren la inclusión social. 	Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información	http://www.codesi.gob.pe
	2013	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar el acceso inclusivo y participativo de la población de áreas urbanas y rurales a la Sociedad de la Información y del Conocimiento; Garantizar mejores oportunidades de uso y apropiación de las TIC que aseguren la inclusión social, el acceso a servicios sociales que permita el ejercicio pleno de la ciudadanía y desarrollo humano en pleno cumplimiento de las Metas del Milenio. 	Estrategia nacional de Gobierno Electrónico	http://www.ongei.gob.pe

Fuente: Cuadro realizado por los autores (2014)

Gran parte de las políticas públicas en países de Sudamérica en relación con las TIC está alineada al Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe (eLAC), que es una agenda política desarrollada en 2005 por los gobiernos de la región como plan emergente ante el crecimiento de las tecnologías de la información (Rovira y Stumpo, 2013: 39). Aun así, debe entenderse que cualquier política orientada a la creación de sociedades de la información, gobiernos electrónicos y TIC, no llega a tener ningún impacto si los ciudadanos y las empresas no poseen un piso tecnológico que les permita, entre otras cosas, ofertar y demandar productos (Peres y Hilbert, 2009: 304).

Dos puntos importantes deben ser reflexionados en la adopción de programas y políticas públicas en TIC en América del Sur. El primero está relacionado con la estrategia, que debe estar enmarcada en la agenda política de desarrollo, con el objetivo de dar continuidad y sustentabilidad. El segundo es la existencia forzosa de factores externos en la formulación de las políticas TIC, que ciertamente dependen de las decisiones gubernamentales y del grado de desarrollo de una región (Guerra y Jordan, 2010: 22).

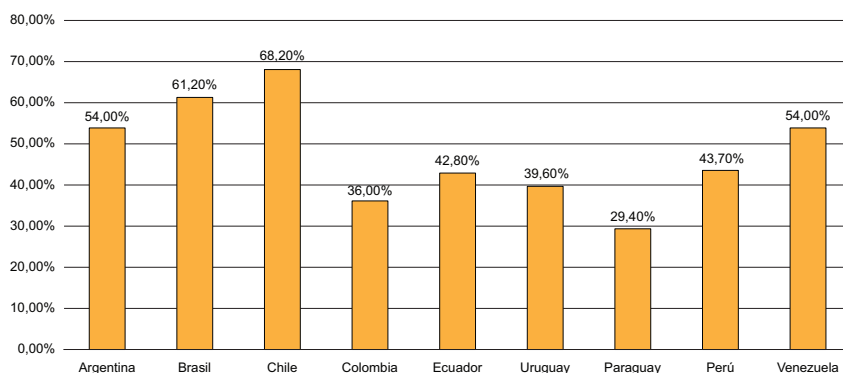
El poco impacto de las políticas públicas referentes a las TIC en América del Sur ocasionó una falta de acogida de herramientas tecnológicas en los ámbitos organizacionales, lo que incurre en una desventaja competitiva en tiempos actuales (Hoyos y Valencia, 2012: 107). Las condiciones de las empresas, en costos y acceso, también están determinadas por sus propias limitaciones, desasociadas de los cuadros regulatorios existentes (Peres y Hilbert, 2009: 22).

159

En este marco, la falta de tecnología adecuada, a costos accesibles, es una constante en las empresas de Sudamérica, lo que restringe en cierta forma el desarrollo competitivo de estas organizaciones (Zevallos, 2003: 67). Hitt y Brynjolfsson (apud Lunardi, Dolci y Maçada, 2009: 7) apuntan que los gerentes de diferentes empresas perciben que las TIC colaborarían a sus organizaciones, incidiendo en la producción, lucratividad y relación con el cliente, pero para este fin es importante alinear y saber dar uso a las tecnologías sin que se conviertan en otro punto crítico dentro los límites de los presupuestos manejables.

Brasil y Chile son los países que presentan una buena disponibilidad de tecnologías en la región, lo que estimula un alto uso de TIC en el sector empresarial, ya sea de micro, pequeño, mediano o grande porte, induciendo transversalmente al aumento de la innovación (Henriquez, 2009: 50). Un indicador interesante de la adopción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en empresas de pequeño porte es el incremento en el uso de páginas web propias (**Gráfico 3**), un nuevo medio estratégico competitivo en el que el promedio porcentual, en nueve países de América del Sur, alcanza el 46,48% de pequeñas empresas que tienen su propio sitio web. Nuevamente Chile y Brasil quedan mejor posicionados y al otro extremo se ubican Colombia y Paraguay (Arazi y Baralla, 2012: 14).

Grafico 3. Porcentaje de pequeñas empresas que utilizan sus propios sitios web (por país)



Fuente: Arazi y Baralla (2012: 4)

Para Carayannis, Popescu, Sipp y Stewart (2006: 425), las políticas públicas nacionales deben ser propicias para que una revolución digital provoque un impacto positivo, donde la mejora de los ambientes administrativos en las empresas de micro y pequeño porte genere que las tecnologías de la información se extiendan y se multipliquen. En ese marco, el estudio sobre tecnologías de la información y PyMES publicado por las Naciones Unidas, realizado por Ueki, Tsuji y Olmos (2005) en conjunción con la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL), argumenta:

“El uso de las TIC como una herramienta para promover el comercio supone el fortalecimiento de la capacidad, tanto en el campo informático como del comercio internacional. Para que una pequeña o mediana empresa adopte estas tecnologías en forma exitosa sus directores deben comprender la forma y las ventajas de utilizarlas y compartir esa información con sus empleados” (Ueki, Tsuji y Olmos, 2005: 11).

Según El-Manaki (1990, apud Prates y Ospina, 2004: 15), las empresas de pequeño porte se adaptan de manera lenta y limitada a las TIC, porque simplemente se carece de tecnologías específicas para este sector. Ante esta peculiaridad, Yong (1994, apud Prates y Ospina 2004: 18) da razón de dos etapas estratégicas para que las micro y pequeñas empresas adopten de manera efectiva las tecnologías de la información. La primera etapa consiste en la familiarización con el manejo y uso de una computadora, para después, como segundo paso, analizar la visión, las metas y los objetivos de la empresa para aplicar la TIC adecuada.

4. Panorama de las políticas de TIC y su relación con el sector empresarial en Bolivia

En el contexto de Bolivia, y en referencia al desarrollo de las tecnologías de la información, Galarza y Osinaga apuntan:

“Los procesos que se desarrollaron en el Estado Plurinacional de Bolivia han llevado débilmente a que la ciencia y tecnología se convirtieran en un elemento de interés estatal, con una visión de una cultura del conocimiento de apropiación colectiva. Si bien se han desarrollado diversas estrategias en las últimas cuatro décadas, hacia una vinculación científico tecnológica, estas han sido poco incidentes y sin una visión innovadora, generadora de respuestas a las necesidades de país y que brinde respuestas a las demandas de una sociedad productiva, llevándolo a la dependencia absoluta de escaso desarrollo y sin una relación con la investigación, competitividad y apoyo económico, vinculante y comparativa” (Galarza y Osinaga, 2011: 27).

Según datos de RICYT, en Bolivia en 2002 se tenía una inversión de 42 millones de dólares americanos en actividades científicas y tecnológicas. Esa cifra bajó notablemente en 2009, cuando se estima que la inversión llegó a un total de 28,85 millones de dólares americanos (**Cuadro 3**), convirtiéndose en el único país de América del Sur que descendió en el total de inversiones en actividades de ciencia y tecnología hasta esa fecha.⁴

161

4. Datos extraídos de <http://www.ricyt.org/>. Consultado el 12 de mayo de 2013.

**Cuadro 3. Gasto en actividades científicas y tecnológicas
en países seleccionados de América del Sur (en millones de dólares)**

Año País	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	457,91	600,96	750,77	963,09	1233,91	1593,93	1996,56	2065,43	2598,74
Bolivia	42,85	-----	-----	-----	-----	-----	-----	28,85	-----
Brasil	6596,67	6949,95	8216,3	11201,22	14074,11	19095,45	24002,07	25986,39	34599,37
Chile	-----	-----	-----	-----	-----	537,42	673,58	697,58	907,04
Colombia	298,68	333,78	462,11	618,66	614,33	906,21	1133,57	1199,59	1480,76
Ecuador	41,7	49,1	-----	-----	84,8	99,71	209,6	-----	-----
Perú	803,5	704,76	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Paraguay	59,29	50,09	58,93	46,49	-----	-----	68,91	-----	-----
Uruguay	33,93	-----	-----	-----	-----	125,61	157,43	238,96	390,96
Venezuela	396,13	259,27	277,9	499,77	3277,78	6130	7985,97	7711,39	-----

Fuente: Cuadro realizado por los autores a partir de los indicadores de la RICYT (2013)

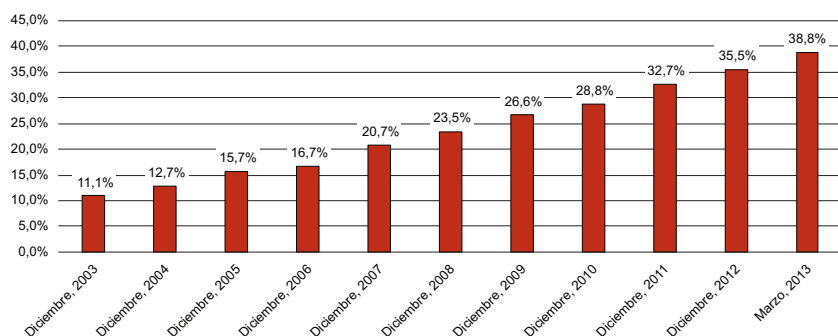
162

Bolivia no cuenta con una agenda digital, pero sí con un plan de e-gobierno, que es propio de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Banco de Desarrollo de América Latina, 2013: 6). En 2010 se formalizó la creación de la Agencia Boliviana Espacial con la principal misión de gestar, ejecutar e implementar el Proyecto de Satélite de Comunicaciones y otros proyectos espaciales, así como asimilar, desenvolver y aplicar el conocimiento espacial para beneficio de los bolivianos. El primer satélite boliviano, elaborado en China, fue lanzado el 20 de diciembre de 2013 desde la estación de Xijuan y comenzó actividades comerciales en abril del 2014.⁵ El costo aproximado del satélite es de 300 millones de dólares americanos, financiados por el Banco de Desarrollo de China y Bolivia (Galindo, 2013).

En este sentido, se ingresó en la era espacial buscando mejoras dentro las tecnologías de la información y la comunicación, por ejemplo incidir en el servicio de Internet, que es un componente elemental dentro las TIC. Para Katz (2009: 21), el impacto del Internet es un factor significativo que forma parte de las tecnologías de la información, argumentando que en los últimos años la tasa de usuarios se viene incrementando en toda la región de América. Castells (2001: 16) estima que en 1995 existían unos 16 millones de usuarios de redes informáticas en el mundo, más de 400 millones en 2001 y alrededor de 2000 millones para 2010. El **Gráfico 4** muestra el incremento de usuarios de Internet a nivel mundial en los últimos 10 años.

5. Sitio web de la Agencia Boliviana Espacial: <http://www.abe.bo>. Consultado el 12 de agosto de 2013.

Gráfico 4. Número de usuarios de Internet expresado en millones de personas y porcentaje respecto al total de la población mundial

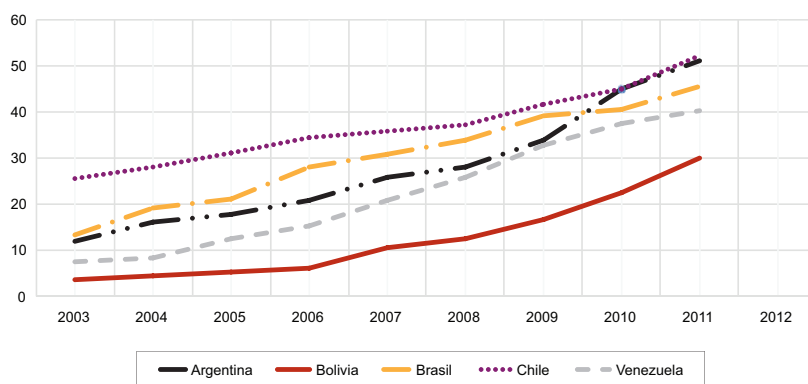


Fuente: gráfico adaptado por los autores a partir de los datos de: <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm> (2013)

Según indicadores del Banco Mundial (2013), por cada 100 personas Bolivia tiene una media de 30 usuarios de Internet, gran diferencia con 2003, cuando la proporción era de 3,50 usuarios por cada 100 personas. Sin embargo, aún no es comparable con los países líderes de la región (Argentina, Brasil, y Chile), como puede observarse en el **Gráfico 5**.⁶

163

Gráfico 5. Usuarios de Internet por cada 100 personas. Comparación de Bolivia con cuatro países que lideran la región de América del Sur en tecnologías de la información (2003-2011)

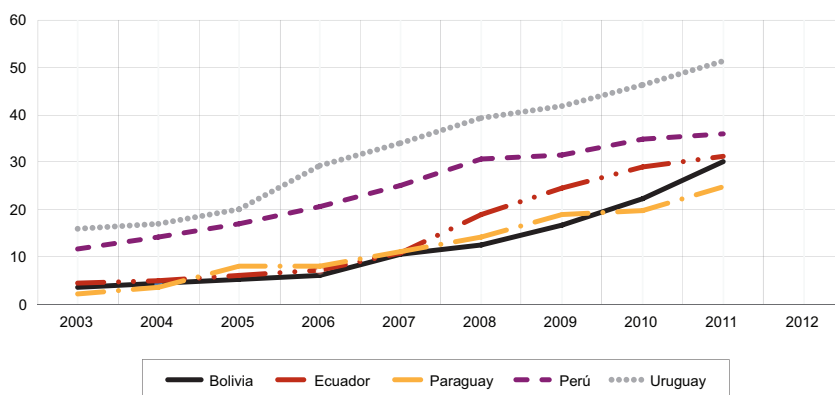


Fuente: gráfico realizado por los autores a partir de los indicadores del Banco Mundial (2013)

6. Datos obtenidos de: <http://datos.bancomundial.org/indicador>. Consultado el 19 de marzo de 2013.

Hasta 2012, las conexiones de banda ancha fija presentaron un decremento de cerca del 30%. Al contrario, las conexiones de banda ancha móvil se incrementaron en 53%, producto de la tecnología 3G y 4G que las empresas de telecomunicaciones introdujeron al país altiplánico (Banco de Desarrollo de América Latina, 2012: 8). Aun con esos datos, Bolivia se encuentra lejos de las cuatro naciones que tienen la mayor cantidad demográfica de usuarios de Internet, pero comparte una similar posición con Ecuador y Paraguay (**Gráfico 6**).

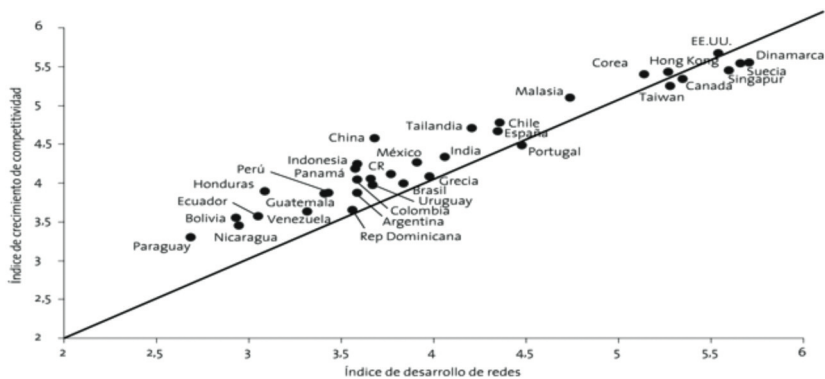
Gráfico 6. Usuarios de Internet por cada 100 personas. Comparación de Bolivia con otros cuatro países seleccionados de América del Sur (2003-2011)



Fuente: gráfico realizado por los autores a partir de los indicadores del Banco Mundial (2013)

En un análisis a nivel global, los países que tienen un alto índice de desarrollo en infraestructura de redes de comunicación muestran una mejor posición en lo que se refiere a competitividad, por lo que la adopción de las TIC y la mejora competitiva están directamente relacionadas (Katz, 2009). Actualmente, Chile lidera en la adquisición de infraestructura tecnológica y la creación de redes. Bolivia, junto con Paraguay y Nicaragua, ocupa los últimos lugares en la creación de redes de infraestructura tecnológica (**Gráfico 7**).

Gráfico 7. Relación de las redes de comunicación con la competitividad en diferentes países del mundo



Fuente: Katz (2009: 17)

El documento denominado *Sector TIC Bolivia* del Banco de Desarrollo de América Latina (2008: 17) prepondera los siguientes puntos acerca del empresariado y su relación con las tecnologías de la información:

- Una falta de conocimiento de las empresas bolivianas sobre las ventajas del comercio electrónico, por ejemplo: nuevas formas de marketing o la cobertura nacional e internacional.
- La MiPyMES no cuentan con el acceso ni con la capacitación para el aprovechamiento de las TIC, y mucho menos del *e-commerce*.
- Servicios ineficientes de correos, por lo que las pequeñas y medianas empresas no gozan de transacciones de economías de escala, perjudicando un crecimiento del comercio electrónico.

Un estudio elaborado por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (2010) muestra que un 23,30% de las empresas del sector de manufactura utilizan computadores en su rutina diaria de trabajo, ya sea propios o alquilados. El 15,61% de estas empresas utiliza computadoras conectadas a Internet. Uno de los porcentajes más altos es el indicador del uso de Internet para recibir o realizar pedido de bienes y servicios, con un 67,43%. Borda y Ramírez (2006: 68) exteriorizan tres planes de acción para que las micro, pequeñas y medianas empresas se involucren de manera efectiva con la tecnología y capacitación tecnológica en el país de Bolivia:

- a) Desarrollar instrumentos financieros como el *leasing* para permitir el acceso de las MiPyMES a la tecnología.
- b) Implementar la Ley de Sistema Nacional de Innovación.
- c) Desarrollar programas para fortalecer la cooperación universidad-empresa.

Dentro la línea estratégica del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia se establece un marco de uso de la ciencia y tecnología, buscando encontrar soluciones para diversos problemas nacionales, colocando énfasis en la investigación científica (Ministerio de Planeación del Desarrollo, 2006).⁷ Para Antelo (2008: 14), Bolivia aún no presenta un buen sistema de TIC que consiga atender los nuevos desafíos de la competitividad. Si el país no logra encontrar soluciones para el acceso a las redes de voz y datos difícilmente logrará competir con otras naciones del mundo.

Conclusiones

La falta de ambientes de procesamiento de información, así como de personal especializado en esa área, es denotada en diferentes organizaciones productivas (micros, pequeñas, medianas y grandes empresas), por factores internos y externos que provocan el rechazo de nuevos modelos que pueden convertirse en parte importante para su desenvolvimiento. Se confirma el argumento de Davenport (2003: 16) cuando señala que ninguna empresa puede tener ese tipo de incompetencia, aunque los costos de obtención de la información para mejorar la empresa sean difíciles de medir. Dentro de las micros y pequeñas empresas, es necesario tener un pensamiento racional en lo que se refiere a la tecnología y la gestión integral.

El sector empresarial tiene un comportamiento diferenciado en cada país de América del Sur. Por otro lado, el crecimiento privado en esta región cada año refleja índices mayores, por lo que el trabajo de los gobiernos debe estar enmarcado en la internacionalización y la unión empresarial, para mejorar los niveles de eficiencia y competitividad.

Los países de la región de América del Sur no están trabajando de manera conjunta en la creación de normativas y políticas que fomenten el uso adecuado de la información y dar un espacio propicio para el desenvolvimiento de las TIC. La falta de interés de esa área puede ser un factor involucrado en el subdesarrollo.

Las micro y pequeñas empresas no han ocupado una posición relevante en la agenda de los gobiernos, tanto nacionales como municipales, en la historia republicana y ahora plurinacional de Bolivia. Problemas productivos, financieros y normativos han marcado una falta de cohesión de los programas existentes de apoyo a las MyPES.

El Estado boliviano, a través de sus instituciones públicas y privadas, debe motivar el uso de las tecnologías de la información para alcanzar una mayor competitividad en los procesos de producción y en el aumento de la innovación. Aspectos culturales, paradigmas y la resistencia al cambio han sido elementos constantes en la carente implementación de programas estructurados que permitan aumentar el impacto de las TIC en Bolivia.

7. El Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia es un documento elevado a rango de ley. Es base para las instituciones públicas y sirve de guía para establecer normas y decretos.

Hasta la fecha, Bolivia no tiene un gran avance legal sobre las TIC. Las políticas que reglamentan esa área son pocas; una de ellas es la Ley General de Telecomunicaciones (2011), que intenta normar e incentivar la innovación tecnológica en ese país.

Respecto a los 28 millones de dólares de inversión en tecnologías de la información registrados en 2009, y que colocaron a Bolivia entre los países más limitados a la hora de realizar gastos en ciencia y tecnología, se espera que las cifras oficiales cambien con la adquisición del satélite de comunicaciones y el impacto económico que debería provocar en la prestación de servicios y otros proyectos que trae consigo la tecnología espacial, y que el esfuerzo de inversión sea fructífero para llegar a todos los niveles sociales, en especial a los empresariales.

Bibliografía

ALBERTIN, A. y ALBERTIN, R. (2008): “Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial”, *Revista de Administração Pública*, vol. 42, n° 2, pp.1. Disponible en: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6633/5217>.

ANTELO E. (2008): *Tecnologías de información al servicio de la competitividad: Bolsa Boliviana de Subcontratación*, Bogotá, Panamericana Formas e Impresos.

167

ARAZI M. y BARALLA G. (2012): *La situación de las PyMEs en América Latina*, Buenos Aires, IERAL. Disponible en: <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2013/12471.pdf>.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (2011): *Estratégia social para equidade e produtividade América Latina e Caribe*, Washington, D.C. Disponible en: http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/1899/SS_p.pdf?sequence=1.

BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA (CAF) (2013): *Sector TIC Bolivia*, Disponible en: http://publicaciones.caf.com/media/38609/cartilla_bolivia.pdf.

BANCO MUNDIAL (2013): *Datos e indicadores*. Disponible en: <http://datos.banco-mundial.org/indicador>.

BACARREZA, V. (2008): *Línea de base productiva para el departamento de La Paz*, Gobierno Autónomo Del Departamento de La Paz. Disponible en: <http://www.pnud.bo/webportal/Saladenoticias/tabid/56/ID/412/Informes-ODM-Linea-de-BaseProductiva—La-Paz-2010.aspx>.

BEAL, A. (2004): *Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e auto desempenho nas organizações*, San Pablo, Atlas.

BITRAN, E. y GONZALEZ C. (2012): *Institutos Tecnológicos Públicos en América latina: Una Reforma Urgente*, Banco Interamericano de Desarrollo/Instituciones para el Desarrollo/División de Competitividad e Innovación. Disponible en: <http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5182/InstitutosTecnologicos0PublicoenAmericaLatina.pdf?sequence=1>.

BORDA, D. y RAMÍREZ, J. (2006): *Bolivia: situación y perspectivas de las MIPYMES y su contribución a la economía*, Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <http://www.iadb.org/regions/re1/econ/RE1-RN-06-001.pdf>.

CASTELLS, M. (2001): *La Galaxia Internet*, Lozano Faisano.

CASTELLS, M. (2002): "Tecnologías de la información y la comunicación y desarrollo global", *Revista de Economía Mundial*, vol. 7, n° 1, pp. 1-17. Disponible en: <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/422>.

CARAYANNIS, G., POPESCU D., SIPP, C. y STEWART M. (2006). "Technological learning for entrepreneurial development (TL4ED) in the knowledge economy (KE): Case studies and lessons learned", *Revista Technovation*, vol. 26, n° 4, pp. 419-443. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497205000738>.

DAVENPORT, T. (2003): *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*, São Paulo, Futura.

168

DAVENPORT, T. y PRUSAK, L. (1998): *Conhecimento empresarial. Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*, Rio de Janeiro, Campus.

DIAS, K. y BELLUZZO, R. (2003): *Gestão da informação em ciência e tecnologia sob a ótica do cliente*. San Pablo, EDUSC.

DUCLOS, C. y SANTANA, V. (2009): *Ciclo estratégico da informação: como colocar a TI no seu devido lugar*, Curitiba, Champagnat.

FELDMANN, R. (2010): "A influência da cultura na gestão das empresas latino-americanas", *Revista de Estudos avançados*, vol. 24, n° 68, pp. 321-334. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142010000100022&lng=en&nrm=iso.

FERRARO, C. (2011). *Apoyando a las pymes: Políticas de fomento en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/0/45410/P45410.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/ddpe/tpl/top-bottom.xsl>.

FUNDES (2012): "Incorporación de la Responsabilidad Social Empresarial y Gobiernos Corporativos en la gestión PYMES", *La Paz, Zona Creativa*, p. 64. Disponible en: [http://pac.caf.com/upload/pdfs/FUNDES MEMORIA FINAL IMPRESIÓN.PDF](http://pac.caf.com/upload/pdfs/FUNDES_MEMORIA_FINAL_IMPRESIÓN.PDF).

GALARZA, J. y OSINAGA, P. (2011): *Programa plurianual de ciencia, tecnología e innovación*, La Paz, Ministerio de Educación, Vice-Ministerio de Ciencia y Tecnología. Disponible en: http://cambioclimatico-pnud.org.bo/doc_pdf/Bosques/2012_01_06_Programa_Plurianual_CTI.pdf.

GALINDO, C. (2013): "La capacitación de profesionales bolivianos para el satélite Túpac Katari costará 3,2 millones de dólares". Disponible en: http://www.la-razon.com/sociedad/capacitacion-profesionales-bolivianos-TupacKatari_0_1693630674.html.

GUERRA, M. y JORDAN V. (2010): *Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión?*, Santiago de Chile, Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.cepal.org/SocInfo>.

HENRIQUEZ I. (2009): *Políticas para las MIPYMES frente a la crisis. Conclusiones de un estudio comparativo de América Latina y Europa*, Organización Internacional del Trabajo (OIT). Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-americas/-ro-lima/-sro-santiago/documents/publication/wcms_191351.pdf.

HERNANDEZ, R. (2007): *Las MIPYMES en Latinoamérica: Estudios e Investigaciones en la Organización Latinoamericana de Administración*. Organización Latinoamericana de Administración. Disponible en: <http://www.eumed.net/librosgratis/2007b/274/16.htm>.

HICKSON, D. y PUGH, D. (1995): *Management Worldwide: the impact of societal Culture on organizations around the Globe*, Londres, Penguin Books.

HNYILIEZA E. (2004): "Competitiveness and entrepreneurship in Latin American", *Journal of Centrum Cathedra-JCC*, pp. 34-46.

HOYOS, J. y VALENCIA, A. (2012): "El papel de las tic en el entorno organizacional de las PYMES", *Revista Trilogía*, n° 7, pp. 105-122, Disponible en: <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/378/pdf>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (2010): *TIC EN EMPRESAS 2010: indicadores de uso y acceso a tecnologías de la información y la comunicación en empresas*, Bolivia, INE. Disponible en: <http://www.ine.gob.bo/pdf/TICs/TIC%20EN%20EMPRESAS%202010.pdf>.

KATZ, R. (2009): *El Papel de las TIC en el Desarrollo: propuesta de América Latina a los retos económicos actuales*, Madrid, Fundación Telefónica.

KLEINE, D. (2009): "The ideology behind the technology – Chilean microentrepreneurs and public ICT policies", *Revista Geoforum*, vol. 40, n° 2, pp. 171-183. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718508000407>.

LEY N° 29272 (2007): *Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien*, Gaceta oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

LUNARDI G., DOLCI P. y MAÇADA, A. (2009): "Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas", *Revista de Administração de São Paulo*, vol. 45, n° 1, pp. 05-17. Disponible en: http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1388.

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL DE BOLIVIA (2009): *Reglamento para el registro y acreditación de unidades productivas*. Disponible en: <http://www.probolivia.gob.bo/probolivia/documentos/ReglamentoRegistroAcreditacion.pdf>.

MOSLEY M., BRACKETT, M., EARLY S. y HENDERSON D. (2012): *DAMA: guía para o conhecimento em gerencia de dados*, San Pablo, Lexington.

MOURA, A. y CAMPANHOLO, T. (2011): "Tecnologia da Informação aliada a gestão do conhecimento na melhoria da estratégia e desempenho organizacional", *Revista de la Católica*, vol. 3, n° 3, pp. 1-17. Disponible en: <http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv3n5/artigo04.pdf>.

PERES, W. y HILBERT, M. (2009): *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

PRATES G. y OSPINA M. (2004): "Tecnologia da Informação em Pequenas Empresas: Fatores de Êxito, Restrições e Benefícios", *Revista AC*, vol. 8, n° 2, pp. 09-26. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v8n2/v8n2a02.pdf>.

RICYT (2013): Indicadores. Disponible en: <http://www.ricyt.org/>.

REINHARDT, N. y PERES, W. (2000): "Latin America's New Economic Model: Micro Responses and Economic Restructuring", *World Development*, vol. 28, n° 9, pp. 1543-1566. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X00000449#>.

ROVIRA S. y STUMPO J. (2013): *Entre mitos y realidades: TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina*, Santiago de Chile, Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.cepal.org/SocInfo>.

UEKI, Y., TSUJI, M. y OLMOS, R. (2005): *Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/26929/SerieWeb33.pdf>.

YÁÑEZ, R. y VILLATORO, P. (2005): *Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y la institucionalidad social: Hacia una gestión basada en el conocimiento*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

ZEVALLOS E. (2003): "Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina", *Revista de la CEPAL*, n° 79, pp. 53-70. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/19286/Zevallos.pdf>.