

# Situación de las PYMES argentinas frente a las tendencias en las TICs

Alejandro Molina<sup>1</sup>, Fernando Buffone<sup>2</sup> y Victoriano Molinari<sup>3</sup>

## Resumen

El presente trabajo analiza la ubicación de un sector de empresas Pyme frente a las nuevas tendencias que experimentan las Tic en el país y en el mundo. Se toma como referencia para las tendencias mundiales distintas publicaciones de la Agencia de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (ITU), y para el país se compara el estándar mundial con los informes de la Fundación Sadosky, el Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (OPSSI) y las referencias del Libro Blanco de la Prospectiva Tic, Proyecto 2020.

*Palabras Claves:* Pymes, TICs, Tendencia, Tecnología.

## 1.- Las Tic en el mundo, la Región y Argentina

### 1.1.- Contexto Internacional

El proceso de globalización, debido al desarrollo tecnológico, principalmente en las telecomunicaciones, produjo una transnacionalización de la industria donde los países en vías de desarrollo captaron nuevas inversiones y potenciaron su expansión comercial como fuente de progreso. Allí, el desarrollo de Tecnologías de la información se convirtió en un instrumento idóneo para establecer iniciativas innovadoras al mejorar las transparencias y eficacia en la gestión, permitir la competitividad de las empresas y reducir costos a través de la implementación de saltos tecnológicos y la mejora de la eficiencia. Debido a esto, los gobiernos deberían poner considerar estrategias a largo plazo, para

1. Dr. Mg. Ing. Alejandro Molina. ale\_molina@frbb.utn.edu.ar

2. Lic. Fernando Buffone. fbuffone@frbb.utn.edu.ar

3. Lic. Victoriano Molinari. victo@frbb.utn.edu.ar  
Profesores de la Facultad Regional Bahía Blanca. Universidad Tecnológica Nacional.

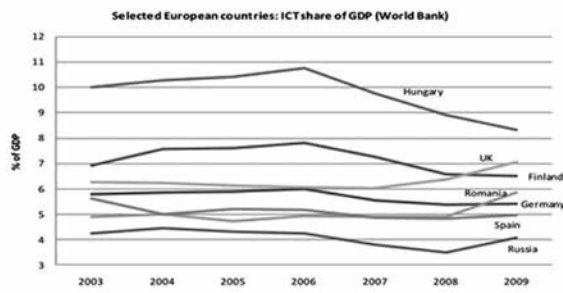
adopción de estas nuevas tecnologías mediante la educación y el desarrollo de las habilidades. Durante el final de los años 1990, las TICs fueron objeto de una gran parte de la inversión y contribuyeron notablemente al incremento de la producción, en especial, en Estados Unidos, Australia y Finlandia, donde la implantación de las TICs en todos los sectores de la economía ha mejorado el rendimiento económico y ha impulsado el aumento de la productividad.

El mercado mundial de TICs creció un 85% entre 1992 y 2004, alcanzó los 2600 billones de dólares y se transformó en una de las industrias más dinámicas a escala global. Si bien el sector se contrajo económicamente en los primeros años del siglo XXI, a partir de 2003 vuelve a mostrar un fuerte impulso, pese a la persistencia de perturbaciones a corto plazo, las perspectivas para la industria siguen siendo buenas, ya que las empresas, los hogares y los poderes públicos continúan requiriendo nuevos productos y servicios, como la banda ancha. En la mayoría de los países de la OCDE, el sector de las TICs representa una proporción cada vez mayor de la producción, el valor añadido, el empleo y los intercambios comerciales, como consecuencia de las disminuciones constantes de los precios, los

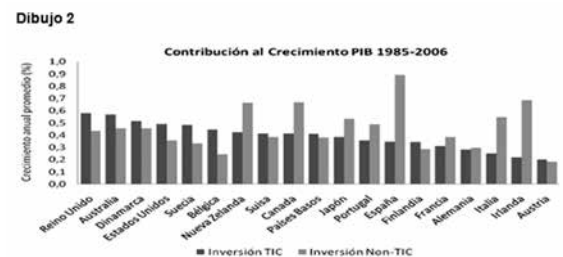
continuos progresos tecnológicos y las inversiones de capital-riesgo en las empresas TICs.

### 1.2.- Impacto de las TIC en la economía mundial

La literatura económica ha analizado el impacto directo e indirecto de la tecnología en la economía: el impacto directo se refiere a la contribución del gasto en tecnología al producto bruto interno (PIB) y el impacto indirecto por su contribución a la generación de capital y al incremento de la productividad. En una muestra de países europeos, la contribución directa de las TIC (gastos e inversión) al PIB en el año 2009 varió entre el 4,1 (Federación Rusa) y el 8,3% (Hungria). En el año 2008 la crisis determinó una baja en la relevancia de este sector en la economía, pero -como demuestra el gráfico- la tendencia se invirtió al año siguiente



Dibujo 1



Dibujo 2 -Fuente: OECD.

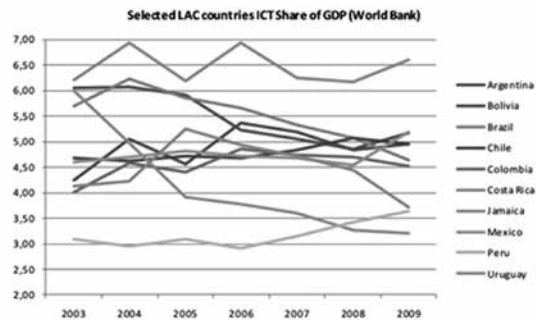
Desde el punto de vista de la contribución indirecta 1, en los países de la OCDE, el impacto de las TIC al crecimiento anual del PIB entre los años 1985 y 2006 se situó entre el 0,20% (Austria) y el 0,58% (Reino Unido).

### 1.3.- Las TIC en la economía de América Latina y del Caribe

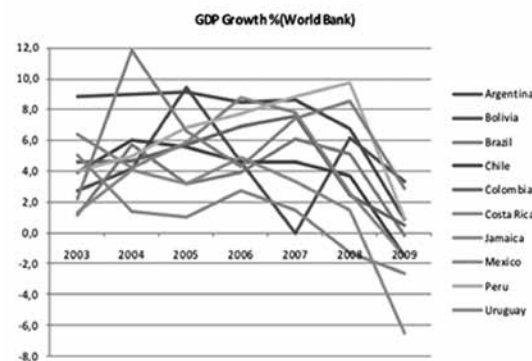
En los países de América Latina y del Caribe el gasto y la inversión en TIC muestran caracte-

rísticas y tendencias diferentes. Sin embargo, el peso directo de las TIC en la economía fluctúa entre el 3,2% (Jamaica) y el 6,5% (Costa Rica), con un promedio que se acerca al 5%, situándose aproximadamente dos puntos porcentuales por debajo de la media europea.

Es interesante comparar los datos de la contribución directa de las TIC al PIB con el crecimiento del mismo en el período considerado:



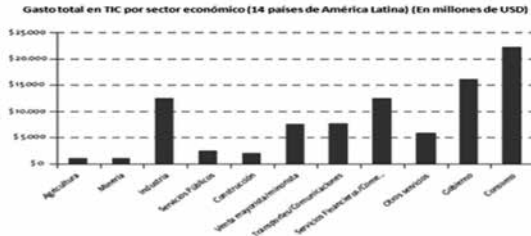
Dibujo 3



Dibujo 4. Fuente: World Bank.

Los países de la región manifestaron una evolución similar de sus PIB, caracterizado por una neta disminución de la tasa de crecimiento en el año 2009 respecto a los años anteriores. En algunos casos (particularmente en México) con bajas del PIB medido en valores absolutos. Comparando la evolución de la tasa de crecimiento del PIB con la gráfica cuota del sector TIC en la economía se observa en la mayoría de los países una relativa inelasticidad del gasto en TIC, manteniendo su cuota en el PIB durante el período de crisis, con excepción de Brasil, Jamaica, y Uruguay, en los cuales se ha registrado una baja substancial del impacto directo del sector TIC en el PIB. En estos casos la reducción del gasto en TIC puede estar relacionada con la baja de

las tarifas de telefonía fija o inalámbrica que se produjo con la apertura a la competencia de los mercados respetivos. Otro elemento importante para considerar es el gasto de TIC por sector económico.



Dibujo 5. Fuente: World Bank.

Los datos estadísticos muestran claramente la importancia del consumo y de los gobiernos en el gasto en TIC en América Latina. Entre los sectores económicos que más han invertido en las TIC se señalan el manufacturero, financiero, comercio y el transporte / comunicaciones. Entre los sectores que menos han invertido figuran la agricultura, la minería y la construcción. En cuanto a la contribución indirecta, a pesar de las limitaciones de los datos disponibles, se ha evidenciado en algunos países de América Latina una contribución del capital invertido en TIC en el aumento de la productividad del trabajo en el período 1990 – 2004 del orden del 10 al 24 por ciento 8 .

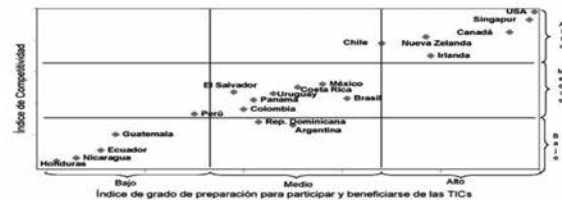
Por otro lado, la inversión en capital se ha reflejado en el mismo período también en una contribución al crecimiento de la economía en una muestra de países (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay) que varía entre el 0,21 (Brasil) y 0,62 (Chile) por ciento anual.

Estudios sectoriales, en el caso específico del sector de comercio en Chile, muestran que las empresas del comercio que incorporan masivamente tecnología aprovechan niveles de productividad superiores de 40% con respecto a las empresas que no invierten en Tic.

A nivel empírico, la experiencia de los proyectos realizados en el ámbito del Clúster TIC muestra claramente que la apropiación de la tecnología en las empresas y en sus cadenas de valor incrementa los niveles de productividad, tanto en los procesos internos de la empresa cómo en su interacción con el exterior.

#### 1.4.- Desarrollo, competitividad y TICs en América Latina

Diversos organismos internacionales tienden a generar diferentes índices con los cuales medir el grado de desarrollo y bienestar de los países, en especial de cara al mundo moderno, caracterizado por la globalización y la revolución de las TICs. Tres de estos indicadores son de especial interés: El índice de desarrollo humano (IDH) calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); El índice de crecimiento para la competitividad (ICC) construido por el Foro Económico Mundial en asocio con la Universidad de Harvard (2004); y El índice de grado de preparación de los países para participar y beneficiarse de las TICs, llamado Networked Readiness Index (NRI, por sus siglas en inglés). A partir de allí, el World Competitiveness Report 2004-2005 construyó un gráfico para mostrar el grado de Competitividad asociado a mayor grado de preparación para participar y beneficiarse de las TICs



Dibujo 6. Fuente: World Competitiveness Report 2004-2005

#### 1.5.- Situación de las Tic en Argentina

El mercado mundial de TIC es concentrado en un 40% por Estados Unidos y análogamente abarca el 48% del mercado SSI, siendo el mayor productor y además el principal consumidor. Como se puede observar en el gráfico 1, le siguen en importancia Japón, Alemania, Reino Unido y Francia, que en conjunto representan el 27% del mercado mundial de las TIC. Existen asimismo numerosos casos de países en desarrollo presentes en el sector de SSI a nivel mundial con una posición ya consolidada (Israel, India, Irlanda) o buscando posicionarse (Rusia, China, Filipinas). En este bloque se hubica Argentina, que ha desarrollado in-

dustrias de SSI de gran tamaño en base a la dimensión y grado de sofisticación de su mercado domésticos y logrando posicionar sus productos en otros países.

	Ventas	Exportaciones SSI	Coefficiente X/Ventas	Empleo	N° empresas
India	12.500	9.500	76%	400.000	6.000
Irlanda	14.000	13.000	93%	28.000	≈900
Israel	4.100	3.000	73%	15.000	≈400
Brasil	7.700	100	1%	170.000	3.500
Uruguay	240	80	33%	2.500-3.000	250
Argentina	1100	180	16,4%	25.000	600
Costa Rica	s.d.	50	s.d.	3.500-4.000	150
Chile	200	15	8%	2.000	200
Singapur	1.660	476	29%	s.d.	s.d.
China	13.300	700	5%	190.000	5.000
Corea	7.700	240	<3%	63.000	4.900

**Tabla 1:** Sector SSI en países de ingreso "tardío". (u\$ millones) . Fuente: OCDE

El OPSSI reporta el evolución del Sector Tic en los últimos años mediante un gráfico da cuenta de la evolución de las ventas totales (u\$ a 2003, incluyendo exportaciones), los ingresos desde el exterior (en dólares estadounidenses constantes a 2003) y el empleo del sector SSI.



**Dibujos 7.** Fuente: OPSSI.

Al analizar la evolución interanual a valores USD constantes a 2003, las ventas y exportaciones del sector crecieron en 2012 menos que a valores corrientes: un 15,4% y un 10,4% respectivamente. Para 2013, el crecimiento es del 8,1% para las ventas y del 3,3% para ingresos desde el exterior. La dimensión del mercado local se obtiene por la información publicada por la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA), donde se observa una evolución de ventas en dólares corrientes, diferenciando empresas de telecomunicaciones y de tecnologías de la información (TI).

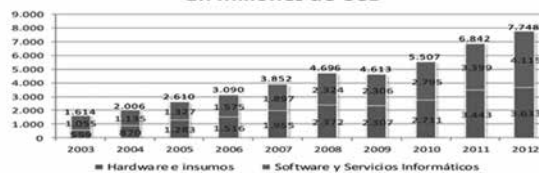


**Dibujos 8.** Fuente: OPSSI

Entre 2003 y 2012 las TICs aumentaron sus

ventas un promedio del 19.8% anual. Luego de la crisis de 2009 (-4,9%), el mercado se ha recuperado rápidamente, creciendo un 19% anual en promedio entre 2010 y 2012. Al diferenciar las empresas TI, vemos que éstas representan aproximadamente un tercio del mercado TIC, siendo su crecimiento promedio anual de un 19.4% desde 2003. Asimismo, luego de 2009 (-1,8%) las TI han crecido un 19% en promedio entre 2010 y 2012; es decir, a una tasa igual a la de las TICs en general. También a partir de información de CICOMRA, se observa la evolución en la última década de las ventas anuales en dólares corrientes de las empresas TI, desagregadas por hardware e insumos por un lado y software y servicios informáticos por el otro.

**Evolución Mercado TI 2003-2012**  
En millones de USD



**Dibujos 9.** Fuente: OPSSI.

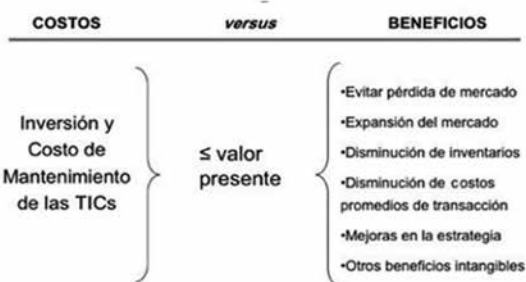
## 2.- Situación de las Pymes

### 2.1- Modelo micro-económico sobre la adopción de TICs por las PYMES

A pesar que las Tic constituyen claras oportunidades para que las PYMES puedan vencer algunas de sus deficiencias tecnológicas, de entorno, organizacionales y administrativas, se observa muy poca adopción de las Tic por parte de las PYMES, tanto en los países pobres como en los más ricos. Al estudiarse esta situación en varios países en vías de desarrollo, se identifican cuatro limitaciones para que las empresas adopten TIC: falta de conciencia sobre cómo las TICs pueden ayudar a mejorar el desempeño de sus negocios; falta de recursos para invertir en hardware y software; ausencia de facilidades de capacitación o altos costos de entrenamiento del personal de la empresa; y falta de acceso a servicios técnicos fuera de la empresa. Por ello, es necesario plantear un modelo micro-económico que nos permita entender el proceso de adopción de estas tecnologías por parte de una PYME e identificar así los principales factores (internos y externos) que afectan tal decisión.

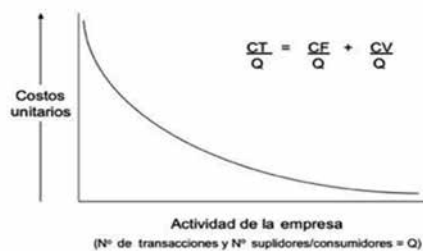


Las implicaciones costo-beneficio del uso de las TIC constituyen la base del análisis del proceso de adopción de TICs por parte de las PYMES. Así, una PYME invertirá recursos para alcanzar un nivel de adopción alto, si y solo si, ésta prevee que tales costos serán más que compensados por los beneficios derivados de tal acción. Cabe señalar que mientras los beneficios de la adopción de las TICs no son visibles en el muy corto plazo, los costos si son observados así por las empresas. Además, en términos relativos, dichos costos tienden a verse muchos mayores para los empresarios de las PYMES. Por otra parte, los beneficios de incursionar en el e-commerce suelen ser intangibles, lo cual dificulta su apreciación por parte de las empresas, en especial de aquellas de menor tamaño. La decisión de invertir o no puede ilustrarse así.



**Dibujo 10:** Costos y beneficios de la inversión y mantenimiento de las TICs. Fuente: SELA .

Respecto a participar del E-commerce, tal decisión dependerá del grado de economías de escala que puede alcanzar la empresa, las que están asociadas con el número de transacciones que realiza la firma, el tamaño de la red de proveedores/clientes que ella tenga y la distancia a la cual se encuentran sus proveedores/clientes. La hipótesis que se plantea es que, entre menor sea el número de transacciones comerciales que realiza una PYME, menor su número de proveedores/clientes, menor el número de proveedores y consumidores dominantes y más cercanos estén estos de la empresa, menor será el incentivo que tenga la PYME para adoptar el E-commerce. Esto se ilustra en la figura:



**Dibujo 11.** Fuente: SELA.

Los principales factores internos y externos que afectan la decisión de una empresa, a la hora de decidir si adopta o no tecnologías basadas en la computación y la Internet. Pueden resumirse en la tabla 2.

Basados en el análisis anterior, se puede concluir que la decisión de una PYME para tratar de alcanzar un alto nivel de adopción de TICs es el resultado de muchos factores. Estos factores incluyen el análisis costo-beneficio, la complejidad de la tecnología y el grado de preparación de la red de consumidores y proveedores, el tamaño de la empresa y la opinión de su administración.

### 2.2.- Las TIC como nuevas oportunidades de negocio

Las posibilidades que en la actualidad pueden aportar las TIC en el entorno empresarial como consecuencia de la aplicación de los nuevos desarrollos, tanto en telecomunicaciones, como en sistemas y equipos de informática, crean un grupo de nuevos mercados que aporta nuevas facilidades de negocio. Estas posibilidades son: Empresa Descentralizada (Groupware), Empresa Virtual (Out Sourcing), Teletrabajo (SOHO), Negocio Electrónico (E-Business), Publicidad de Amplio Espectro (World Wide Web), Comercio Electrónico (E-Commerce), Servicios Continuos (On Line).

### 2.3.- Los retos que enfrentas las Pymes

#### 2.3.1.- Claves para afrontar los retos de las PYMES

Para participar con garantía de éxito en la economía del siglo XXI, es importante entender que se está ante una realidad en la cual los competidores están presentes en todas partes, tanto a nivel local como global, por lo que es

Variables para medir los Factores que afectan la adopción	Indicadores
<b>Factores internos</b>	
<b>Experiencia de la firma con TICs</b>	
Empleados que usan TICs	Porcentaje de empleados que usan computadoras y/o Internet
<b>Características de la firma</b>	
Tamaño	Promedio de ventas de los últimos tres años
Gastos en TICs	Existencia de partidas de gasto para compra y mantenimiento de computadoras y servicios de Internet
Tecnificación del personal	Porcentaje del personal, en puestos, técnicos, programadores, ingenieros y científicos
<b>Estrategia de la firma sobre TICs</b>	
Orientación científica	Conocimiento sobre programas de cómputo y servicios de Internet modernos para la actividad de la empresa
Política tecnológica	Existencia de planes para introducir nuevos programas o equipo de cómputo en el corto plazo (2 o 3 años)
Esfuerzo Innovador	Grado de innovación de la empresa, según Índice de Innovación (II)
Deseo de incursionar en e-commerce	Interés en incursionar en negocios por la Internet, gozando de apoyo técnico
Conciencia sobre importancia TICs	Valoración sobre la importancia de usar computadoras e Internet en la actividad productiva de la empresa para ser competitivo
<b>Factores externos</b>	
<b>Características de la Industria</b>	
Competencia	Tamaño y número de las empresas competidoras
Cantidad de clientes	Número de clientes de la empresa
Experiencia exportadora	Exporta o no
Proyección internacional	Proporción mayor de las ventas al mercado internacional
Importancia de las ventas al detalle	Proporción mayor de las ventas al público
Cientes con acceso a TICs	Porcentaje de clientes que tienen acceso a la Internet y usan páginas Web
Cantidad de proveedores	Número de proveedores de la empresa
Característica de proveedores	Principales proveedores según tamaño
Proveedores con acceso a TICs	Porcentaje de proveedores que tienen acceso a la Internet y usan páginas Web
Concentración de clientes	Número de clientes que representan el 80% de las ventas de la empresa
Concentración de proveedores	Número de proveedores que reportan el 80% de las compras de las ventas de la empresa
Cantidad de clientes nacionales	Porcentaje de clientes en el país
Encadenamientos con empresas del sector	Existencia de actividades coordinadas entre empresas para brindar algún servicio a clientes
<b>Entorno macroeconómico</b>	
Recursos humanos	Valoración de la disponibilidad de recurso humano calificado en el país
Recursos financieros	Valoración de disponibilidad de recurso financiero para financiar la compra de equipo de cómputo e Internet
<b>Políticas Nacionales</b>	
Políticas de comercio	
Regulación de la Industria	Estas medidas son específicas al país donde reside la empresa.
Prácticas de las compras del gobierno	
Altos costos de los créditos para la Compra de TICs	
Fijación de impuestos corporativa	Algunos índices pueden ser empleados para este propósito, por ejemplo, el NRI.
Políticas económicas y sociales	
Programas y políticas de capacitación para el recurso humano	

Tabla 2. Fuente: Lefebvre y Lefebvre (1996).

importante que los empresarios PYMES presten especial atención a los diversos aspectos que inciden en el mejoramiento o sostenibilidad de la competitividad. Tales aspectos incluirían, entre otros, lograr una gestión moderna, elevar la calificación del personal, incorporar mayor calidad en los productos y servicios que ofrece la empresa, incrementar el valor agregado mediante esfuerzos permanentes de innovación, así como buscar economías de escala, a través de la asociación con otras PYMES, lo que redundará en un fortalecimiento de la capacidad de producción, comercialización y negociación.

### 2.3.2.- Las limitaciones del sector de las PYMES

El punto de partida para la transformación

total de las PYMES debe tomar en cuenta cómo solventar algunos de los problemas que tradicionalmente presenta este sector. Las limitaciones históricas de las pequeñas y medianas empresas son:

- Dificultades de acceso al crédito debido a restricciones de los entes financieros, quienes perciben a las PYMES como clientes poco confiables y de riesgo.

- Escasez de personal calificado, tanto a nivel de empleados como de directivos.

- Falta de espíritu de cooperación con otras empresas.

- Baja orientación a desarrollar procesos de innovación que mejoren la calidad y nivel de los productos desarrollados por la empresa.

- No se cuenta con una planificación.

-La tasa de supervivencia de las PYMES es muy baja, alcanzando sólo un 45% a los tres años después de creada.

-Los problemas en infraestructura, no pueden ser resueltos mediante la reubicación territorial o la autoprovisión de algunos bienes y servicios.

-Las PYMES generan una proporción muy reducida de las exportaciones de bienes y servicios en los países de la región.

-El sector de las PYMES considera que todavía el marco institucional es poco propicio para su desarrollo y consolidación, lo que determina un fuerte aislamiento de estas empresas, que limita el desarrollo de ventajas competitivas a largo plazo.

**2.3.3.- Aspectos que deben privilegiar las PYMES para enfrentar sus retos**

En todo análisis sobre el estrato de las PYMES resulta importante entender que hay diferencias marcadas dentro del sector. Respecto al tamaño, medidos por el número de empleados, éstas van en la región, desde 5 a 150 ó 250 trabajadores, dependiendo de la normativa de cada país. Por lo tanto, hay diferencias notables en cuanto a la capacidad de producción, administración, planificación, soporte y logística, al interior del segmento PYME en nuestros países. Por ello, las recomendaciones acerca de los aspectos que deben privilegiar las empresas del sector para enfrentar exitosamente sus retos no pueden ser idénticas para todas y por lo tanto, se sugiere una batería de posibilidades, dentro de las cuales habrá que escoger, reconociendo que hay algunas que pudieran ser comunes para todas las PYMES y otras que serían complementarias o específicas. En general, y dadas las experiencias positivas en algunos de nuestros países en los últimos años, las PYMES exitosas se han caracterizado por priorizar los seis elementos siguientes:

Calificación del personal para el uso de aplicaciones de las TIC
Desarrollo de sistemas ERP (control de almacenes y suministros)
Utilización de sistemas de fabricación flexibles
Participación en redes de PYMES
Desarrollo de una estrategia de inteligencia de mercado

Tabla 4.

En Argentina se identificaron facilidades o dificultades para cambiar aspectos que condicionan el desempeño tradicional de las PYMES, que están vinculadas a la propia capacidad de la empresa y el empresario.

**2.3.4.- Factores que condicionan el modelo de PYMES Exitosas**

Pretender reinventar una organización/empresa y su gente es un proceso que implica reflexión, y es de elevada complejidad. Ello supone un esfuerzo de planificación, inversión y elaboración de estrategias que requiere de tiempo, deseo, adaptabilidad, flexibilidad e iniciativas para poder asumir los riesgos de la reinención. Tal y como señala un experto, “Las empresas y la gente que hoy no viven el futuro mañana vivirán en el pasado”. Muchos de los cambios que se producen en el contexto del nuevo sistema económico para las empresas (tanto en el ámbito nacional como internacional) y que obligan también al cambio en el modelo de negocios, se relacionan con el comportamiento del consumidor.

Las PYMES deben adoptar las nuevas tecnologías, y aprovechar el creciente mercado que estas traen consigo, de modo de desarrollar estrategias de mercadeo en esta dirección. Existen diversos elementos que de una u otra forma impactan en el diseño e implementación de los modelos de negocios exitosos, los cuales pudieran brindar opciones favorables a las PYMES, como forma de supervivencia en un mundo global y competitivo. Entre otras variables a considerar, están:

Las estrategias de desempeño y capacidad de gestión
Las tecnologías de información y comunicación
La colaboración inter-empresarial
Las tendencias y el nivel de capacitación del factor humano
La innovación tecnológica
La dimensión de género
El papel de los gremios empresariales
Formas innovadoras de la vinculación de las PYMES con otros sectores
Las estrategias para la internacionalización
La preservación del medio ambiente y la responsabilidad social empresarial.

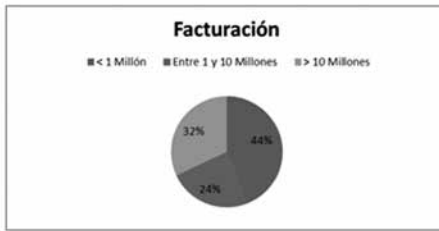
Tabla 5.

**3.- Resultados obtenidos y conclusiones**

A los efectos de estudiar el comportamiento de las empresas Locales se encuestaron a 87 empresas que tienen las siguientes características:



Dibujo 12:



Dibujo 13:



Respecto a su organización:

Dibujo 13:



Dibujo 14:

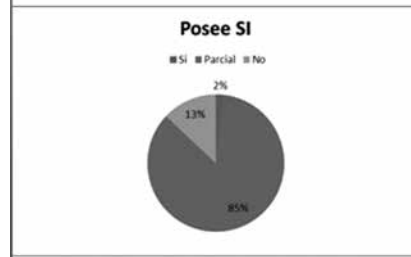


Dibujo 15:



Estado en la Adopción de Tic:

Dibujo 16:



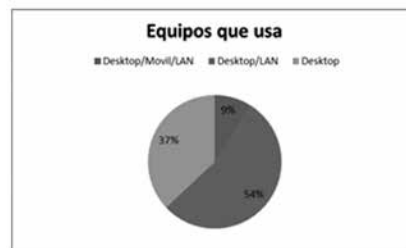
Dibujo 17:



Dibujo 18:

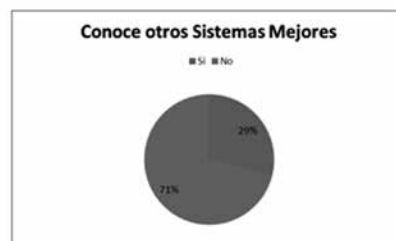


Dibujo 19:



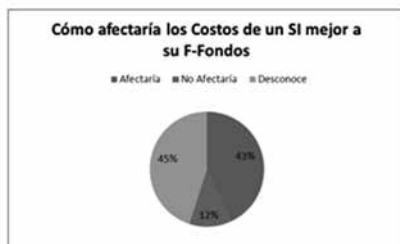
Adopción futura de Tic:

Dibujo 20:





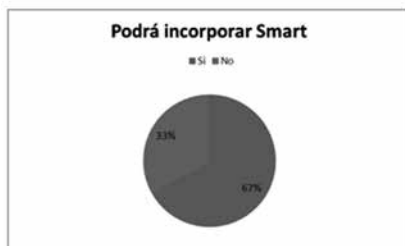
**Dibujo 21:**



**Dibujo 22:**



**Dibujo 23:**



Se puede concluir que la mayoría de las pymes no cuentan con un conocimiento sistemático profundo de su propia organización y funcionamiento, puesto de manifiesto en la falta de manuales de Gestión de la mayoría de ellas, estando solo descriptos procesos primarios. Esto es independiente de la cantidad de empleados y el nivel de facturación.

El Estado de adopción de TICs, presenta un nivel primario, enfocado a equipos desktop con vinculación LAN, sin integrar equipos móviles. El software que utilizan se enfoca a procesos primarios de naturaleza transaccional, donde solo algunas empresas lo utilizan para la toma de decisiones operativas.

Las expectativas sobre adopción de nuevas tecnologías de la información no son alentadoras ya que mayoritariamente desconocen la existencia de mejores sistemas, como así mismo si la inversión que se requiere puede ser afrontada con su actual flujo de fondos a pesar de que

la mayoría de ellos percibe que disponiendo de mejor información obtendría más beneficios.

**Bibliografía**

[1] Alberto Briozzo y otros (2007) “Construcción de Políticas de Estado en el Siglo XXI – Software y Servicios Informáticos” –

[2] Andrew Sharpe, (2006) The Relationship between ICT Investment and Productivity in the Canadian Economy: A Review of the Evidence, CCLS Research Report 2006-05,

[3] Archibugi, D.; Coco, A. (2004) “A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries (Arco)” en CEIS Tor Vergata – Research Paper Series, 15(44)

[3] Artopoulos, Alejandro y Andrea Molinari (2007) “e-Government y Desarrollo. Digital Review in Latin America and the Caribbean 2007. Capítulo Argentina”. PNUD-CEPAL-DIRSI. , UdeSA Centro de Tecnología y Sociedad, Documento de Trabajo Nro 1.,

[4] Artopoulos, Alejandro. (2008) “estudio de factibilidad del proyecto de formación en informática para jóvenes en situación de vulnerabilidad social. Módulo I: Demanda laboral en la industria del software y servicios informáticos en la Argentina. Situación actual y perspectivas” Escuela de Educación, Documento de Trabajo.

[5] Artopoulos. A y Molinari, A. (2007) e-Government y Desarrollo. Latin America and the Caribbean- Digital Review Capítulo Argentina. PNUD-CEPAL-DIRSI. UdeSA Centro de Tecnología y Sociedad, Documento de Trabajo Nro 1. Disponible en [http://www.udes.edu.ar/files/AdmTecnycSociedad/01\\_digital\\_review.pdf](http://www.udes.edu.ar/files/AdmTecnycSociedad/01_digital_review.pdf)

[6] Barro, Robert J. and Jong-Wha Lee. (2000) “International Data on Educational Attainment: Updates and Implications”. CID Working Paper no. 42, April.

[7] Becker, Gary (1993) Human Capital. University of Chicago Press: Chicago.

[8] Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid & Fondo Europeo de Desarrollo Regional, FEDER.(2005) *la tecnología de la información y la comunicación (tic) en la s P Y M E* <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/PYMESindustriales.htm>

[9] Carnoy, Martin (1995) Education, Eco-



conomic Growth and Technological Change, en: Carnoy, Martin. *International Encyclopedia of Economics of Education*. Pergamon Press: New York.

[10] Carnoy, Martin (2004) *Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos*. Lección inaugural del curso académico 2004-2005. UOC, Barcelona.

[11] Carnoy, Martin (2005) *Trabajo Flexible en la Era de la Información*. Alianza Editorial: Madrid IDC –BSA (2005) “**Expanding the Frontiers of our Digital Future**” Dec 2005

[12] CESSI (2007) “*Propuestas para el Plan de Acción 2008-2011*”

[13] CESSI (2005) *Guía de Perfiles / Formación / Competencias correspondientes a*

[14] CESSI (2008) *Plan de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (Cessi)*.

[15] CICOMRA (2007) *Situación y Perspectivas del Capital Humano TIC en Argentina*, preparado por Prince & Cook para CICOMRA, Buenos Aires.

[16] De Vries, Gaaitzen J., Koetter, Michael, (2008) “*How does ICT enhance productivity? Evidence from latent retail technologies in Chile*”, University of Groningen.

[17] *Documentos del Foro de Prospectivas 2020 –SECYT Tecnologías de la Información y la Comunicación en Argentina*. Fundación Sadosky

[18] ECLAC. (2007) *Monitoring eLAC2007: progress and current state of development of Latin American and Caribbean information societies*. LC/W 151. Santiago.

[19] FNCISSI (2004) *Plan Estratégico de SSI 2004-2014 – Plan de Acción 2004-2007*, Foro Nacional de Competitividad de la Industria de Software y Servicios Informáticos (FNCISSI), Ministro de Economía y Producción, Buenos Aires.

[20] *Fundación Banco Industrial (2007) Proyecto de Capacitación y Empleabilidad en Informática para Jóvenes en Situación de Vulnerabilidad Social*, Banco Industrial, Buenos Aires.

[21] Hilbert, Martin, Sebastián Bustos y João Carlos Ferraz (2005) *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe* Santiago de Chile, Cepal

[22] IDC (2008) *10 Tendencias que marcarán al mercado TI de Argentina en el 2008*.

Disponible en [http://www.idclatin.com/news.asp?ctr=arg&id\\_release=1193](http://www.idclatin.com/news.asp?ctr=arg&id_release=1193)

[23] ITC-The International Trade Centre (2009) *SECRETS OF ELECTRONIC COMMERCE A GUIDE FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED EXPORTERS SECOND EDITION* World Trade Organization and the United Nations International Trade Centre <http://www.intracen.org/>

[24] Katz, R.. (2009) *El papel de las TIC en el desarrollo: Propuesta de América Latina a los Retos Económicos Actuales*. Barcelona: Editorial Ariel,

[25] MECON (2004) *Plan Estratégico del Software del Software y Servicios Informáticos – Ministerio de Economía de la Nación*

[26] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (2008) *Informes del Foro de Prospectiva TIC del Proyecto 2020*.

[27] Ministerio de Economía (2004) *Informe del Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos*.

[28] OPSSI, Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos(2013). *Reporte semestral sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos*.

[30] SELA- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (2010) *Visión prospectiva de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Respuestas ante un futuro complejo y competitivo SP/Di No. 4 - 10*Caracas, Venezuela

[31] World Economic Forum & IESE Business School ( 2006) *GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT 2004/2005* en <http://www.weforum.org/>