



**Business and Information Technologies (BIT) Project – Chile
(Proyecto Fondecyt 1050769)**

El impacto de las tecnologías de la información en las empresas chilenas respecto a España y Estados Unidos: resultados de la primera encuesta BIT- Chile 2005

**Instituto de Estudios Mediales UC
Instituto de Sociología UC
Escuela de Ingeniería UC/CETIUC
Centro de Estudios de la Economía Digital CCS**

Santiago, marzo 2006

INDICE

Resumen ejecutivo.....	3
Executive summary	7
Presentación: el estudio BIT Chile 2005	11
PARTE I. TENDENCIAS DE ADOPCIÓN Y PRESUPUESTO EN TICs	13
A. Adopción de Tecnologías	13
A.1 Adopción de Tecnologías según tamaño	16
A.2 Adopción de Tecnologías según sector	18
A.3 Adopción de Tecnologías – comparación con USA.....	19
B. Tendencias Presupuestarias	21
B.1 Crecimiento del presupuesto TICs – según tamaño.....	22
B.2 Crecimiento del presupuesto TICs – según sector.....	22
B.3 Crecimiento del presupuesto TICs – comparación internacional	23
PARTE II. IMPACTO INTERNO	25
A. Impacto en la estructura organizacional	25
II. B. Impacto en la fuerza de trabajo	27
II. C. Impacto en la externalización de los procesos de negocios (outsourcing y offshoring)	28
PARTE III. LA INTERACCIÓN CON EL CLIENTE	30
Medios de contacto con el cliente.....	30
Uso de herramientas de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence).....	32
Mecanismos de análisis datos de clientes.....	34
Uso de publicidad online	34
Uso de Internet como canal de venta de bienes y servicios.....	35
PARTE IV. LAS RELACIONES CON LOS SOCIOS COMERCIALES	37
Comunicación con los socios comerciales	37
PARTE V. IMPACTO DE LAS TICS EN LOS RESULTADOS DEL NEGOCIO	40
A Impacto en costos	40
B Impacto en indicadores financieros	42
C Impacto en conocimiento estratégico.....	44
PARTE VI. GLOBALIZACION.....	46
Tendencias globalizantes Chile-EEUU, por tamaño y por sector	47
Regiones de globalización Chile-EEUU, por tamaño y por sector	48
Conclusiones.....	52
Metodología de la encuesta BIT Chile 2005	57
Bibliografía.....	58
Equipo BIT Chile	60
Países asociados a los proyectos BIT y WIP.....	61

Resumen ejecutivo

La encuesta BIT Chile 2005 buscó medir y evaluar el impacto de las tecnologías de información y comunicación digitales (TICs) en las empresas chilenas según tamaño y sector, y contrastarlo con EEUU y España. Las principales conclusiones son:

- (a) Las firmas atribuyen a las TICs un excelente mejoramiento de su rentabilidad e ingresos, aunque ello podría deberse a la fase de adopción tecnológica en que se encuentra el país,
- (b) hay una menor tendencia a despedir personal a causa de la automatización de funciones y a la externalización de procesos que en España y EEUU, aunque ello podría cambiar en el futuro;
- (c) existe conciencia de que el trabajo colaborativo entre empresas apoyado por TICs potencia las relaciones con los socios comerciales (59% de las firmas utilizan mecanismos electrónicos para comunicarse o realizar transacciones). Sin embargo, aún se debe recurrir a aplicaciones de mayor valor agregado que mejoren la penetración de los pagos electrónicos y la integración de la cadena de suministros, entre otras.
- (d) A medida que las tecnologías se hacen más sofisticadas o modernas, crece la brecha de adopción entre pequeñas y grandes empresas. Las pequeñas exhiben buenos indicadores de infraestructura básica, como computadores y conectividad, pero caen muy por detrás de las grandes en el acceso a tecnologías de vanguardia, como redes inalámbricas, seguridad biométrica, identificación por radio frecuencia, certificación digital y soluciones para la cadena de suministros (SCM). Por otra parte, esas últimas subexplotan estas herramientas avanzadas debido a la ausencia de economías de red dado que sus proveedores o clientes PYME carecen de ellas.
- (e) para las empresas chilenas globalizadas, sobre todo las más pequeñas, Latinoamérica es lejos la región más relevante pese a que cuentan con clientes, proveedores, socios y/o centros de operación por casi todo el orbe; y
- (f) parece necesario armonizar el desarrollo tecnológico con el resto de las variables socioculturales y políticas que rodean a la empresa, las cuales son estudiadas por el proyecto complementario World Internet Project, WIP Chile, a cargo del mismo equipo multidisciplinario de investigadores que BIT. Promover la tecnología por sí misma probablemente no será muy efectivo.

En seguida se sintetizan los principales resultados según las diferentes áreas de análisis que componen el estudio:

Adopción de Tecnologías y Tendencias Presupuestarias

A mayor tamaño de la firma, mayor es la penetración de las TICs. Al distinguir entre empresas de manufacturas y servicios, se observan diferencias menores en el uso de algunas tecnologías muy puntuales.

Las principales tecnologías utilizadas por las empresas en Chile son las herramientas de trabajo en grupo y productividad (por ejemplo, Office o Lotus Notes), antivirus y sitio web. La adopción de TICs por las empresas en Chile está muy por debajo que sus pares en EEUU. Este fenómeno se constata tanto en tecnologías consolidadas (como redes inalámbricas y comercio electrónico) como en tecnologías emergentes (por ejemplo, identificación por radiofrecuencia y seguridad biométrica).

Las empresas chilenas han incrementado su presupuesto en TICs en los últimos 3 años, sobre todo las más grandes. Con todo, los niveles son menores que en España y EEUU.

Impacto en la estructura organizacional

El principal efecto organizacional de las nuevas herramientas online en Chile es un mayor monitoreo de la productividad de los empleados, de los procesos y de la interacción con los clientes. También hay una tendencia a organizaciones más planas, con menos jerarquías intermedias, como en el resto del mundo.

La reducción de personal a causa del *offshoring* y el *outsourcing* todavía es menor en Chile, aunque alrededor de un tercio de las empresas reconoce tener menos personal por estas causas. Un 39% de las empresas entrevistadas señala haber externalizado algunos procesos de negocio, especialmente contabilidad (79%), desarrollo de software (61%) y administración de redes (51%). No hay grandes distinciones por tamaño ni sector, salvo que las grandes y medianas han externalizado más el almacenamiento y las pequeñas la contabilidad..

Medios de contacto con el cliente e Inteligencia de Negocios

La viabilidad de los negocios en el largo plazo depende en gran medida de la lealtad de los clientes. Con su capacidad de procesar datos, las TICs pueden ser especialmente útiles. El medio de contacto con los clientes más utilizado en Chile es el correo electrónico (99%). Le sigue en orden de importancia el teléfono (98%) y el contacto cara a cara (97%). El fax lentamente emprende su retirada, alcanzando todavía al 56% de las empresas. En general, aquí no hay muchas diferencias entre la pequeña y la gran empresa.

Pese a su importancia estratégica, el uso de tecnologías de inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI) es de apenas un 16% en las empresas chilenas. Aquí sí se verifican importantes diferencias según tamaño: casi el doble de las grandes empresas (30%) recurre a sistemas de BI en contraste con un 16% de las pequeñas. Los mecanismos de análisis de datos de clientes más utilizados son lo de perfiles de cliente (79%), recopilación proactiva de información (76%) y de pronóstico de demanda (70%). Mucho menos frecuentes son los de minería de datos y de textos.

Publicidad online y ventas por internet

Si bien la venta de publicidad online creció en un 30% entre el 2003 y el 2004, este canal representa apenas el 1,1% de la inversión publicitaria de US\$ 560 millones al año en Chile. Por ende la publicidad online se puede considerar una herramienta emergente, cuyo uso alcanza al 20% de las empresas encuestadas (sobre todo de las más grandes).

El 33% de las empresas chilenas utilizan Internet como canal de ventas, lo cual confirma la creciente importancia de la red para esos fines. Sin embargo, la modalidad B2B (*business to business*, empresa a empresa, US\$ 6 mil 673 millones en 2004) es muchísimo más significativa que la B2C (*business to consumer*, empresa a consumidor, apenas US\$ 80 millones).

Relaciones con Socios Comerciales

59% de las empresas chilenas utilizan mecanismos electrónicos para comunicarse con sus socios comerciales, otra función crítica en que las TICs pueden ser de gran ayuda. La herramienta de comunicación más utilizada por las empresas nacionales corresponde a los sitios web corporativos (28%). Los pagos electrónicos aparecen como el segundo mecanismo de relación más relevante. Los sistemas menos utilizados corresponden a las herramientas basadas en planificación colaborativa, aunque las empresas auguran mayor demanda por ellas dentro de los siguientes tres años.

Impacto en los resultados del negocio

Uno de los rasgos más interesantes del estudio BIT en Chile es la positiva evaluación que las empresas hacen de las TICs en los resultados del negocio. La mayoría considera que han contribuido a la reducción de costos y al mejoramiento de una serie de indicadores financieros, incluyendo ingresos, utilidades y márgenes. En general, las reducciones de costos han sido más significativas para empresas pequeñas y medianas.

Así, Chile aparece a medio camino entre entre EEUU (caso menos positivo en reducción de costos) y España (caso más positivo). Otros estudios habían detectado una fuerte frustración debido a las altas expectativas que las empresas se hicieron sobre la capacidad de las TICs al respecto, pero en realidad no contradicen nuestras conclusiones. Como contrapartida, el estudio BIT Chile revela un aumento en los costos tecnológicos y de investigación y desarrollo.

Las TICs también han tenido un impacto positivo en el conocimiento estratégico que tienen las empresas. Los datos chilenos son aquí mucho mejores que los de España y EEUU, lo cual puede deberse a que nuestro país aún se encuentra en fases iniciales de la curva de adopción tecnológica.

Globalización

Las empresas chilenas son menos globalizadas que sus contrapartes estadounidenses: 13% declara comerciar con otros países contra 31% en EEUU. También reportan una menor amplitud de abastecedores foráneos y de centros de producción y de servicios en otros países. Latinoamérica es donde más se han expandido o planean expandirse las empresas chilenas, pese a la importancia de otras regiones. Y al menos la mitad de las firmas chilenas globalizadas no va a establecer vínculos fuera del continente sudamericano.

El 24% de las empresas tiene presencia en operaciones con el extranjero, o planes de hacerlo próximamente. Las empresas más grandes y de manufacturas son las más orientadas al exterior, aunque no por porcentajes demasiado significativos.

Executive summary

The BIT Chile 2005 survey tried to measure and assess the impact of information technologies (IT) in Chilean firms according to sector and size. It also compared these results with those from the USA and Spain. The main conclusions are:

- (a) Firms report higher profitability and income due to IT than Spain and the USA, yet that may be caused by their relatively earlier stage of technological adoption;
- (b) Reported job cuts due to outsourcing, offshoring, and process automation are lower than in Spain and the USA, although this may change in the future;
- (c) Firms are conscious that IT-supported collaborative work enhances relationships with business partners -59% use electronic mechanisms to communicate and/or make transactions. Yet higher value-added applications are required to increase electronic payments and yield more integrated supply chains, among others.
- (d) The divide between small and big firms grows as IT becomes more sophisticated. The small businesses have good levels of basic infrastructure such as PCs and connectivity, but lag far behind than the bigger ones in more advanced technologies such as wireless networks, biometrics, RDID, digital certification, and supply chain management applications. On the other hand, the latter sub-utilize these advanced tools because of the lack of network economies –their smaller providers and/or clients do not use these systems.
- (e) Latin America is by far the most relevant region in terms of foreign operations for globalised Chilean firms, despite the importance of other areas around the world as well; and
- (f) Technological development should be harmonised with the main socio-cultural and political variables surrounding businesses studied by the complementary World Internet Project, WIP-Chile, executed by the same multi-disciplinary research team as BIT. Promoting technology per se will not be very effective.

The summary of the different chapters of the study are as follows.

Technology adoption and budgetary trends

The larger the company, the greater the penetration of Information Technologies (IT). When distinguishing between services and manufacturing, some minor differences arise related to very specific technologies.

The main IT used by Chilean companies are group and productivity tools (like MS Office or Lotus Notes), antivirus and web sites. IT adoption by Chilean firms is lower than in the USA. This phenomenon can be observed either in consolidated technologies (like wireless

networks and e-commerce) or in emerging ones (like Radio Frequency Identification and Biometric Security).

Chilean companies have increased their IT budgets in the last three years, specially the larger ones. Yet these levels are still lower than in the USA and Spain.

Impact in internal organisation

The main organisational effect of the new online tools in Chile is greater productivity monitoring on employees. Companies are also becoming flatter, with less intermediate hierarchies, like the rest of the world.

Personnel reduction because of offshoring and outsourcing is not yet an important trend in Chile -though nearly a third of companies have hired less personnel by these causes and 39% outsourced some business processes, such as accounting (79%), software development (61%), and network administration (51%). Except for data storage (outsourced mostly by big and medium-sized firms) and accounting (mostly by small businesses), there are no big differences by size or sector.

Customer facing interaction and business intelligence

Business viability in the long term depends strongly on customer loyalty. Because of its data processing capacities, IT can be specially useful. The most widely way of contacting customers is e-mail (99%) followed by the telephone (98%) and face-to-face contact (97%), whereas the fax is in slow retreat (56%). In this respect, there are no big differences between small and larger companies.

In spite of its strategic importance, business intelligence (BI) is used only by 16% of Chilean companies. Here there are important differences according to size: big firms are twice as likely to use BI systems than smaller ones (16%). Client profile (79%), proactive information collecting (76%) and demand forecast (70%) are the most used customer data analysis mechanisms. Less frequent are data mining and text mining.

Online advertising and e-commerce

Although online advertising sales have grown 30% between 2003 and 2004, this channel only represents 1.1% of the whole US\$ 560 million of expenditures in one year. Thus, online advertising can be considered an emerging tool at best, with a 20% of use in surveyed companies (specially in the largest ones)

33% of Chilean businesses use the Internet as a sales channel, which confirms the net's growing importance in this aspect. Nevertheless, B2B (*business to business*, US\$ 6.6 billion in 2004) is by far more important than B2C (*business to consumer*, only US\$ 80 million).

Relationships with trading partners

Another critical function in which IT can be helpful is in business relationships. 59% of Chilean companies use electronic mechanisms to communicate between each other. The most used communication tool is the corporate website (28%). Payroll appears as the second most used mechanism. Less frequent are collaborative planning tools, although surveyed companies declare their demand for them will rise in the next three years.

Business results

One of the most interesting aspects of the BIT study in Chile is the positive evaluation companies made about IT in their business results. Most consider that IT contributed decisively to cost reductions and improving a series of financial indicators, i.e. incomes, profits, and spreads. In general, cost reduction has been more significant to large companies. At the same time, firms also report that both technological and I&D costs have risen because of IT.

Thus, Chile appears between the United States's relative pessimism concerning overall cost reductions and optimistic Spain. Despite other studies –such as ENTI- reveal a strong frustration caused in Chile by the high expectations built around the ability of IT to reduce costs, these do not necessarily contradict BIT's findings.

IT has also had a much more positive impact on strategic knowledge held by companies than in the USA and Spain. Yet this may be caused because Chile is still in the first stages of the technological adoption curve.

Globalisation

Chilean companies are less globalised than their North American counterparts -13% have trading relationships with other countries in contrast to 31% in the USA (There were no data for Spain to compare). They also report a narrower variety both of suppliers and centres of production and services abroad. Latin America is by far the preferred region of growth for Chilean companies, despite the importance of other areas all over the world. And at least a half of Chilean globalised firms do not plan to have trading relationships outside South America.

24% of companies have established their operations outside the country, or are planning to do so. Big manufacturing companies are the more outside-oriented, although not by significant numbers.

Methodology

The BIT Chile study is a bi-annual survey (2005 and 2007) to general managers of small and medium-sized firms, and to Chief Information Officers of big firms. The universe is composed by the firms of Chile's Metropolitan Region, randomly selected according to size (large, medium, and small), and sector (manufacturing and services) with at least one PC connected to the Internet. Size was determined according to government specifications, and

sector by self-assessment. The sample consists on 301 face-to-face interviews from a total of 803 firms contacted and randomly selected. The sample was weighted according to size and sector according to data from SERPLAC Metropolitana, the relevant government body. The field study was done between September and November 2005. For the international comparison the most recent BIT reports available from the USA and Spain were used (Kamarkar & Mangal, 2004; and Sieber & Valor, 2005; respectively).

Presentación: el estudio BIT Chile 2005

El proyecto Business and Information Technologies (BIT) es un proyecto internacionalmente comparado y longitudinal en el tiempo originado por el profesor Uday Karmarkar en la Escuela de Negocios de la Universidad de California en Los Angeles (UCLA)¹. Su objetivo principal es determinar cómo las tecnologías digitales de información y comunicación (TICs) están modificando los negocios y la economía. Para ello, BIT contempla una encuesta a empresas sostenida en el tiempo usando un cuestionario estandarizado, análisis del producto interno bruto (PIB) y estudios de casos sectoriales en cada uno de los países afiliados (Estados Unidos, España, Chile, Argentina, India, Italia, Alemania).

Así, la encuesta BIT Chile 2005 buscó medir y evaluar el impacto de las TICs en las empresas chilenas y contrastarlo con otros socios afiliados al proyecto, particularmente EEUU y España, quienes ya habían publicado sus respectivos informes previamente en base a una muestra significativa de firmas en sus respectivos países de origen. La encuesta cubrió los siguientes aspectos:

- Tendencias de adopción y presupuesto en TICs
- Impacto interno: estructura organizacional, fuerza de trabajo, externalización de los procesos de negocios (*outsourcing* y *offshoring*)
- Impacto en la interacción con el cliente y socios comerciales
- Impacto en los resultados del negocio
- Globalización

De esa manera, hemos organizado los resultados de la encuesta BIT Chile 2005 según esas secciones. Los resultados que se presentan en este informe corresponden a la primera encuesta BIT aplicada a una muestra representativa de empresas de la Región Metropolitana en Chile en 2005. La siguiente encuesta está planificada para el año 2007, en la cual se verificarán las dinámicas de cambio ocurridas en un plazo de dos años.

El diseño muestral aplicado en Chile permitió por primera vez hacer distinciones entre empresas de distinto tamaño (grandes, medianas y pequeñas) y por sector productivo (productos y servicios). Sin embargo, sólo aquellas diferencias que son estadísticamente significativas son reproducidas en este informe.

Contexto de la encuesta BIT Chile 2005

En Chile, la encuesta BIT 2005 se enmarca en un proyecto más amplio que busca comprender desde una perspectiva multidisciplinaria cómo, cuánto y por qué las TICs están modificando la vida cotidiana y las actividades económicas de los chilenos. Este proyecto de cuatro años 2005-2009 se titula “**WIP-BIT Chile: uso y aprovechamiento de internet y tecnologías de información (TICs) en personas, empresas y la economía chilena**”

¹ Ver <http://www.anderson.ucla.edu/x683.xml>

respecto al mundo” y es financiado por el Fondo de Ciencia y Tecnología, Fondecyt (proyecto N°1050769).

Aparte de su carácter internacional y longitudinal en el tiempo, un rasgo inusual de esta iniciativa es que es ejecutada por un equipo multidisciplinario compuesto por comunicadores, ingenieros, economistas y sociólogos de la Universidad Católica de Chile y de la Cámara de Comercio de Santiago. Como lo indica el título del proyecto Fondecyt N°1050769, BIT se complementa con otro estudio internacional comparado llamado World Internet Project (WIP), coordinado por el Center for the Digital Studies de la Universidad de Southern California. WIP analiza el uso y no uso de Internet en la vida cotidiana de las personas².

Así, en Chile realizaremos encuestas WIP sobre uso de Internet en personas en los años en que no se aplicará la encuesta BIT a empresas, es decir en 2006 y 2008. Ello permite continuar el proyecto previo titulado **“World Internet Project-Chile: Monitoreando el Futuro Digital”** (Fondecyt N°1030946), el cual encuestó a usuarios y no usuarios de Internet chilenos en 2003 y 2004.

De esa forma, la visión sociológica y comunicacional de WIP ayuda a enriquecer la perspectiva económica y más tecnológica de BIT.

Sergio Godoy Etcheverry, MBA PhD
Director proyecto WIP/BIT-Chile

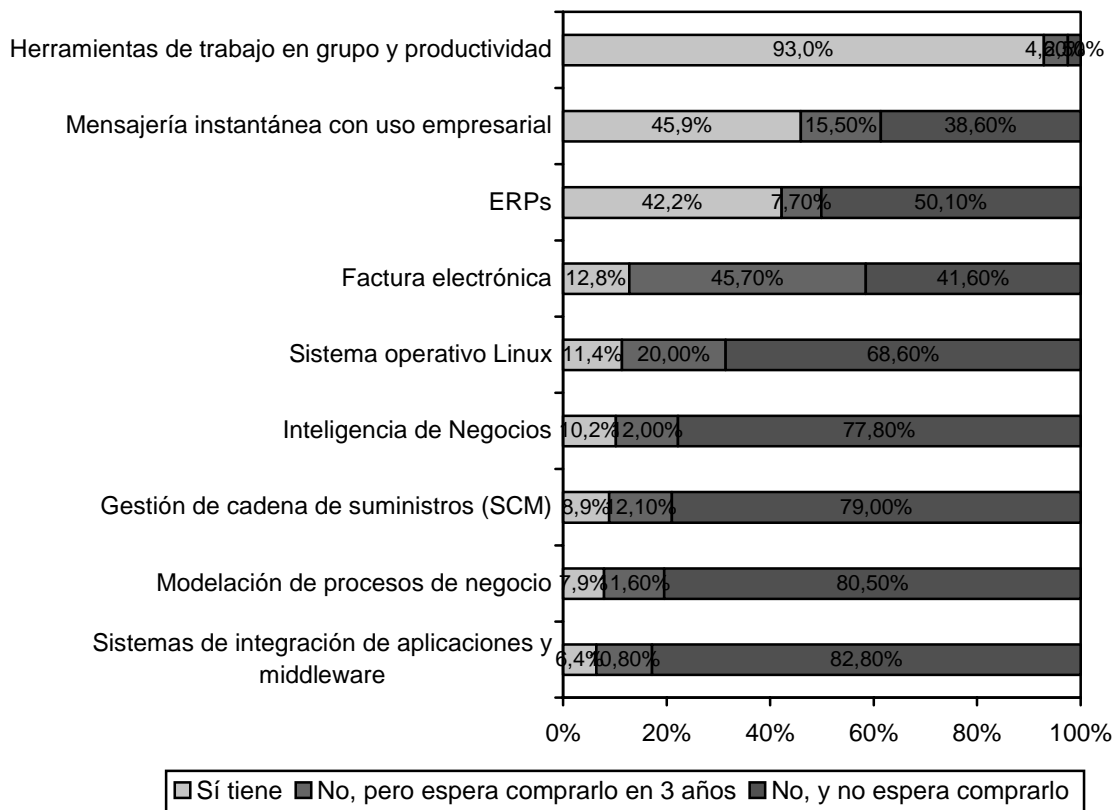
² Ver <http://www.digitalcenter.org>

PARTE I. TENDENCIAS DE ADOPCIÓN Y PRESUPUESTO EN TICs

A. Adopción de Tecnologías

Las principales tecnologías utilizadas por las empresas en Chile son las herramientas de trabajo en grupo y productividad (por ejemplo, Office o Lotus Notes), antivirus y sitio web. Del total de empresas encuestadas 93,0% posee herramientas de trabajo en grupo y productividad (gráfico 1), el 96,0% utiliza algún antivirus (gráfico 3), en tanto que el 70,3% posee sitio Web (gráfico 4).

Gráfico 1: Porcentaje de empresas que han adoptado o planean adoptar tecnologías en software

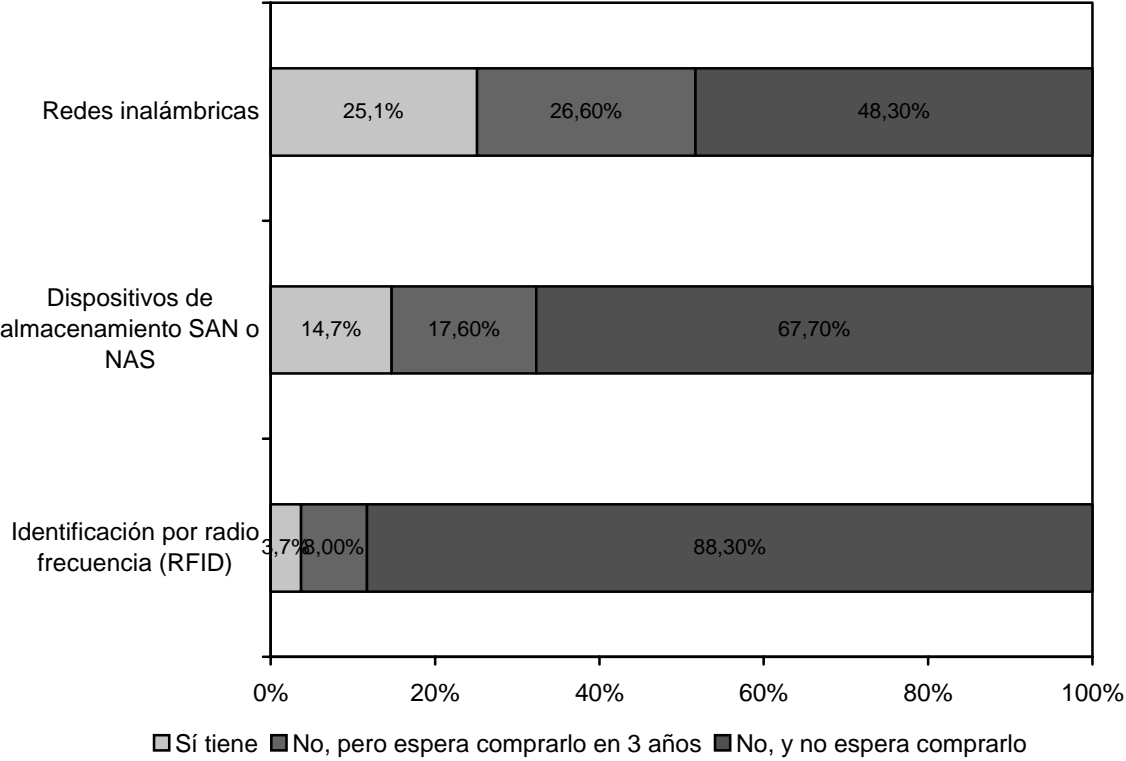


Las tecnologías de software más utilizadas (gráfico 1) son las herramientas de trabajo en grupo y productividad (93,0% de las empresas), mensajería instantánea con uso empresarial (45,9%), y ERPs³ (42,2%).

³ ERP (Planificación de los recursos de la empresa, Enterprise Resource Planning) es un término de la industria para el gran número de actividades que son apoyadas por un software de varios módulos que ayuda a un fabricante u otro administrador de negocios a manejar las partes importantes de su negocio, incluyendo la planificación de producción, la compra de partes, el mantenimiento de inventarios, interactuando con los proveedores, proporcionando servicio al cliente, y manteniendo un registro y seguimiento de las órdenes. Un

Además del computador personal que tiene una penetración del 100% en las empresas encuestadas, entre las tecnologías de hardware destaca el uso de redes inalámbricas por 25,1% de las empresas (gráfico 2).

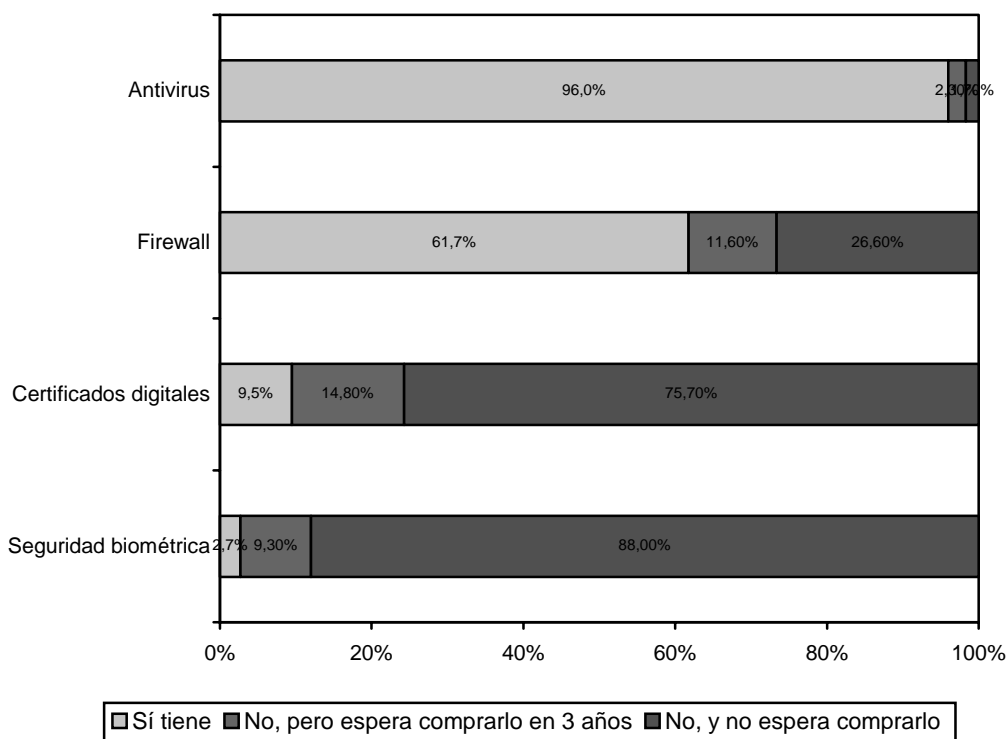
Gráfico 2: Porcentaje de empresas que han adoptado o planean adoptar tecnologías en hardware



Las principales medidas de seguridad informática utilizadas por las empresas (gráfico 3) son los antivirus (96,0% de las empresas) y firewall (61,7%).

ERP también puede incluir módulos de aplicaciones para aspectos como las finanzas y los recursos humanos de un negocio. Típicamente, un sistema de ERP usa o se integra con un sistema de bases de datos relacional. La instalación de un sistema de ERP puede involucrar un considerable análisis de los procesos de negocios, entrenamiento de los empleados, y nuevos procedimientos de trabajo.

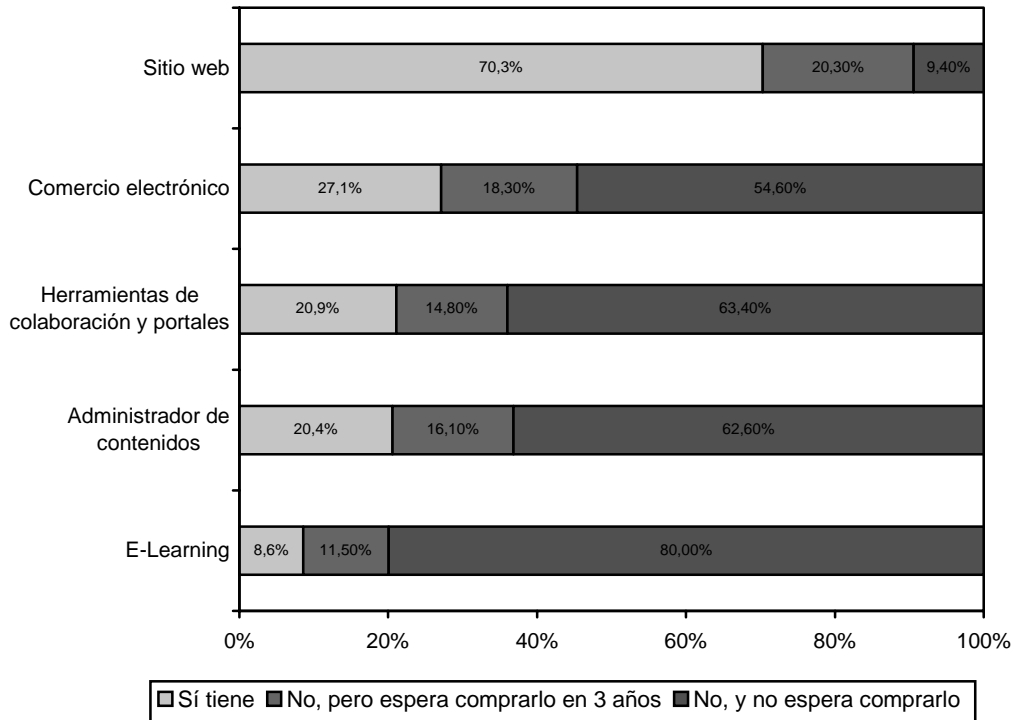
Gráfico 3: Porcentaje de empresas que han adoptado o planean adoptar tecnologías en seguridad informática



Entre las tecnologías Web, además de que 70,3% tiene su propio sitio Web, destaca el hecho que 27,1% de las empresas ofrece comercio electrónico a través de él (gráfico 4).

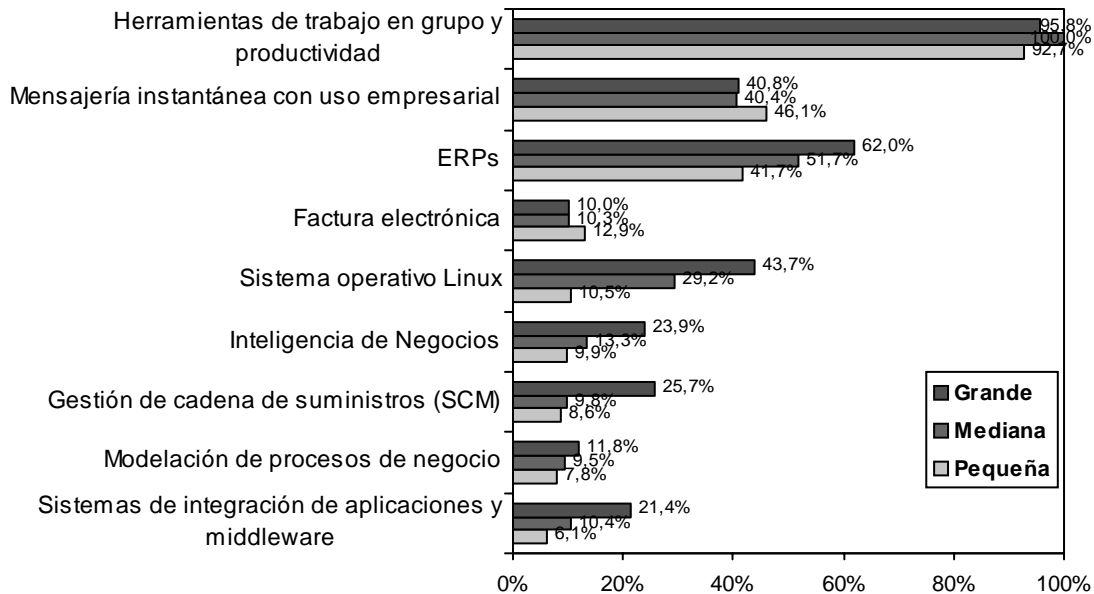
Las tecnologías para las que se espera un mayor crecimiento son Factura Electrónica, redes inalámbricas, sitio Web, y Linux. Del total de empresas encuestadas, 45,7% espera incorporar Factura Electrónica dentro de los próximos 3 años (gráfico 1), 26,6% incorporará redes inalámbricas (gráfico 2), 20,3% implementará un sitio Web (gráfico 4), en tanto que 20,0% comenzará a utilizar el sistema operativo Linux (gráfico 1). Cabe destacar que, dado los crecimientos esperados, en un horizonte de 3 años el 90% de las empresas tendrá su propio sitio Web y el 45,4% tendrá habilitado comercio electrónico (gráfico 4).

Gráfico 4: Porcentaje de empresas que han adoptado o planean adoptar tecnologías Web



A.1 Adopción de Tecnologías según tamaño

Gráfico 5: Porcentaje de empresas que poseen distintas tecnologías de software, por tamaño



Al hacer un análisis de las empresas en función de su tamaño, se puede constatar que entre más grande son las empresas, mayor es la penetración de las TICs. Esto se puede apreciar, por ejemplo, al observar el uso de ERPs y del sistema operativo Linux en empresas de distinto tamaño (gráfico 5); al comparar la penetración de las redes inalámbricas y dispositivos de almacenamiento (gráfico 6); y el uso de firewall y seguridad biométrica (gráfico 7). En el caso de tecnologías Web, destaca el menor uso de sitios Web por las empresas pequeñas (gráfico 8).

Gráfico 6: Porcentaje de empresas que poseen distintas tecnologías de hardware, por tamaño

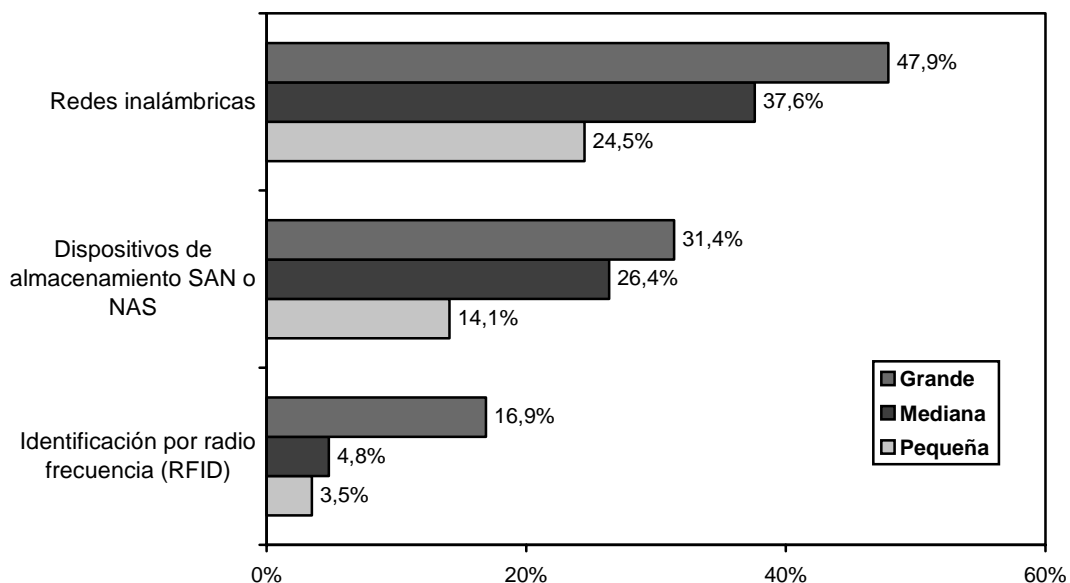


Gráfico 7: Porcentaje de empresas que poseen distintas tecnologías de seguridad informática, por tamaño

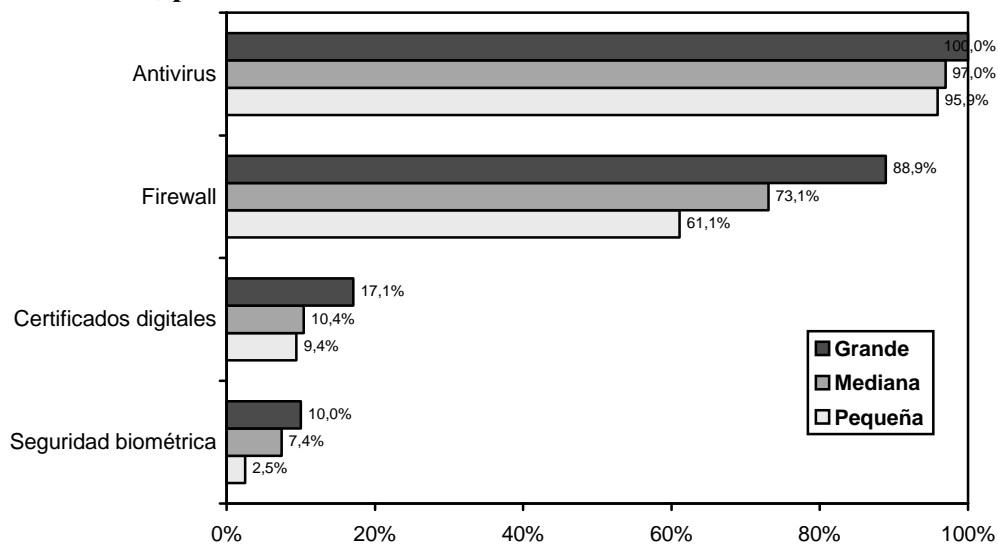
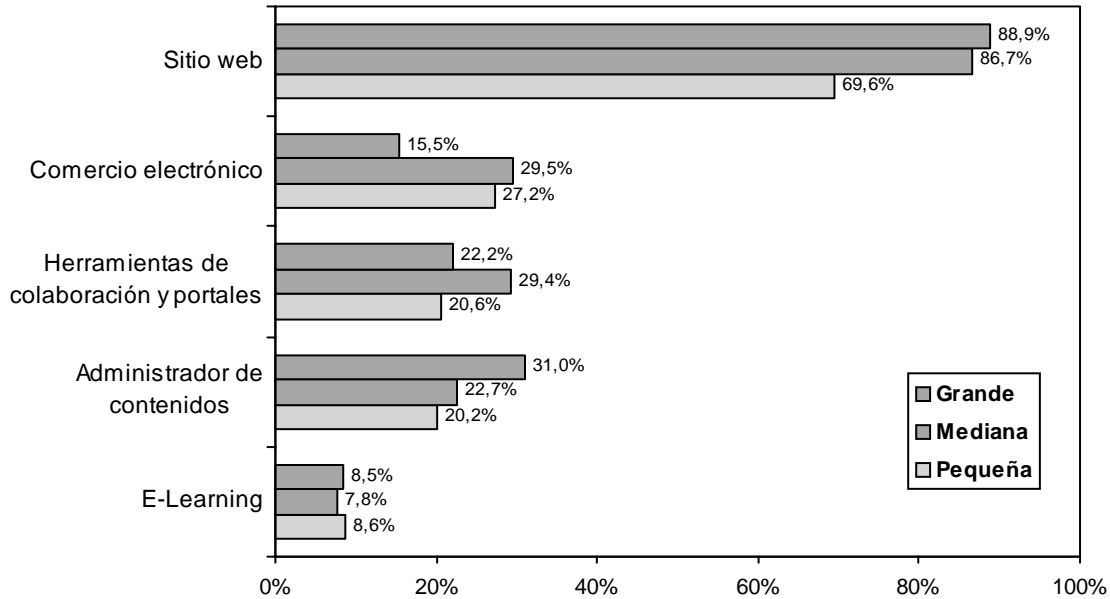


Gráfico 8: Porcentaje de empresas que poseen distintas tecnologías WEB, por tamaño



Se observan diferencias estadísticamente significativas al comparar el uso de TICs de las empresas grandes con respecto a las empresas pequeñas y medianas en el caso de Inteligencia de Negocios, Gestión de la Cadena de Suministros, Middleware y RFID⁴. A modo de ejemplo, 23,9% de las empresas grandes utiliza Inteligencia de Negocios versus 13,3% y 9,9% en el caso de las empresas medianas y pequeñas, respectivamente.

A.2 Adopción de Tecnologías según sector

Al distinguir entre empresas de manufacturas y servicios, se observan diferencias estadísticamente significativas sólo en el uso de algunas tecnologías de software y hardware.

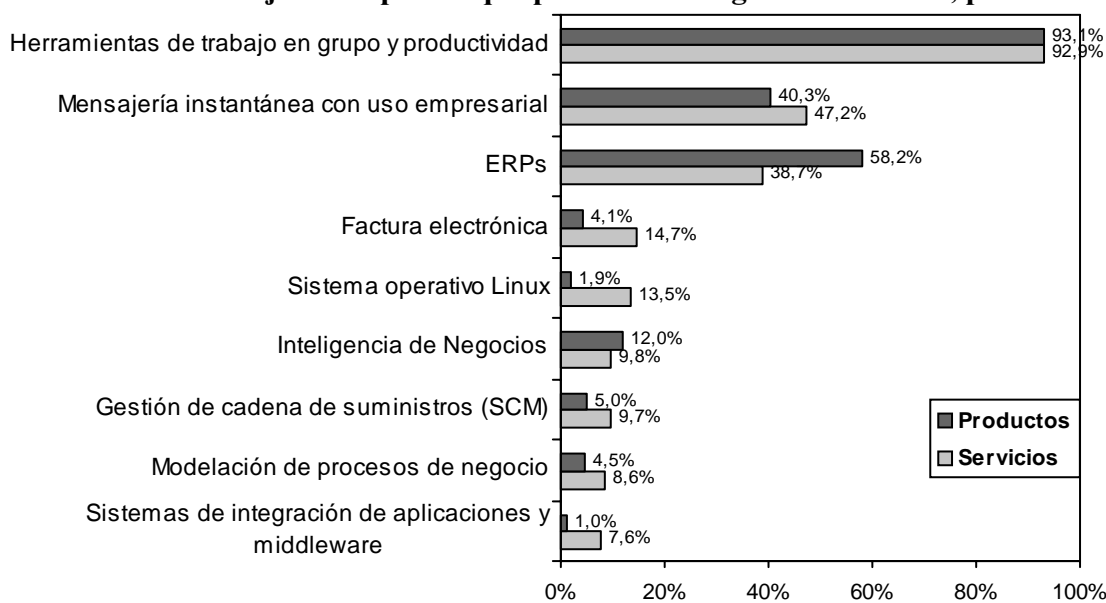
⁴ **Gestión de la Cadena de Suministros (Supply Chain Management, SCM)** es el término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente. Esto quiere decir que la cadena de suministro incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado.

Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) es una amplia categoría de aplicaciones y tecnologías para recoger, almacenar, analizar y proveer acceso a datos para permitir tomar mejores decisiones en la empresa. Generalmente estas aplicaciones trabajan sobre un servidor OLAP.

Middleware es todo aquello que permite la comunicación entre elementos software diferentes que pueden ejecutarse en diferentes máquinas.

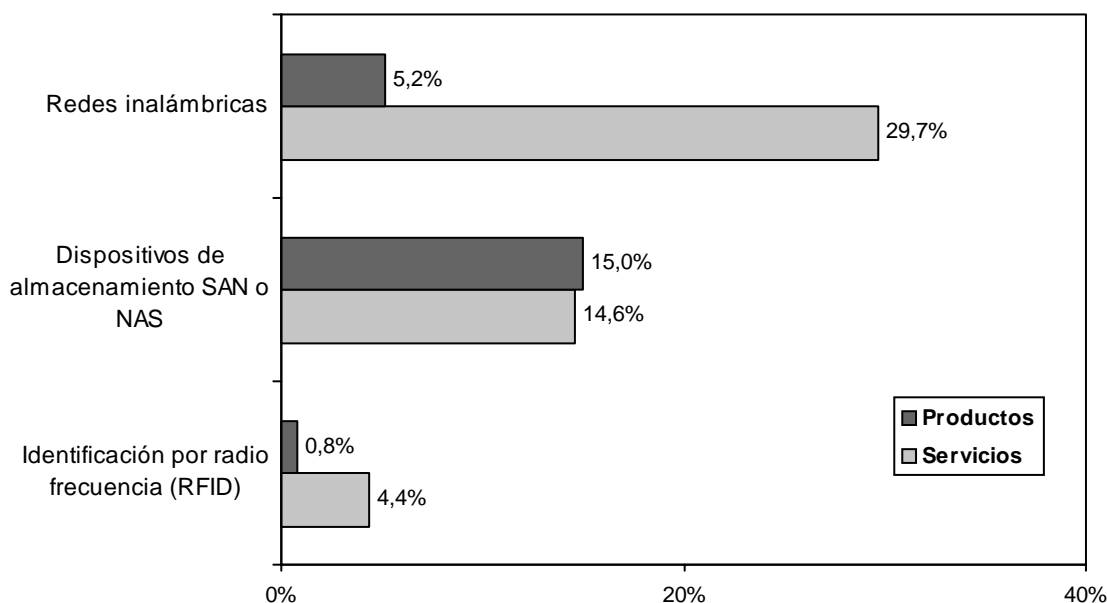
RFID (Radio Frequency Identification) es identificación por radiofrecuencia.

Gráfico 9: Porcentaje de empresas que poseen tecnologías de software, por sector



Tal como se aprecia en el gráfico 9, las empresas de servicios utilizan en mayor medida el sistema operativo Linux (13,5% versus 1,9% en las empresas de manufactura), middleware (7,6% versus 1,0%) y Factura Electrónica (14,7% versus 4,1%). En contrapartida, las empresas de manufactura utilizan en mayor medida ERP que las empresas de servicio (58,2% versus 38,7%).

Gráfico 10: Porcentaje de empresas que poseen tecnologías de software, por sector



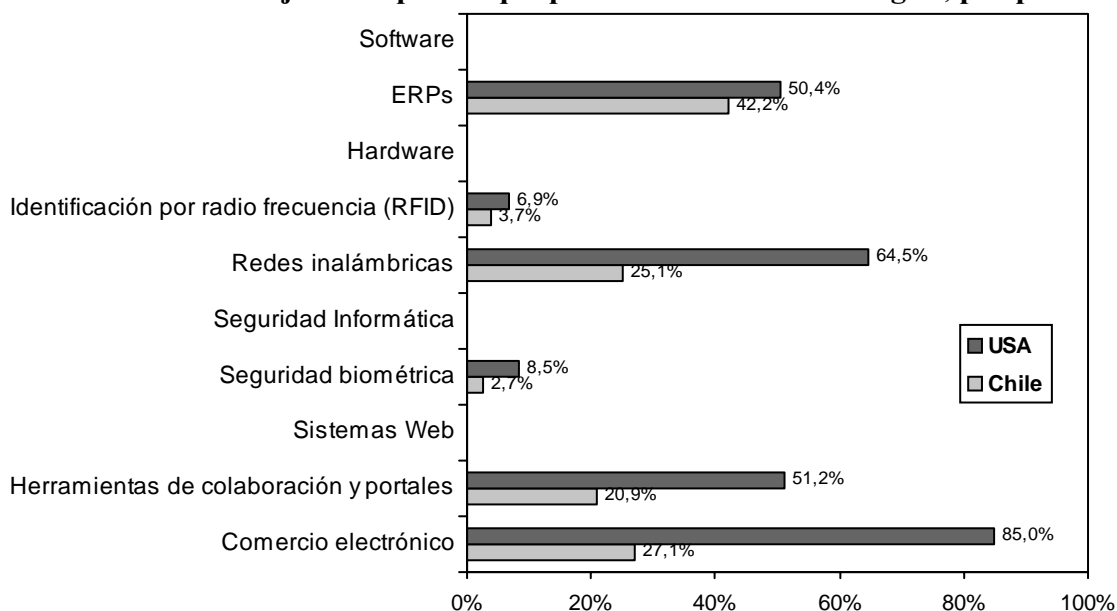
En el gráfico 10 se puede apreciar que las redes inalámbricas son usadas en mayor medida en empresas de servicios (29,7% versus 5,2%).

A.3 Adopción de Tecnologías – comparación con USA

Tal como se muestra en el gráfico 11, el nivel de adopción de TICs por las empresas en Chile está muy por debajo que sus pares en EEUU. Este fenómeno se constata tanto en tecnologías consolidadas (como por ejemplo, ERP, redes inalámbricas y comercio electrónico) como en tecnologías emergentes (por ejemplo, RFID y seguridad biométrica⁵).

Las diferencias más importantes se observan en el uso de comercio electrónico (85,0% versus 27,1%), herramientas de colaboración y portales (51,2% versus 20,9%), y redes inalámbricas (64,5% versus 25,1%).

Gráfico 11: Porcentaje de empresas que poseen diferentes tecnologías, por país

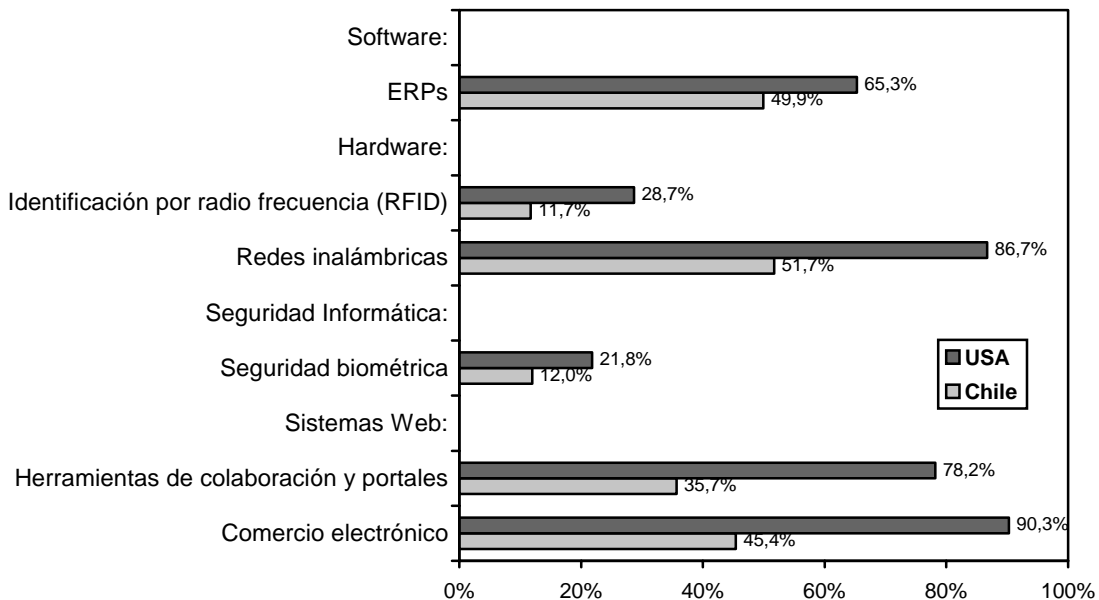


Más preocupante aún es que esta brecha entre el nivel de adopción de TICs de las empresas presentes en Chile respecto a las empresas en EEUU, lejos de disminuir tiende a agrandarse. En el gráfico 12 se puede apreciar el nivel esperado de penetración de las tecnologías en un horizonte de 3 años plazos para ambos países. La brecha se hace más grande en el caso de las herramientas de colaboración y portales (78,2% versus 35,7%), y RFID (28,7% versus 11,7%).

La brecha se reduce en algunos casos, como por ejemplo en comercio electrónico (brecha se reduce de 57,9% a 44,9%), pero esto más bien se explica porque en EEUU está llegando a un nivel de saturación (90,3% versus 45,4% en Chile) que a un acercamiento real. De hecho, el nivel de penetración en Chile en un horizonte de 3 años del comercio electrónico será sólo la mitad que en EEUU.

⁵ **Seguridad Biométrica** se refiere a tecnologías para medir y analizar las características fisiológicas de una persona, tales como sus huellas dactilares, retina e iris del ojo, patrones de voz, patrones faciales, especialmente con propósitos de autenticación.

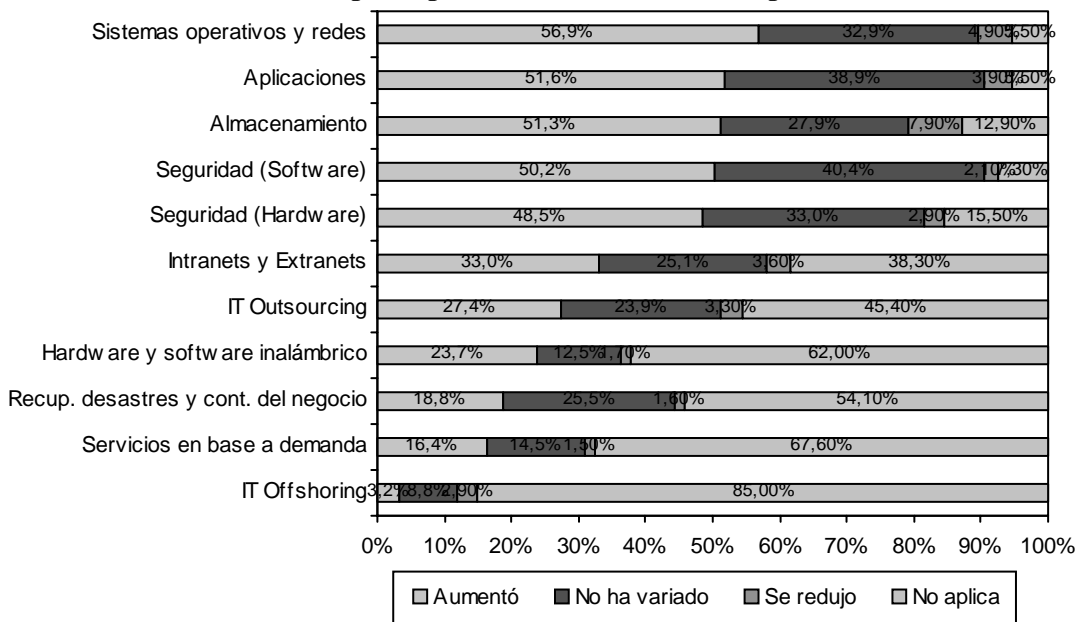
Gráfico 12: porcentaje de empresas que esperan adoptar diferentes tecnologías en un plazo de 3 años



B. Tendencias Presupuestarias

Las empresas en Chile han incrementado su presupuesto en TICs en los últimos 3 años, tal como se indica en el gráfico 13. Para todas las tecnologías consideradas, el porcentaje de empresas en que el presupuesto se incrementó es mayor que el porcentaje de empresas en que el presupuesto se redujo.

Gráfico 13: Evolución del presupuesto de TICs en las empresas, en los últimos 3 años

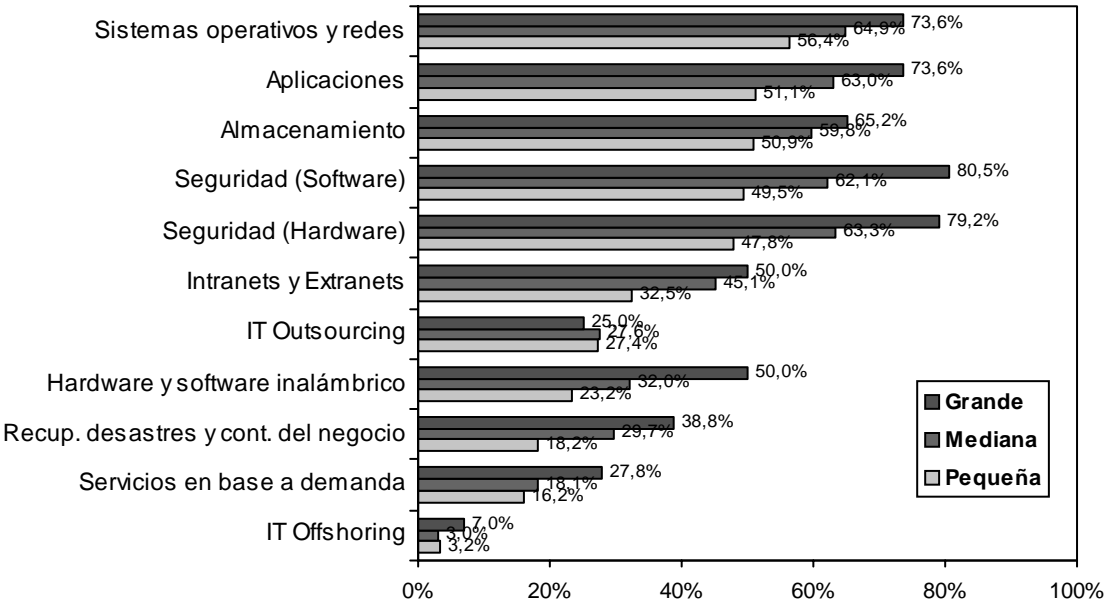


Las tecnologías para las cuales un porcentaje mayor de empresas aumentó su presupuesto son: sistemas operativos y redes (56,9%), aplicaciones de software (51,6%), almacenamiento (51,3%), y software y hardware de seguridad (50,2% y 48,5%, respectivamente).

B.1 Crecimiento del presupuesto TICs – según tamaño

Tal como muestra el gráfico 14, el porcentaje de empresas que aumentaron su presupuesto TICs en los últimos 3 años es mayor en las grandes que en las medianas y, sobre todo, las pequeñas. Esto acrecienta la brecha tecnológica, perjudicando a las PYMEs.

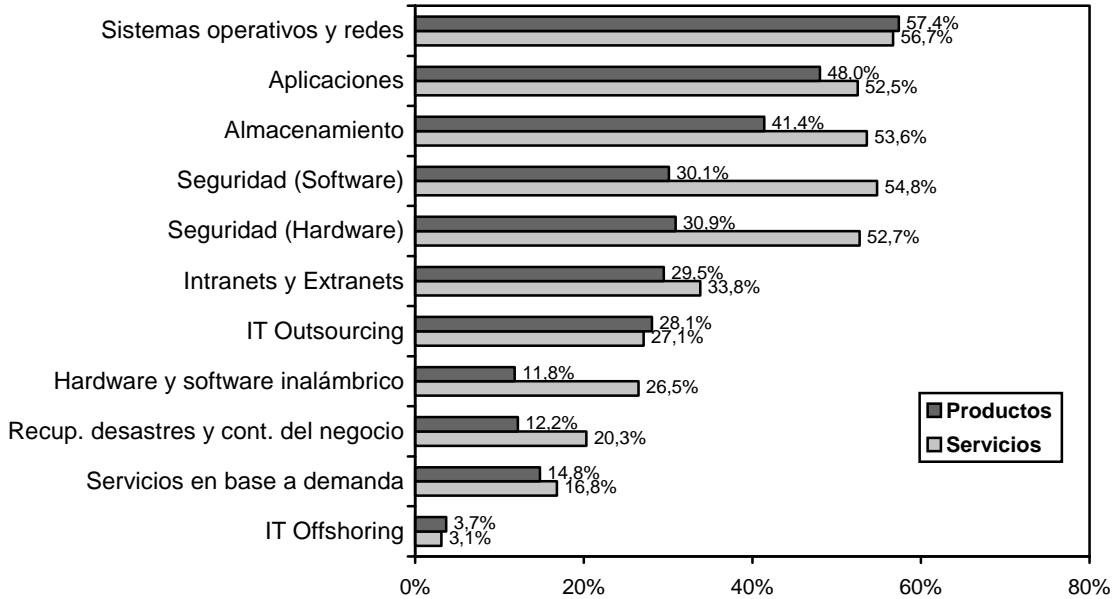
Gráfico 14: porcentaje de empresas en el que el presupuesto relacionado a tecnologías aumentó en los últimos 3 años, por tamaño



B.2 Crecimiento del presupuesto TICs – según sector

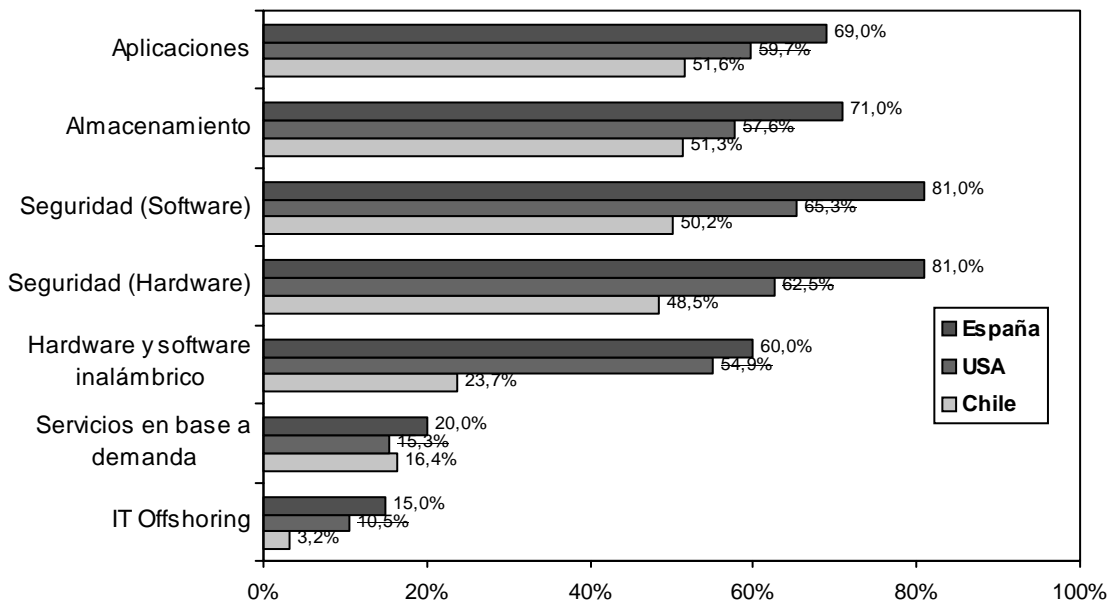
El gráfico 15 muestra el porcentaje de empresas que aumentaron su presupuesto TICs en los últimos 3 años distinguiendo entre empresas de manufactura y de servicios. En general, el porcentaje de estas últimas que aumentó su presupuesto es mayor que el porcentaje de empresas de manufactura en la mayoría de las categorías consideradas. Destaca la mayor inversión de las empresas de servicio en software y hardware de seguridad, redes inalámbricas, y almacenamiento.

Gráfico 15: porcentaje de empresas en el que el presupuesto relacionado a tecnologías aumentó en los últimos 3 años, por sector



B.3 Crecimiento del presupuesto TICs – comparación internacional

Gráfico 16: porcentaje de empresas en el que el presupuesto relacionado a tecnologías aumentó en los últimos 3 años, por país



Si bien en Chile las empresas están aumentando su presupuesto destinado a TICs, el porcentaje de ellas que lo está haciendo es menor que las empresas en EEUU y España, tal como lo muestra el gráfico 16. En casi todas las categorías consideradas, el porcentaje de empresas que aumentó su presupuesto es menor en Chile que en los otros dos países. Esto refleja la importancia que están dando los países desarrollados a la inversión en Tecnologías de la Información.

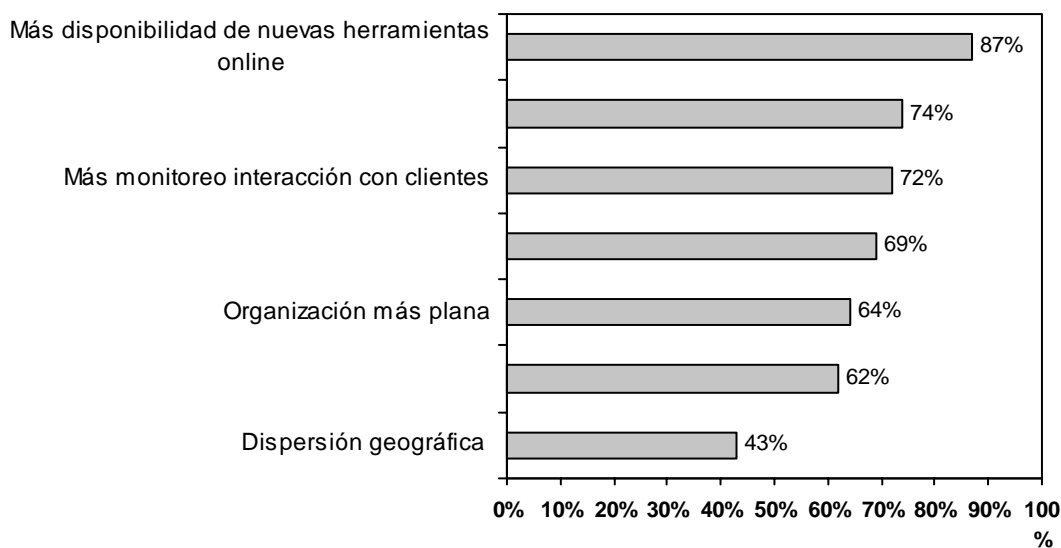
Al comparar los resultados de los gráficos 14 y 16 es posible apreciar que el porcentaje de empresas medianas y grandes que aumentaron su presupuesto TICs es similar al promedio de USA y España. Esto permite señalar que la brecha más significativa de inversión en TICs en Chile se da en las pequeñas empresas.

PARTE II. IMPACTO INTERNO

A. Impacto en la estructura organizacional

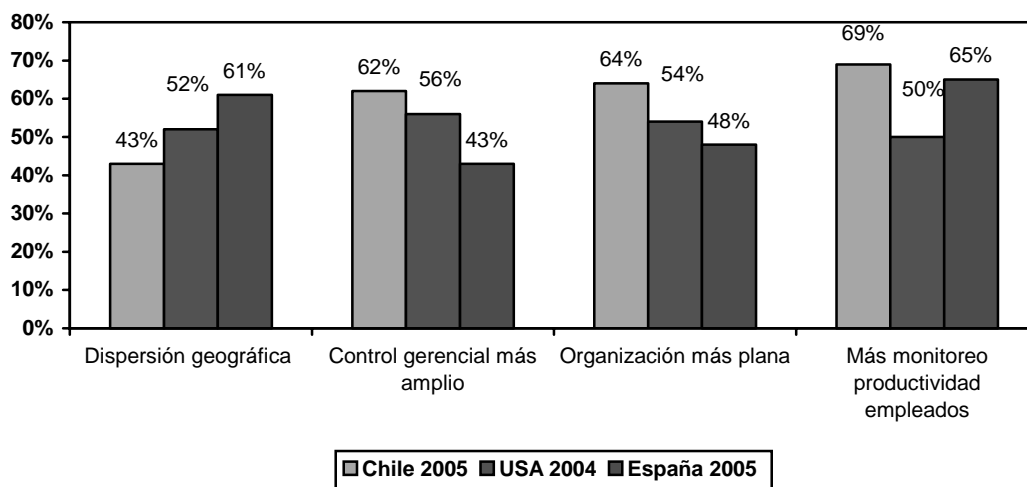
Como se ha podido constatar a lo largo de este informe, las empresas chilenas han implementado una amplia variedad de nuevas herramientas online, lo que está teniendo efectos sobre la estructura organizacional de éstas, principalmente en términos de permitir un mayor monitoreo tanto de la productividad de los empleados y de los procesos, como de la interacción con los clientes. Asimismo, las organizaciones se vuelven cada vez más planas, en la medida que hay mayor disponibilidad de información circulando a través de la red. Un efecto pendiente de las TICs en las empresas chilenas lo constituye el poder impactar las posibilidades de ampliación geográfica de los negocios.

Grafico 17: Porcentaje de empresas de acuerdo/muy de acuerdo con los siguientes ítems:



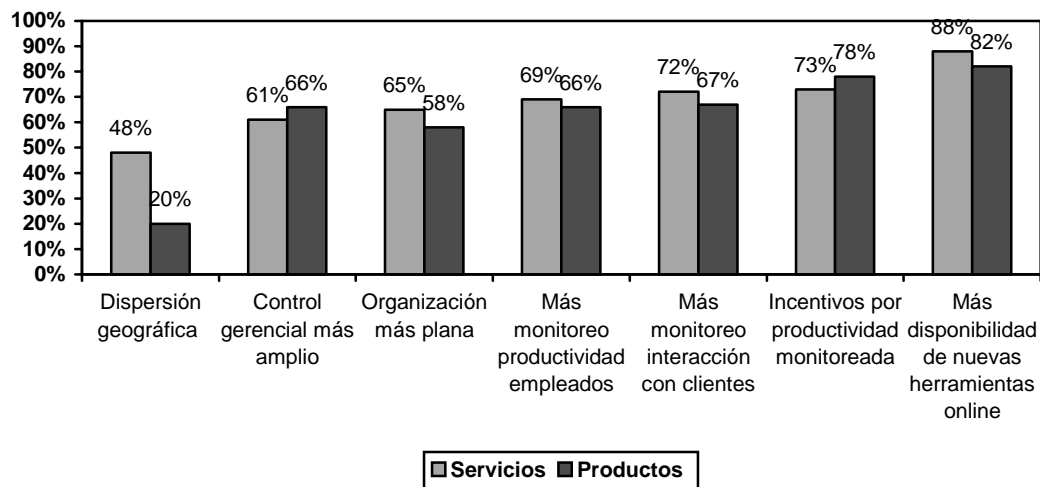
En comparación con otros países, el impacto de las TICs en monitorear personal y procesos y en convertir a las organizaciones en más plantas, es mayor en Chile que en España y Estados Unidos. Sin embargo, el efecto en la dispersión geográfica de las organizaciones es menor que en otros países.

Grafico 18: Porcentaje de empresas de acuerdo/muy de acuerdo con los siguientes ítems:



Si se desagregan estos resultados según sector y tamaño de empresas, se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas según tamaño. Por sector, sólo hay diferencias en el impacto sobre la dispersión geográfica, el cual es mayor entre las empresas de servicios.

Gráfico 19: Porcentaje de empresas de acuerdo/muy de acuerdo con los siguientes ítems:



II. B. Impacto en la fuerza de trabajo

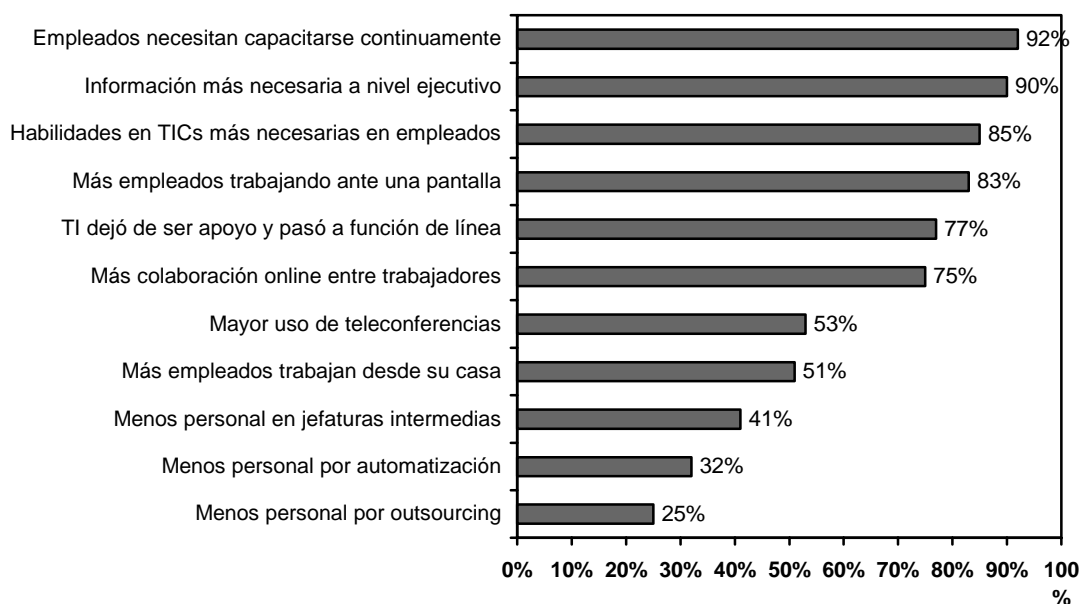
Un aspecto específico de la estructura organizacional es la administración del personal. La inserción de TICs ha significado que en el 92% de las empresas se reconozca la necesidad de capacitación continua, así como la necesidad de que tienen los ejecutivos de manejar más información (90%). Esto resulta consistente con el hecho de que la monitorización de procesos y personal es una de las tareas que más ha impactado internamente a las empresas chilenas.

Un 83% de las empresas reconoce también ahora hay más empleados trabajando ante una pantalla, lo que estaría impactando en el hecho que se da más colaboración online entre los trabajadores (75%).

Bastante por debajo, aunque de una manera no despreciable (53%) se han ido incorporando crecientemente las teleconferencias y la posibilidad de que los empleados puedan trabajar desde sus casas (51%). Esto último es más frecuente entre las empresas de servicios (57%) en comparación con las de productos (34%).

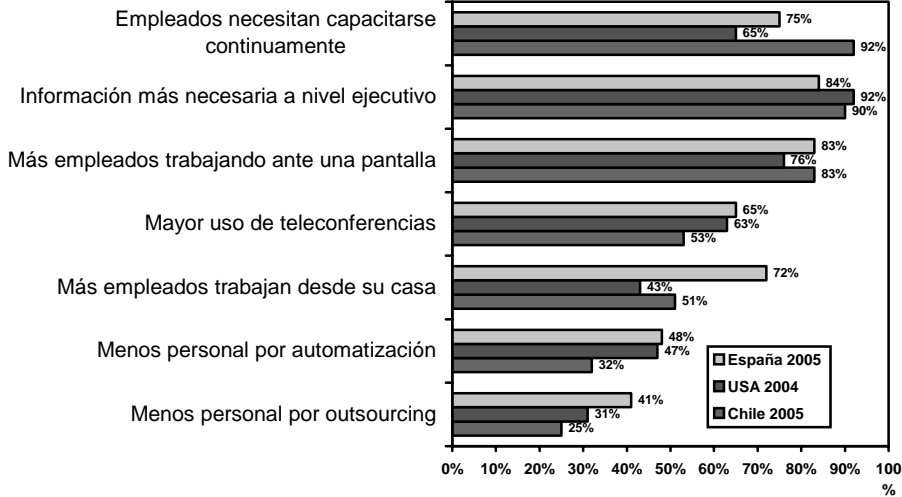
El impacto de las TICs sobre la reducción de personal todavía es menor en Chile, aunque alrededor de un tercio de las empresas reconoce tener menos personal debido a la automatización de sus procesos. Una mayor proporción de empresas pequeñas (42%) que medianas (33%) o grandes (22%) reconoce haber reducido el número de empleados en puestos de jefatura intermedia por esta causa, volviéndose así más “planas” en estructura.

Grafico 20: Porcentaje de empresas de acuerdo/muy de acuerdo con los siguientes ítems:



En comparación con España y Estados Unidos, cabe resaltar que en Chile los empleados todavía requieren de más capacitación. Entre las empresas chilenas el uso de teleconferencias es un poco más bajo que estos dos países de comparación, mientras que el trabajo desde casa es relativamente similar al de Estados Unidos, aunque por debajo de España. Donde hay mayores diferencias es en el efecto sobre la reducción de personal, que en Chile es bastante menor.

Gráfico 21: Porcentaje de empresas de acuerdo/muy de acuerdo con los siguientes ítems:



II. C. Impacto en la externalización de los procesos de negocios (outsourcing y offshoring)

Un 39% de las empresas entrevistadas señala haber externalizado algunos procesos de negocio, sin haber distinciones ni por tamaño ni por sector.

Las funciones más externalizadas son contabilidad (79%), seguidas de desarrollo de software (61%) y de administración de redes (51%). En tanto, las menos externalizadas son atención de clientes (18%), administración de licitaciones, propuestas o contratos (29%) y finanzas (31%). Sin embargo, aquí hay algunas diferencias por tamaño: las firmas grandes y medianas han externalizado más el almacenamiento centralizado, mientras que las pequeñas externalizan más la contabilidad.

Gráfico 22: Porcentaje de empresas que han externalizado en forma parcial o significativa los siguientes ítems.

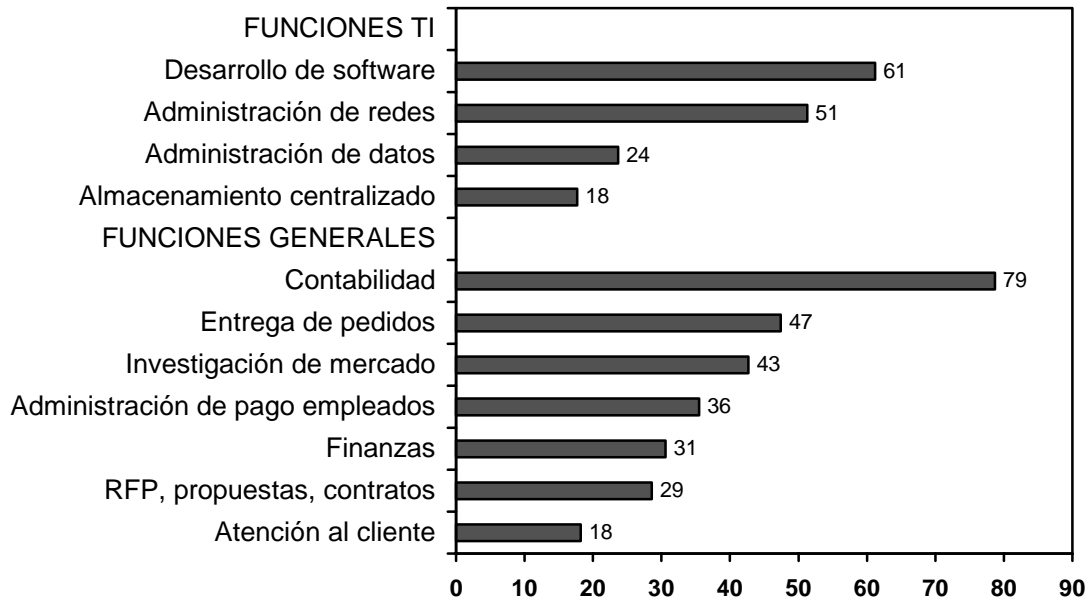
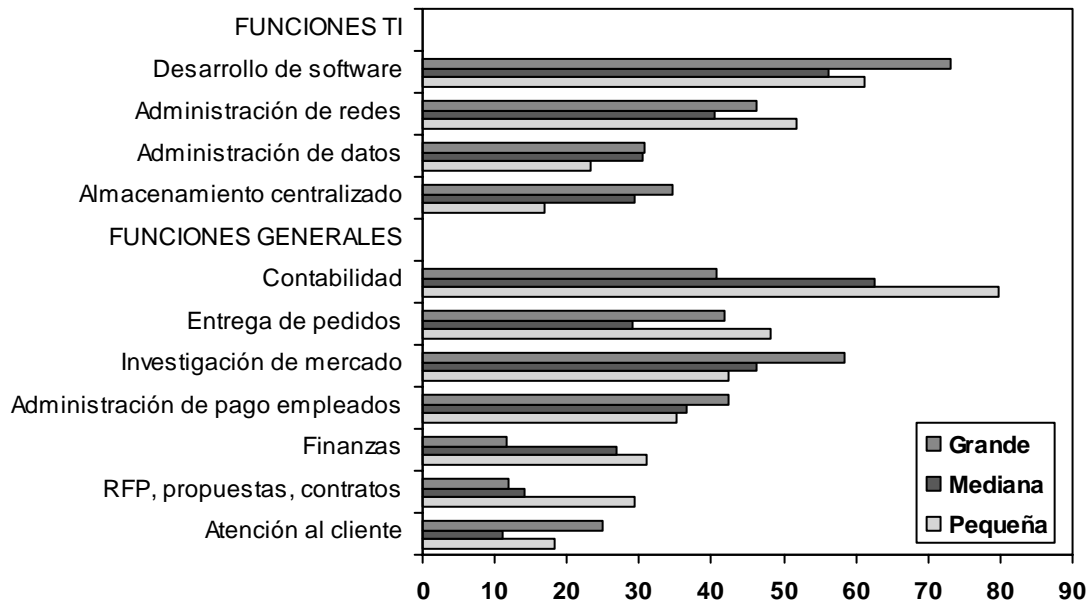


Gráfico 23: Porcentaje de empresas que han externalizado en forma parcial o significativa los siguientes ítems.



PARTE III. LA INTERACCIÓN CON EL CLIENTE

Medios de contacto con el cliente

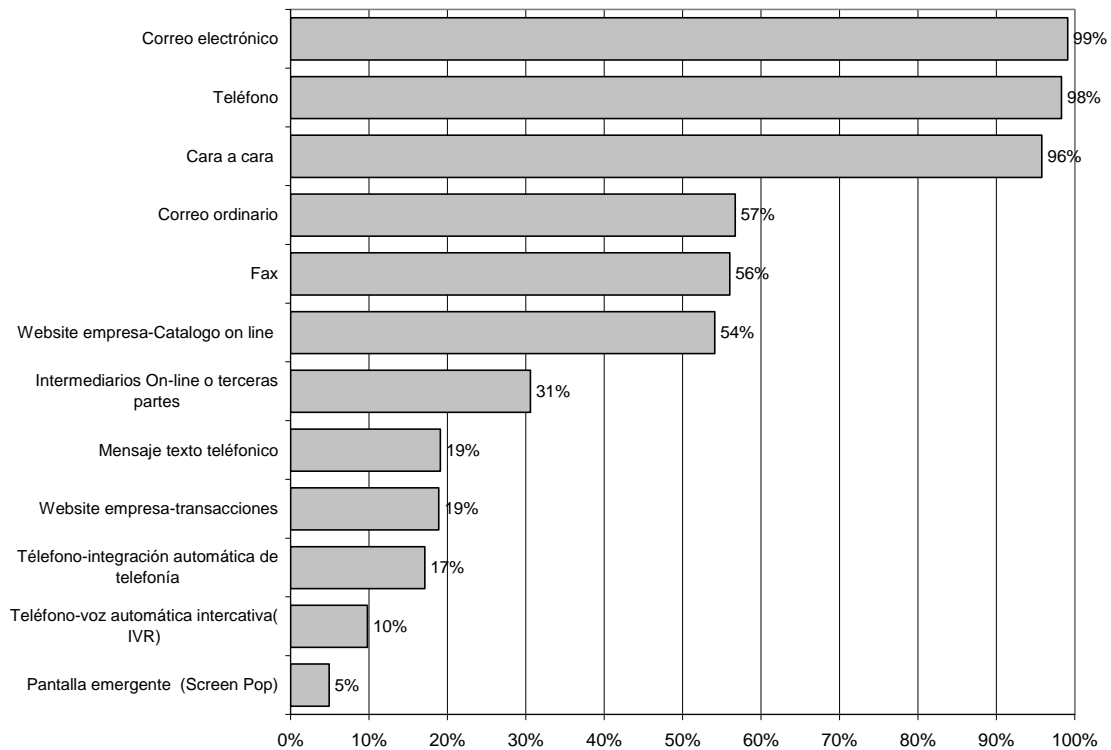
Hoy en día las empresas reconocen que la viabilidad de los negocios en el largo plazo depende en gran medida de la lealtad de los clientes. Y para ello hay que promover una cultura empresarial centrada en la interacción como fuente constante de retroalimentación, y generación de experiencias positivas para ambas partes. Ello demanda el diseño e implementación de estrategias basadas en la satisfacción del cliente, y para ello los medios de contacto pasan a ser elementos fundamentales.

El presente estudio indica que las tecnologías online (web sites, e-mails, pop up, etc.) son los medios de contacto electrónico más utilizados en Chile. Mas aún, específicamente el correo electrónico es el más demandado por las empresas para contactarse con sus clientes (99%).

Le sigue en orden de importancia el teléfono (98%) y el contacto “cara a cara” (97%). Esto indica que los medios tradicionales de contacto con el cliente se mantienen altamente vigentes, y que los medios electrónicos son parte de una estrategia mayor de mix de medios en donde se combinan varias modalidades. Se confirma, además, la alta penetración y madurez del correo electrónico en Chile, no solo a nivel de personas, sino también de empresas.

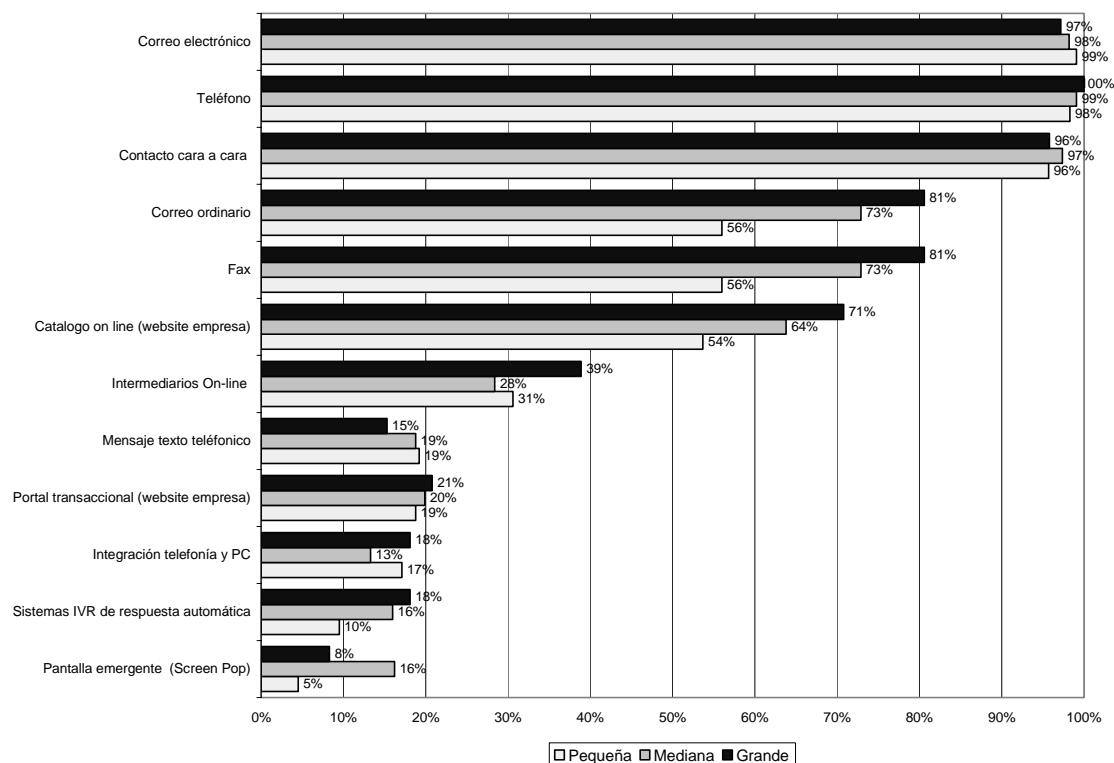
Los medios menos utilizados son los *pop-ups* (5%) y los sistemas de respuesta de voz automáticos IVR (10%). Los mensajes de texto alcanzan al 19% de las empresas, y se presume que se encuentran en una fase emergente. El fax, medio de comunicación basado en tecnologías obsoletas, lentamente emprende su retirada, alcanzando todavía al 56% de las empresas.

Gráfico 24: Porcentaje de empresas que han adoptado diferentes tecnologías como medios de contacto con el cliente



En general, la gestión de relación con el cliente no es muy distinta entre la pequeña y gran empresa. El correo electrónico, el teléfono y los medios de contacto cara a cara presentan niveles de uso intensivos en forma transversal indistintamente del tamaño de la empresa. Sin embargo, las brechas más significativas, en cuanto al uso de medios de comunicación con clientes, se da en el correo ordinario y fax, (un 25% de diferencia entre la pequeña y gran empresa en ambos casos).

Gráfico 25: Porcentaje de empresas que han adoptado diferentes tecnologías como medios de contacto con el cliente, por tamaño



Uso de herramientas de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence)

El dinamismo y volatilidad de los mercados de hoy en día requieren de sistemas de información que apoyen los procesos de toma de decisiones de la empresa, en situaciones complejas y en plazos acotados, con pocas posibilidades de error si no se quiere poner en riesgo la viabilidad de los negocios. En este contexto las tecnologías de inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI) constituyen verdaderos pilares de una estrategia de crecimiento sólida y de largo plazo.

Sin embargo, las empresas chilenas exhiben bajos niveles de adopción de BI sólo el 16% de las empresas las utilizan. Aquí sí se verifican importantes diferencias según tamaño: casi el doble de las grandes empresas (30%) recurre a sistemas de BI en contraste con un 16% de las pequeñas.

Gráfico 26: Uso de herramientas de inteligencia de negocios

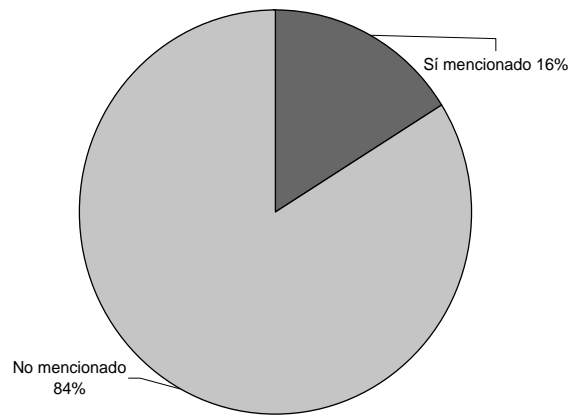
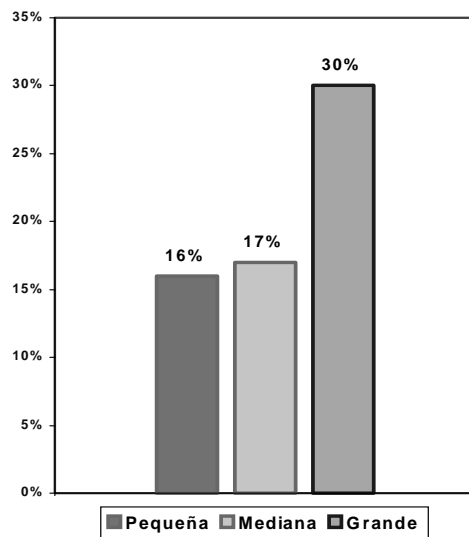


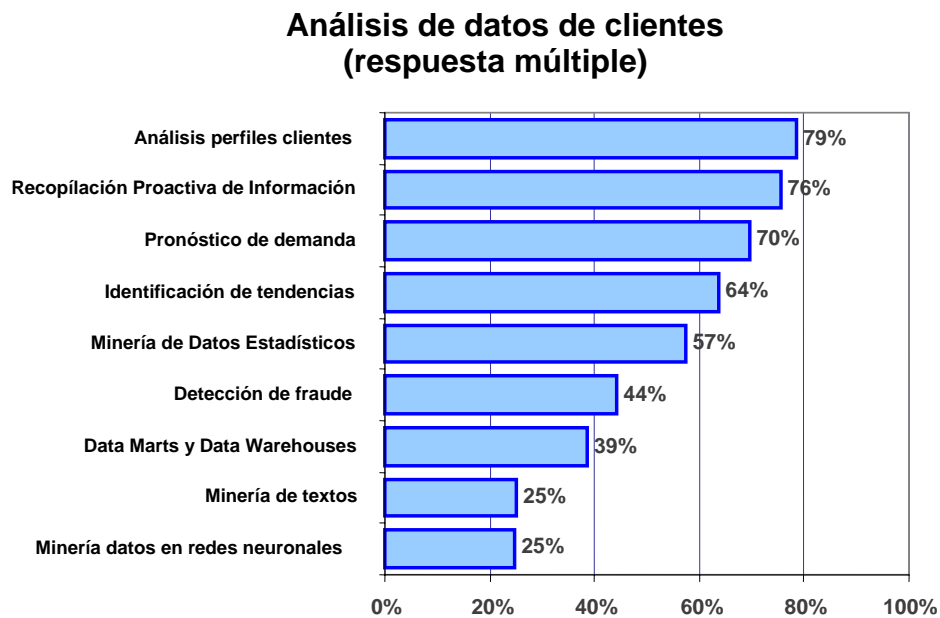
Gráfico 27: Uso de herramientas de inteligencia de negocios, por tamaño



Mecanismos de análisis datos de clientes

Los mecanismos de análisis más utilizados por las empresas chilenas para analizar a sus clientes son de “perfiles de cliente” (79%), “recopilación proactiva de información” (76%) y “pronóstico de demanda” (70%). Por su parte, las herramientas con menor frecuencia de uso son la “minería de datos en redes neuronales” y “minería de textos”, ambas con un nivel de uso del 25%.

Gráfico 28: Uso de herramientas de análisis de datos de clientes



Uso de publicidad online

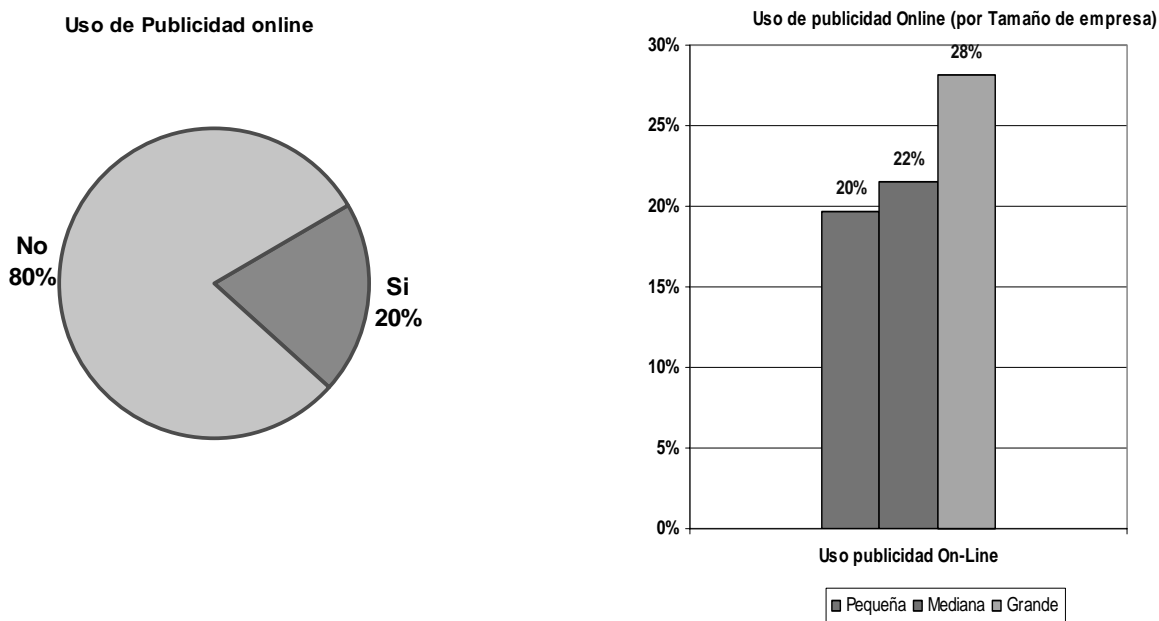
Con un universo de 92 millones de usuarios de Internet en el mundo, el uso de la publicidad online se ha convertido en una herramienta de marketing fundamental. Este tipo de publicidad, llamada también publicidad interactiva, tiene proyecciones de ingresos que sobrepasan los 26 mil millones de dólares para el 2010.

En Chile, la publicidad genera ingresos cercanos a los US\$ 560 millones al año. Si bien la venta de publicidad online creció en un 30% entre el 2003 y el 2004, este canal representa apenas el 1,1% de la inversión publicitaria⁶. La televisión y diarios son los que ocupan los primeros lugares como medios de publicidad masiva (75% de participación en los ingresos).

⁶ Publicidad Online: Evolución y Tendencias. COPESA

Por ende la publicidad online se puede considerar una herramienta emergente, cuyo uso alcanza al 20% de las empresas encuestadas. En el mix de medios de las empresas grandes la publicidad online cobra una mayor importancia (28%) en comparación con las medianas y pequeñas (22% y 20% respectivamente).

Gráficos 29 y 30: Uso de publicidad online

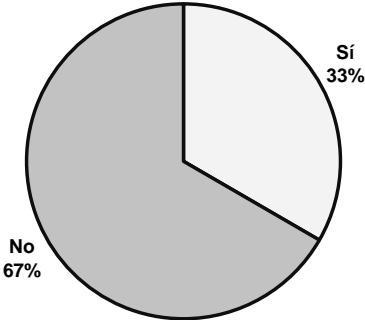


Uso de Internet como canal de venta de bienes y servicios

El estudio BIT Chile 2005 indica que el 33% de las empresas chilenas utilizan Internet como canal de ventas, lo cual confirma la creciente importancia de Internet para esos fines.

Ello confirma los análisis del Centro de Estudios de Economía Digital de la CCS, que estimó en US\$ 6.753 millones las ventas anuales en Chile por concepto de comercio electrónico en 2004. En el segmento B2C (*business to consumer*, ventas de empresas a consumidores), alcanzaron los US\$ 80 millones, donde las multitiendas concentraron el 90% de las transacciones. Como en el resto de mundo, el segmento B2B (*business to business*, empresa a empresa) es muchísimo más significativo: el 2004 finalizó con US\$ 6.673 millones de dólares, 28% de los cuales corresponde a las transacciones del portal de compras del Estado, ChileCompra. Esto demuestra la importancia de este canal de ventas en las estrategias de comercialización de empresas privadas y entidades públicas. Esto obedece a una tendencia internacional en donde Internet es vista como una parte de la estrategia multicanal de las empresas para complementar sus canales tradicionales de venta.

Gráfico 31: Uso de Internet como canal de venta de productos y servicios



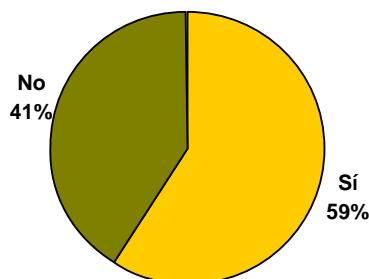
PARTE IV. LAS RELACIONES CON LOS SOCIOS COMERCIALES

Comunicación con los socios comerciales

El trabajo colaborativo entre empresas apoyado por TICs potencia las relaciones con los socios comerciales y ataca las ineficiencias de la cadena de suministros. Según un estudio realizado por la firma Accenture⁷ dirigida a empresas del Fortune 1000 destaca que la colaboración entre empresas ha aumentado en los últimos 3 años o al menos se ha mantenido constante, y en muy pocos casos ha disminuido (4% de las empresas encuestadas). Según dicho estudio, la principal barrera para colaborar con los socios de negocios dicen relación con problemas tecnológicos y de datos.

Gráfico 32: Porcentaje de uso de mecanismos electrónicos para comunicarse con socios comerciales

¿Utiliza mecanismos electrónicos para comunicarse con socios comerciales?

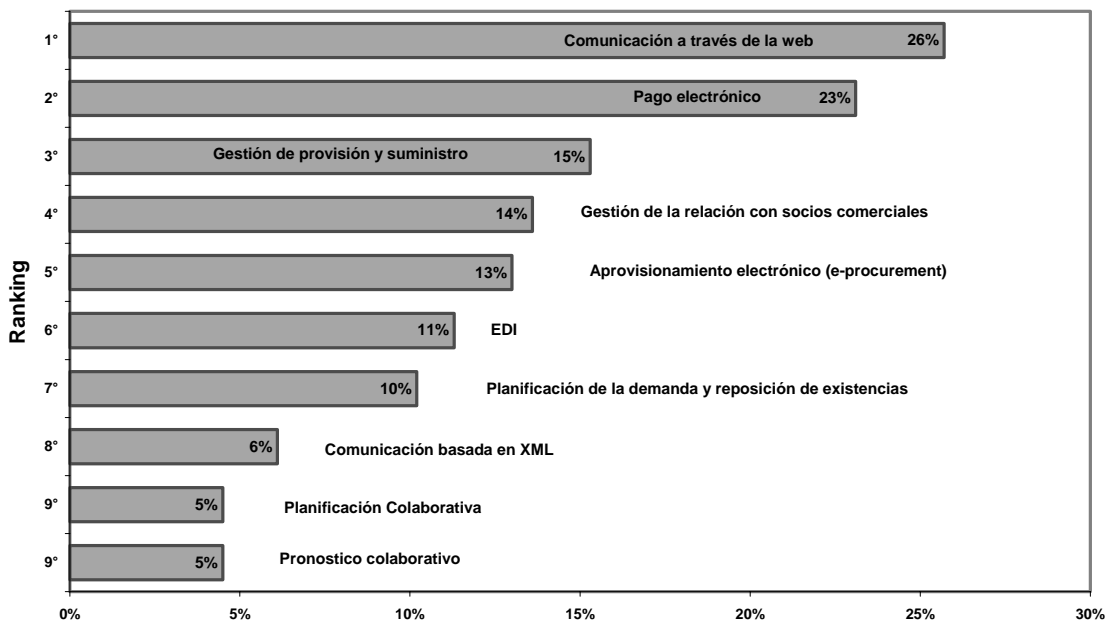


Esto sugiere la importancia en la relación con los socios comerciales en todos los ámbitos y con especial énfasis en el uso de aplicaciones tecnológicas. Chile ha entendido la relevancia de este hecho, situación que queda ratificada según los resultados del presente estudio. Tal es así que el 59% de las empresas chilenas utilizan mecanismos electrónicos para comunicarse con sus socios comerciales.

La herramienta de comunicación más utilizada por las empresas nacionales corresponde a los sitios web corporativos con un 28% de frecuencia. Los pagos electrónicos aparecen como el segundo mecanismo de relación más relevante.

⁷ Conceptualizando el trabajo colaborativo entre empresas, Septiembre 2005, ACCENTURE

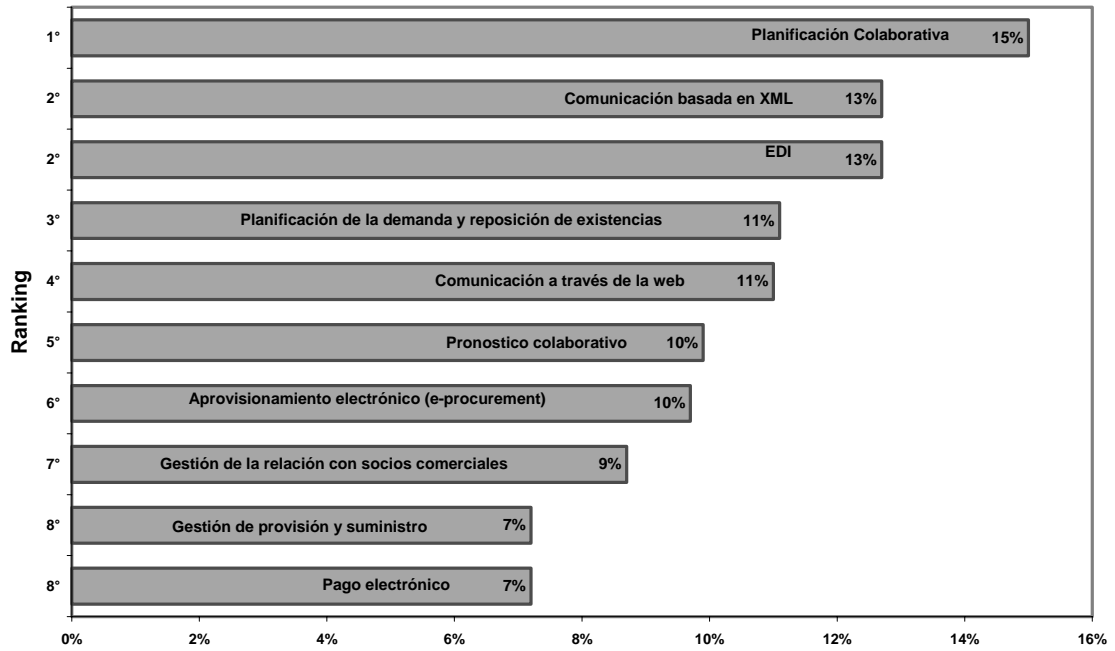
Gráfico 33: Ranking de aplicaciones utilizadas para comunicación con socios comerciales



Los sistemas menos utilizados corresponden a las herramientas basadas en planificación colaborativa. Sin embargo, las previsiones de las empresas hacia el año 2008 indican que estas tecnologías serán las más demandadas en esta área, con un 15% de menciones. Estas aplicaciones suponen la integración de procesos con el objetivo de reducir inventarios, disminuir o acortar tiempos y reducir los costos de la cadena de suministros.

También ocupan lugares preponderantes en la planificación futura de las empresas las herramientas de comunicación basadas en XML (13% al 2008), y las redes EDI (13%). Estas últimas seguramente están asociadas al desarrollo de canales transaccionales electrónicos, probablemente basados en Internet.

Gráfico 34: Ranking de aplicaciones futuras para comunicación con socios comerciales, 2008



PARTE V. IMPACTO DE LAS TICS EN LOS RESULTADOS DEL NEGOCIO

Uno de los rasgos más interesantes del estudio BIT en Chile es la positiva evaluación que las empresas hacen de las TICS en los resultados del negocio. En la mayor parte de las empresas, han contribuido a la reducción de costos y al mejoramiento de una serie de indicadores financieros, incluyendo ingresos, utilidades y márgenes.

Esto parece contradecir la última encuesta ENTI 2005 a las 300 empresas más grandes del país, en la cual la segunda peor brecha entre expectativas y resultados esperados de las TICS se dio en el área de la reducción de costos. Sin embargo, brecha de expectativas no es lo mismo que rendimiento efectivo: los mismos datos del ENTI indican, paradójicamente, que es justo en la reducción de costos donde estas herramientas han tenido su más alto desempeño (CETI, 2005). Al parecer, las empresas se ilusionaron en exceso en este ámbito específico.

A Impacto en costos

En el gráfico 35 se puede apreciar que las TICS han contribuido en la mayoría de las empresas a reducir costos, particularmente los costos de producción (en 51,6% de las empresas encuestadas), atención al cliente (41,1%), comunicación interna (40,6%), y comercialización (38,6%). Como contrapartida, ha habido un aumento en los costos tecnológicos (en 50,3% de las empresas encuestadas) y de investigación y desarrollo (24,1%).

Gráfico 35: Impacto de las TICS en los costos del negocio

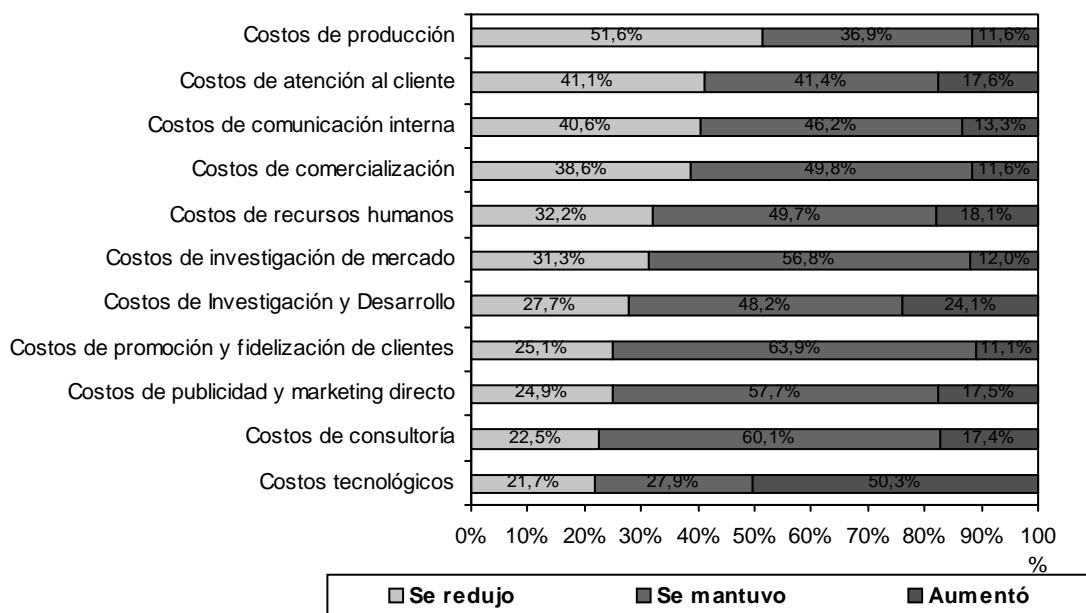


Gráfico 36: Porcentaje empresas en que se redujeron diferentes costos, según tamaño

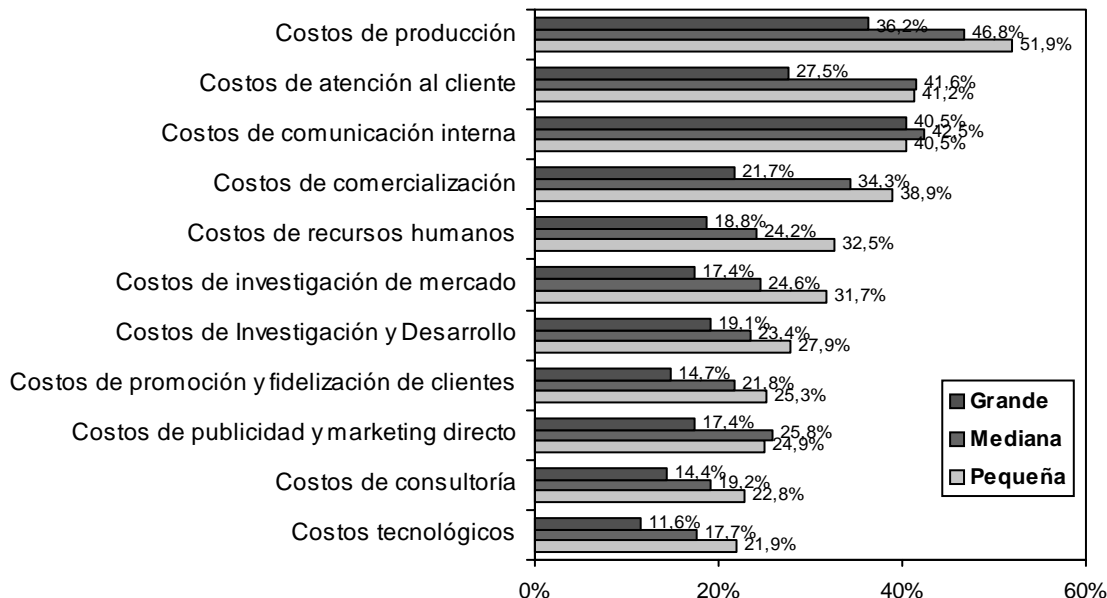
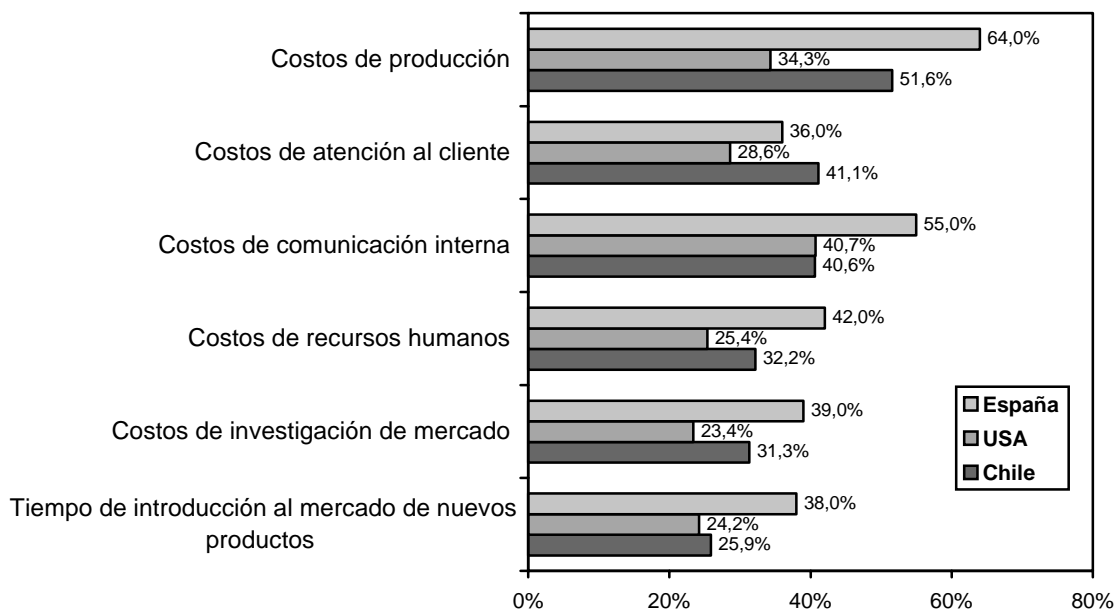


Gráfico 37: Porcentaje de empresas en que se redujeron los costos, por país



En general, las reducciones de costos han sido más significativas para empresas pequeñas y medianas. El gráfico 36 muestra el porcentaje de empresas, segmentadas por tamaño, en que las TICs tuvieron un impacto positivo en la reducción de costos. Este resultado es sorprendente e interesante. Muestra que efectivamente las TICs pueden tener un impacto positivo en los resultados económicos de las pequeñas y medianas empresas, por lo que es

un llamado a que estas empresas aumenten su inversión en TICs como una herramienta para aumentar su productividad y competitividad.

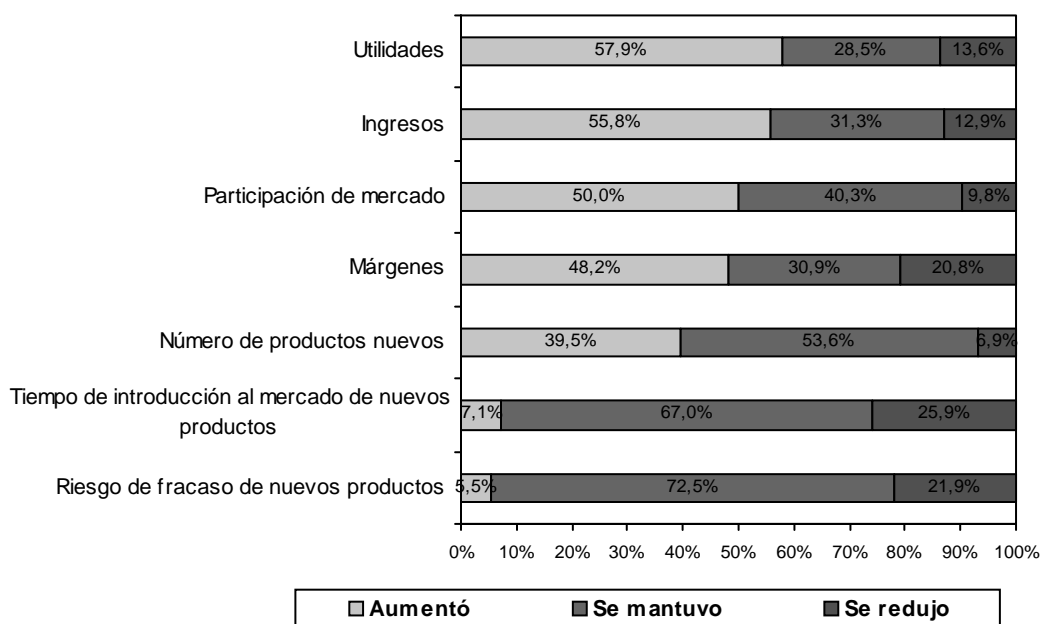
Al comparar internacionalmente el impacto de las TICs en la reducción de costos (gráfico 37), Chile aparece a medio camino entre EEUU (caso menos positivo) y España (caso más positivo). Incluso en costos de atención al cliente las empresas en Chile están obteniendo un impacto mayor que España y EEUU (41% de las empresas chilenas reportan menores costos, contra 36% y 28% respectivamente). Esto representa una señal positiva en términos de la eficiencia con que se han estado usando las TICs en Chile.

B Impacto en indicadores financieros

Tal como se aprecia en el gráfico 38, las TICs han tenido un impacto positivo en todos los indicadores considerados. En 57,9% de las empresas encuestadas contribuyeron al aumento de utilidades; en 55,8%, al aumento de ingresos; en 50%, al aumento de participación de mercado; y en 48,2% al aumento de los márgenes.

Adicionalmente, el 39,5% de las empresa señala que las TICs ayudaron a aumentar su número de productos nuevos; 25,9%, a reducir el tiempo requerido para la introducción de nuevos productos al mercado; y 21,9% a reducir el riesgo de fracaso de nuevos productos.

Gráfico 38: Porcentaje de aumento/disminución en diversos aspectos del negocio



Al comparar los resultados obtenidos en el caso chileno con respecto al caso español (gráfico 39 y gráfico 40), es posible observar que las empresas en Chile están obteniendo un impacto positivo mayor en todas las categorías consideradas, gracias al uso de TICs. Es

destacable el impacto sobre los ingresos (55,8% de las empresas en Chile obtuvieron un impacto positivo versus 31,0% de las empresas española) y sobre las utilidades (57,9% versus 39,0%).

Gráfico 39: Porcentaje de empresas en que aumentaron distintos aspectos financieros, por país

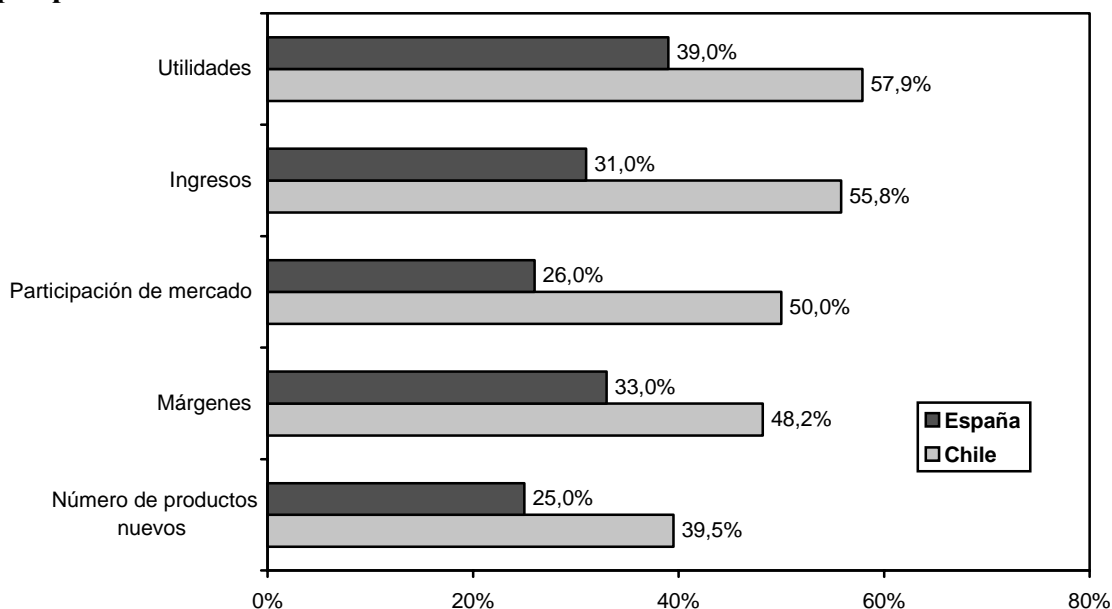
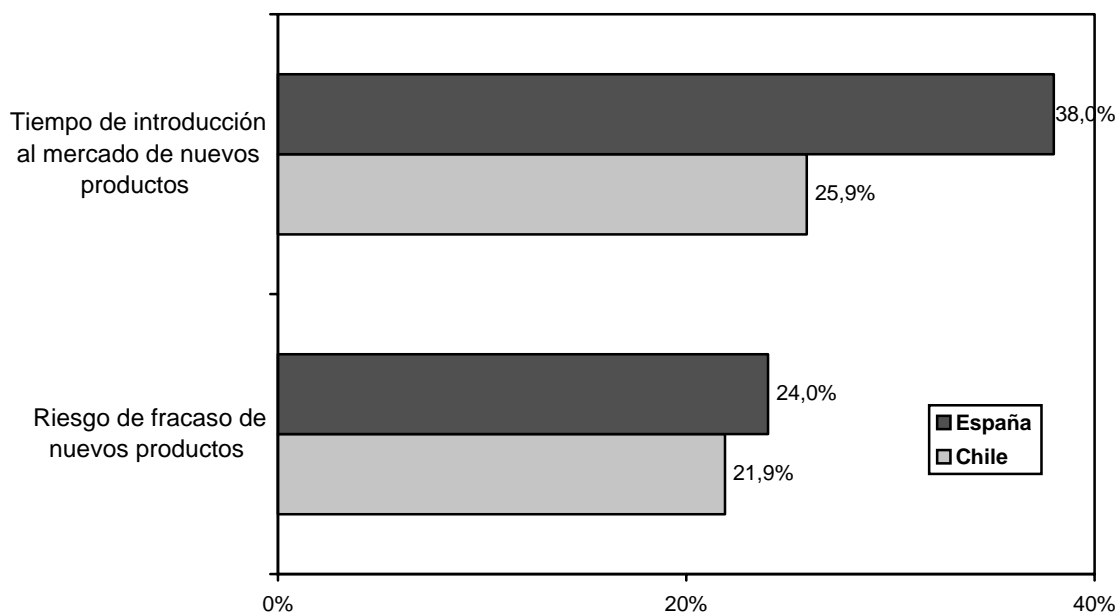


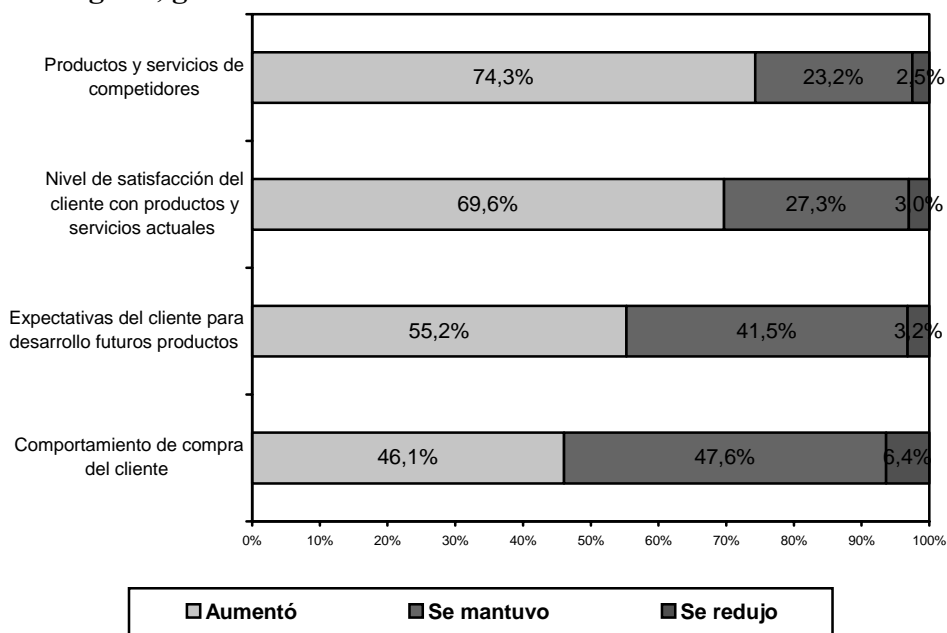
Gráfico 40: Porcentaje de empresas en que se redujeron distintos aspectos operativos del negocio



C Impacto en conocimiento estratégico

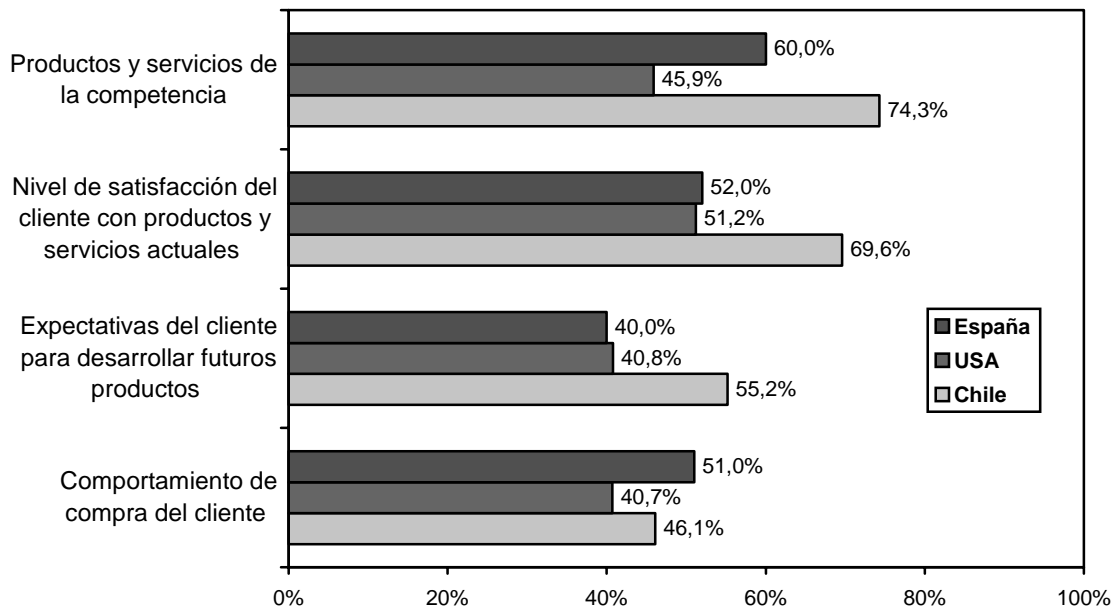
Las TICs también han tenido un impacto positivo en el conocimiento estratégico de las empresas. Como se aprecia en el gráfico 41, en 74,3% de las empresas encuestadas las TICs contribuyeron a conocer mejor los productos y servicios de los competidores; en 69,6%, a conocer mejor el nivel de satisfacción del cliente con los productos y servicios actuales; en 55,2% a conocer mejor las expectativas del cliente para desarrollar futuros productos; y en 46,1% a conocer mejor el comportamiento de compra del cliente.

Gráfico 41: Evolución del conocimiento de las empresas sobre distintas áreas estratégicas, gracias a las TICs



Al comparar estos resultados internacionalmente (gráfico 42), es destacable que las empresas en Chile están obteniendo un impacto mayor en su grado de conocimiento estratégico gracias al uso de TICs. En la única categoría en que no se supera a España (46,1% versus 51,0% en el caso español) es en el conocimiento del comportamiento de compra del cliente. Cabe señalar que esta categoría es aquella en que un menor porcentaje de empresas en Chile señaló que el impacto era positivo. Por otra parte, las empresas en Chile obtienen un mayor impacto de las TICs sobre su conocimiento estratégico con respecto a sus pares en EEUU en todas las categorías, aunque ello puede deberse a que nuestro país se encuentra en fases más tempranas de la curva de adopción tecnológica y, por ende, el impacto positivo es más notorio.

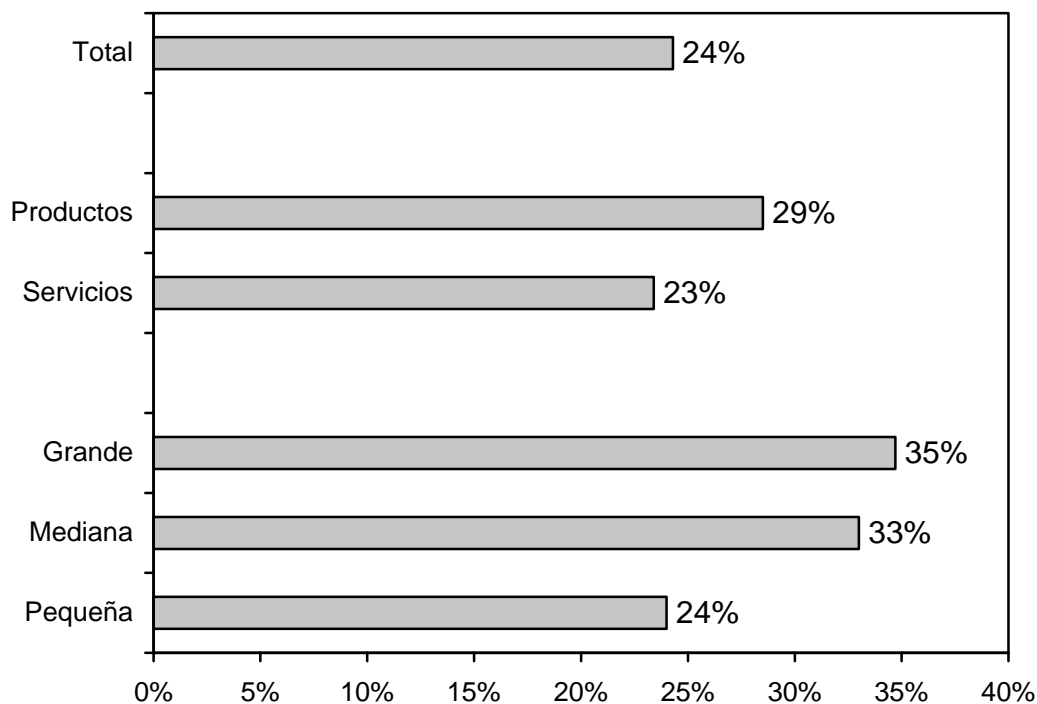
Gráfico 42: Porcentaje de empresas en que aumentaron aspectos del conocimiento estratégico, según país



PARTE VI. GLOBALIZACION

Como indica el gráfico 43, del total de empresas encuestadas el 24% tiene presencia en operaciones con el extranjero, o planes de hacerlo próximamente. Las empresas más grandes y de manufacturas son las más orientadas al exterior, aunque no por porcentajes demasiado significativos.

Gráfico 43: Porcentaje de empresas que tienen presencia en otros países, según tamaño y sector.



En sí, la globalización de las empresas chilenas se midió en función de dos variables: su presencia en diferentes áreas geográficas en el extranjero y el aumento o disminución de seis factores claves:

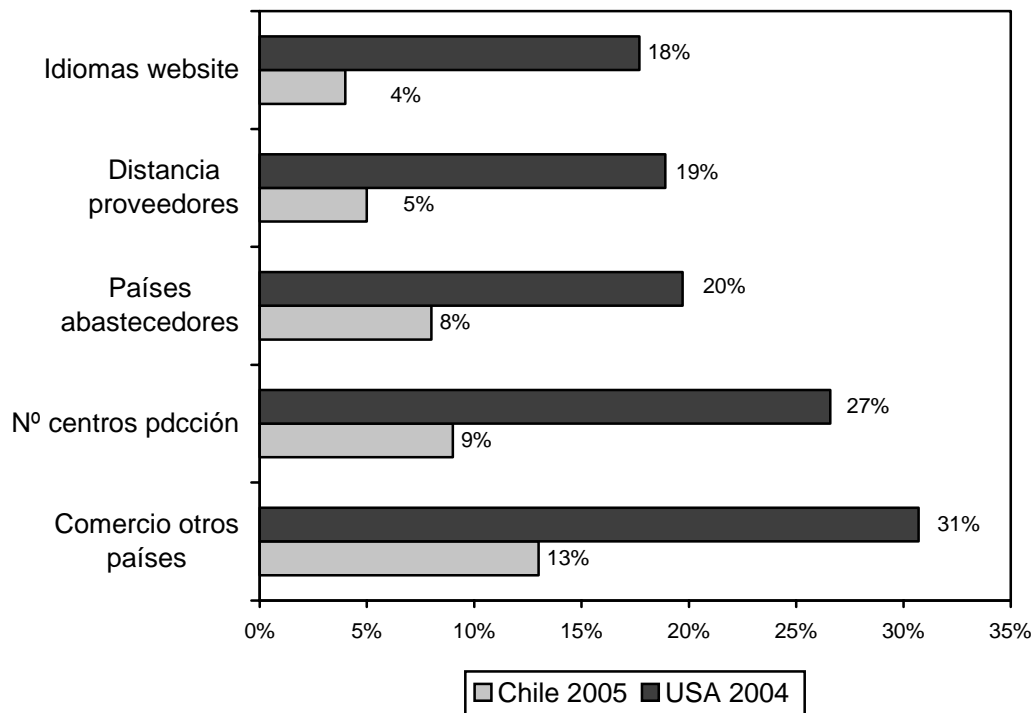
- El número de centros de producción o de servicios
- Su comercio en otros países
- Su distancia media a proveedores y fabricantes
- El número de países con centros de abastecimiento
- La cantidad de distribuidores u oficinas alrededor del mundo
- El número de idiomas en los que está su sitio web y/o folletos corporativos.

Para el análisis de esta sección sólo se hizo la comparación con el caso estadounidense en el año 2004.

Tendencias globalizantes Chile-EEUU, por tamaño y por sector

Las empresas chilenas son menos globalizadas que sus contrapartes estadounidenses: 13% declara comerciar con otros países contra 31% en EEUU. También reportan una menor amplitud de abastecedores foráneos y de centros de producción y de servicios en otros países.

Gráfico 44: Porcentaje de empresas que aumentaron aspectos de su acción externa en Chile y EEUU



Al hacer el análisis en función del tamaño de las empresas chilenas globalizadas (es decir, de ese 13% que comercia con otros países), las diferencias estadísticamente significativas se observan en el comercio hacia otros países (más acusado en las empresas grandes), en la amplitud de los proveedores foráneos (más importante para las pequeñas) y en la variedad de idiomas del website o de los folletos corporativos (cabe señalar que para los efectos de este estudio tener un sitio inglés/castellano ya calificaba como multilingüe). Ello sugiere una orientación más fuerte de las pequeñas hacia el mercado interno, lo cual no les impide aprovechar los beneficios de la globalización para conseguir en el exterior los insumos más convenientes.

Gráfico 45: Porcentaje de empresas globalizadas que aumentaron aspectos de su acción externa, según tamaño

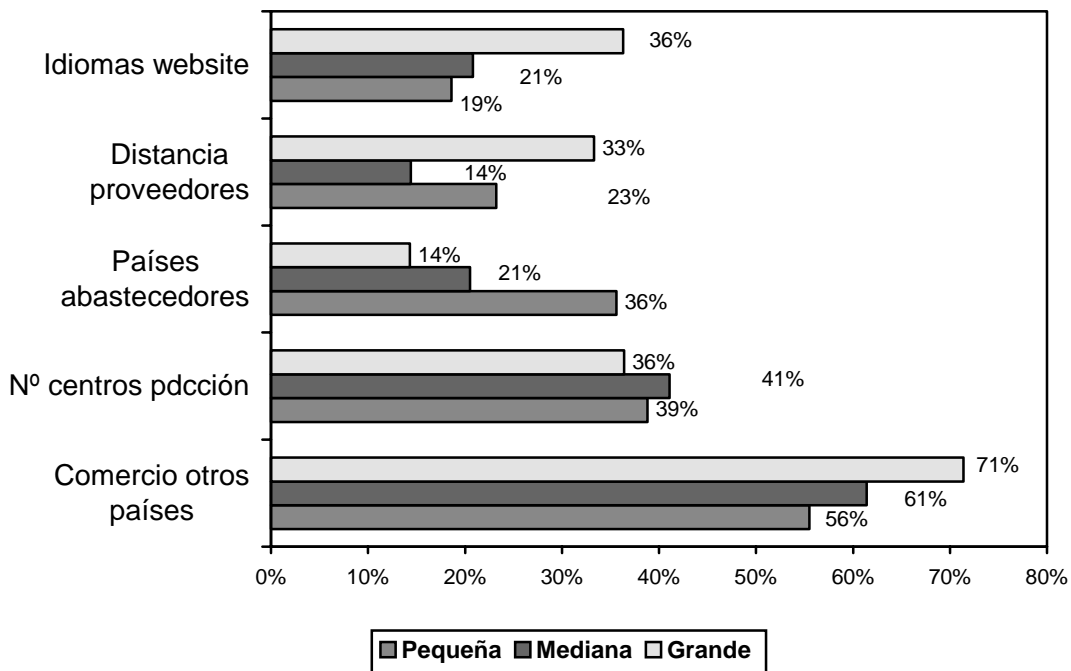
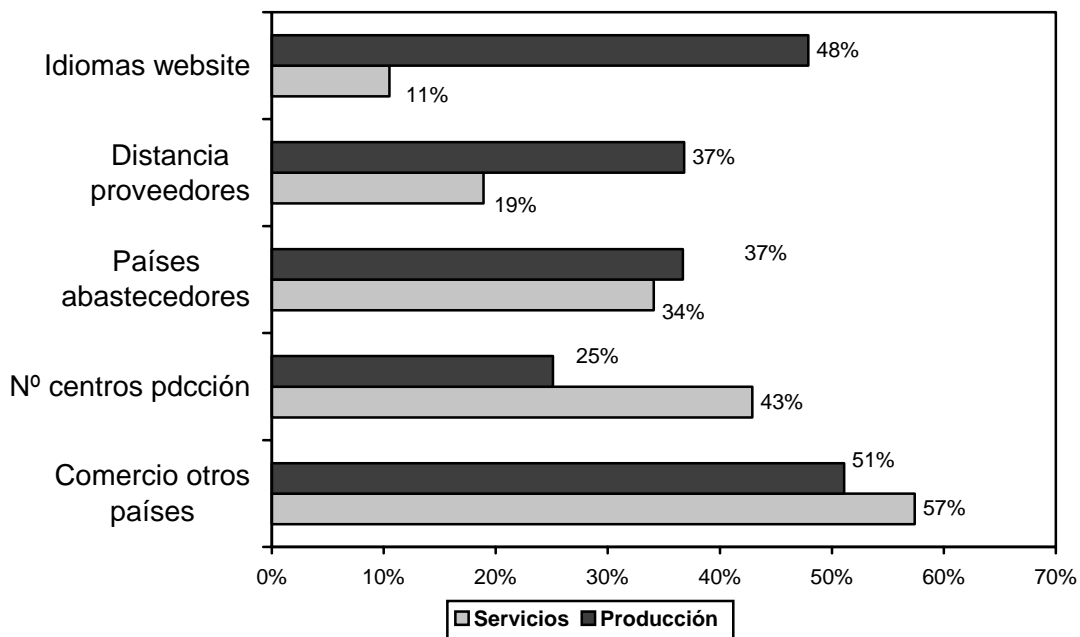


Gráfico 46: Porcentaje de empresas globalizadas que aumentaron aspectos de su acción externa, según sector



El análisis por sector productivo arroja las diferencias más significativas a favor del sector manufacturero en cuanto a la cantidad de idiomas del website y mayor distancia con

proveedores extranjeros. Los servicios, en cambio, reportan mayor diversidad de centros de producción y de servicios en otras latitudes.

Regiones de globalización Chile-EEUU, por tamaño y por sector

La segunda variable globalizante considerada en el estudio es la identificación de las regiones en que operan aquellas empresas con vínculos al exterior. Al respecto, y como indica el gráfico 47, Latinoamérica es donde más se han expandido o planean expandirse las empresas chilenas (21%); menos del 10% reporta no tener intenciones de incursionar en esta región. Le siguen en importancia Estados Unidos, Canadá/México (los otros dos países del NAFTA), Europa Occidental y el pujante sudeste asiático.

Sin embargo, al menos la mitad de las firmas chilenas globalizadas no va a establecer vínculos fuera del continente sudamericano.

También existen fuertes semejanzas entre Chile y EEUU en cuanto a las zonas reportadas como las más improbables para hacer negocios externos: África y Medio Oriente.

Gráfico 47: Porcentaje de empresas chilenas y estadounidenses que opera/operará en los próximos 3 años en 5 regiones estratégicas del mundo

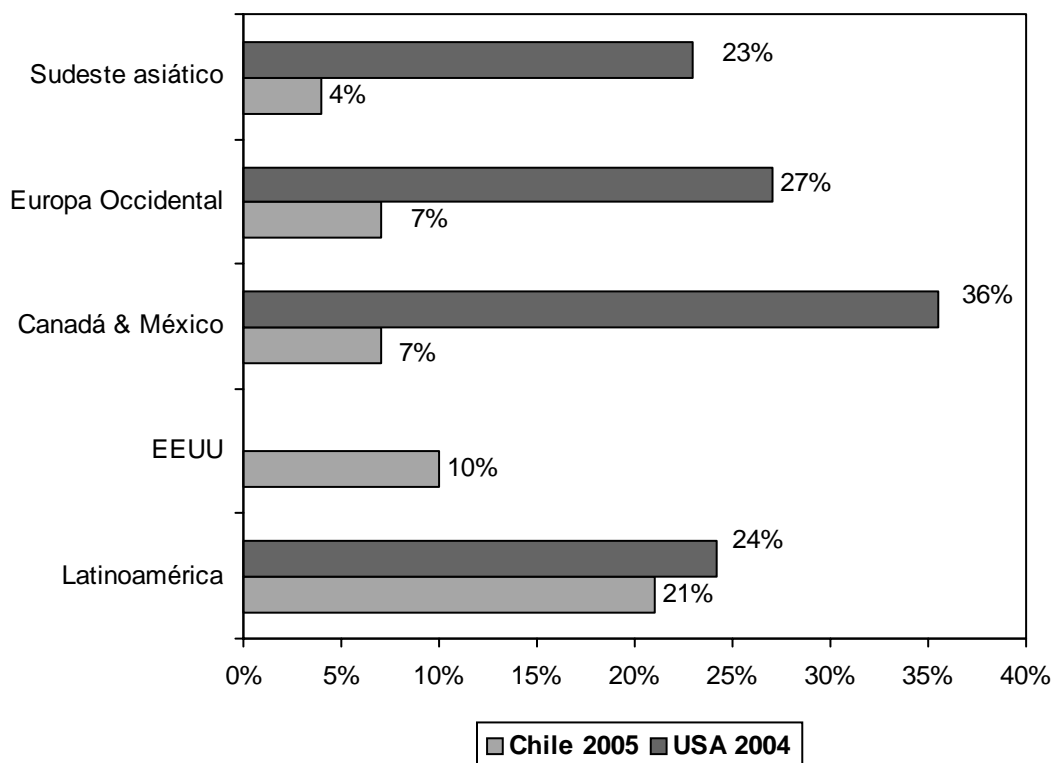


Gráfico 48: Porcentaje de empresas chilenas que NO operan/operarán en los próximos 3 años en diversas regiones del mundo

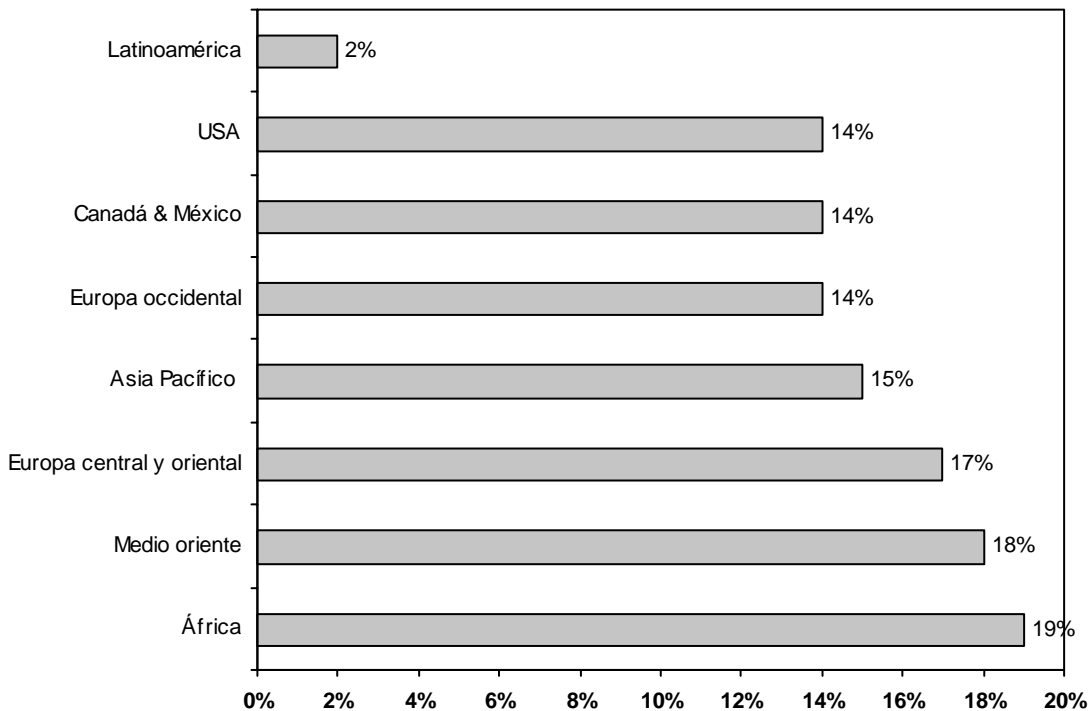
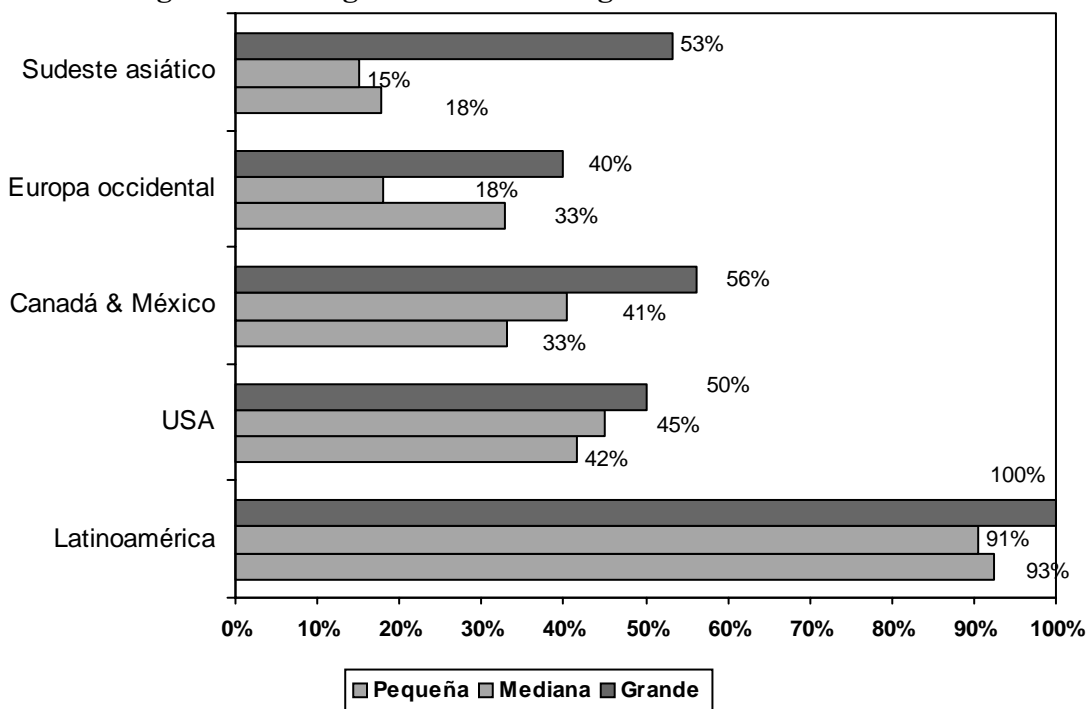


Gráfico 49: Porcentaje de empresas globalizadas que opera/operará en los próximos 3 años en 5 regiones estratégicas del mundo según tamaño

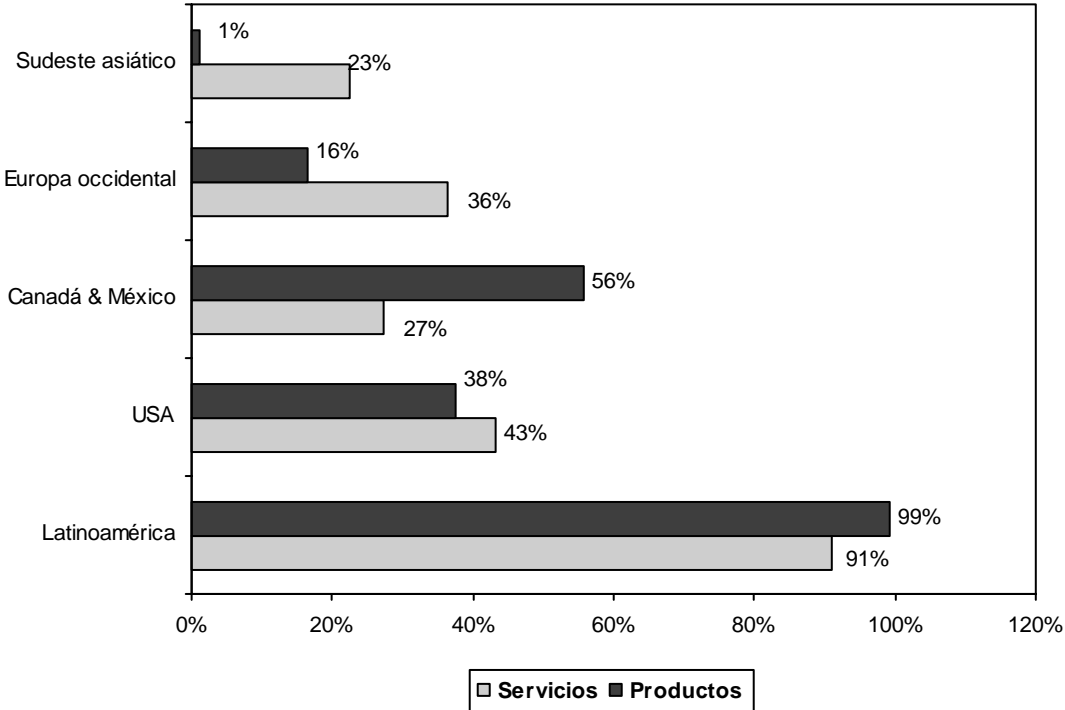


La importancia de Latinoamérica para las firmas chilenas es especialmente acusada en las medianas y pequeñas: más del 90% de las que tienen operaciones en el extranjero o planean

tenerlo en los próximos tres años actúan en este continente. Su presencia en otras regiones es mucho menor. En cambio, las empresas más grandes también reportan actividades con zonas más distantes, sobre todo en el sudeste asiático y Canadá/México. En las otras regiones no hay diferencias muy significativas por tamaño.

Finalmente, al analizar el sector productivo las principales diferencias se verifican en el Canadá/México, seguido por Europa Occidental y el sudeste asiático. En el primer escenario prevalecen las manufactureras, mientras que en los dos restantes son las empresas de servicios las que reportan mayores niveles de actividad. En las demás zonas (incluyendo la muy relevante Latinoamérica) no hay diferencias estadísticamente significativas entre oferentes de productos y de servicios.

Gráfico 50: Porcentaje de empresas globalizadas que opera/operará en los próximos 3 años en 5 regiones estratégicas del mundo según sector



Conclusiones

El análisis de la primera encuesta BIT 2005 en Chile arroja tres grandes conclusiones interesantes. La primera es que las empresas chilenas son menos globalizadas que sus contrapartes estadounidenses: 13% comercia con otros países contra 31% en EEUU. Pese a la amplia diversificación de los contactos internacionales de las firmas analizadas, para el 93% de ellas Latinoamérica aparece como la zona prioritaria para hacer negocios, sobre todo para las más pequeñas. Es verdad que Estados Unidos (42%), el NAFTA (34%), Europa Occidental (33%) y el pujante sudeste asiático (18%) son importantes también, pero más de la mitad de estas firmas chilenas orientadas al exterior no tienen planes de establecer vínculos comerciales con esas regiones. ¿Será posible entonces que Chile pueda aprovechar para su beneficio las potencialidades inexploradas de los intercambios globales de servicios de información en el mundo de habla hispana, tal como India o Irlanda han sabido hacerlo en la esfera anglo parlante? Esperamos dilucidarlo próximamente.

Un segundo resultado llamativo es la menor tendencia a despedir personal a causa de la automatización de funciones y a la externalización de procesos que otros países, un tema de que está causando bastante preocupación en las naciones industrializadas en la medida que transitan hacia economías cada vez más basadas en los servicios de información en desmedro de las manufacturas, más intensas en mano de obra. En Chile, 32% y 25% de las empresas admiten respectivamente haber reducido personal por estas dos causas versus un 47% y 31% en Estados Unidos. Sin embargo, entre un tercio y un cuarto de las empresas chilenas encuestadas sí admiten haber reducido personal a causa de las TICs. Además, no es descartable que, si Chile eventualmente replica el patrón de desarrollo estadounidense o español, este fenómeno se incremente en la medida que los servicios de información sean cada vez más significativos en el PIB.

En todo caso, ello no necesariamente implica pérdida de trabajos a nivel agregado: al externalizar las empresas funciones como contabilidad (en el 79% de las empresas chilenas) o desarrollo de software (61%), aparecen nuevas oportunidades para otras unidades productivas especializadas en ese tipo de tareas. El desafío a nivel país sería entonces incentivar que esas funciones externalizadas no emigren a otras latitudes, o atraer aquellas externalizadas fuera del país.

Pero quizás el resultado más significativo es el potencial de crecimiento de las TICs en Chile, derivadas de la mayor rentabilidad (58%) e ingresos (56%) atribuidas a estas herramientas con respecto a lo indicado por las empresas españolas (39% y 31% respectivamente). Como se explicó antes, otros estudios revelan gran frustración por la capacidad de las TICs de reducir costos, pero ello obedece más a expectativas desmesuradamente optimistas que al desempeño efectivo de estas herramientas en los negocios (ver ENTI 2005).

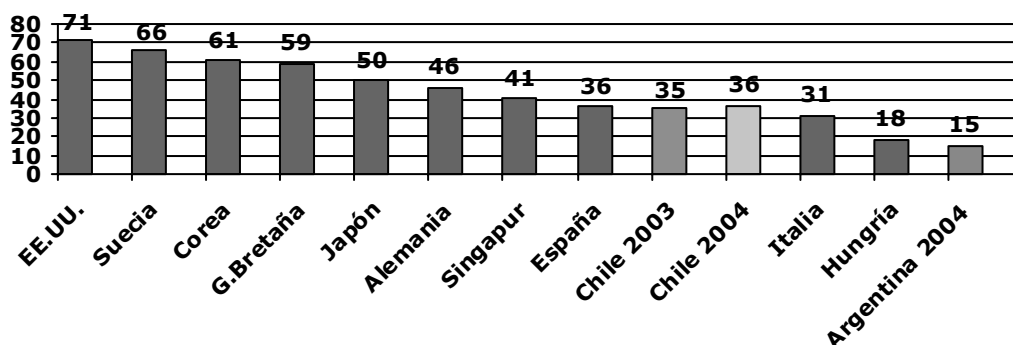
Es probable que estas buenas cifras pueden deberse a que Chile puede estar en una etapa más temprana en la curva de adopción tecnológica. Si así fuera, en un tiempo más los

incrementos adicionales en utilidades y ventas serían cada vez más reducidos. Pero eso no niega el hecho de que, al menos según los resultados de esta primera encuesta BIT Chile 2005, las empresas (sobre todo las más grandes) están aprovechando de manera satisfactoria estas herramientas.

No obstante, BIT Chile constató una brecha tecnológica significativa entre según tamaño de la firma. Las pequeñas exhiben buenos indicadores de infraestructura básica, como computadores y conectividad, pero caen muy por detrás de las grandes en el acceso a tecnologías de vanguardia. Esta desigualdad afecta incluso a las de mayor tamaño, quienes subexplotan sus herramientas más avanzadas porque sus proveedores o clientes PYME carecen de ellas.

Además las compañías no podrán ir mucho más rápido que las personas que las componen. El estudio WIP, complementario a este proyecto⁸, revela que con 36% de usuarios de Internet respecto a la población nacional en 2004, nuestro país es líder en Latinoamérica y se encuentra a un nivel similar a Italia y España (ver gráfico 51).

Gráfico 51. Porcentaje usuarios en países seleccionados del World Internet Project (WIP) 2004/2005



¿Acaso las organizaciones chilenas están realmente aprovechando las potencialidades que ofrecen las tecnologías digitales? Un estudio de caso desarrollado bajo el alero de este proyecto sugiere que, a menos que se modifique la gestión de la empresa y su manera de agregar valor, los potenciales beneficios se diluyen. Ello es especialmente importante en el sector servicios, donde el componente de información es central.

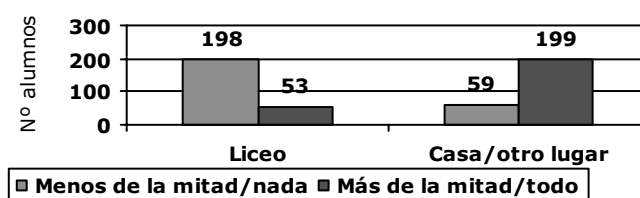
Así, la tesis de Oscar Pérez (2005) analizó el impacto de las TICs en dos liceos particulares subvencionados de Santiago de Chile orientados a la clase media, los cuales fueron equipados con PCs y conexiones a Internet gracias a una iniciativa llamada Proyecto Montegrando del Ministerio de Educación. Montegrando fue desarrollado entre 1998 y 2004, es considerado como uno de los programas más importantes para mejorar la calidad de la educación escolar en Chile, obtuvo aportes significativos del Estado y benefició a un

⁸ “World Internet Project-Chile: Monitoreando el futuro digital”, proyecto Fondecyt N°1030946 ejecutado por Comunicaciones y Sociología de la Universidad Católica de Chile con el apoyo de la Cámara de Comercio de Santiago entre 2003 y 2004. Ver <http://www.wipchile.cl>.

número limitado de liceos, denominados “de anticipación”. Se les denominó así porque mostraban caminos nuevos, iban adelantados en los planes de reforma educacional y eran referentes o modelos para los liceos del país, según el ministerio del ramo.

Se aplicó entonces el cuestionario BIT a los directores de los dos liceos escogidos para indagar cuánto habían modificado su manera de gestionar el proceso educativo a su cargo, considerando que una escuela es una empresa de servicios de información. A los alumnos, en tanto, se les aplicó la metodología complementaria del proyecto World Internet Project (WIP) para indagar cuánto de lo que sabían de Internet y computación se lo debían efectivamente al liceo (equipado gracias al financiamiento Montegrande) y, además, cuánto habían mejorado su desempeño escolar en diferentes asignaturas gracias a estas herramientas subsidiadas por el Estado. Estas apreciaciones fueron trianguladas con entrevistas en profundidad a los profesores, grupos focales y las calificaciones de los estudiantes.

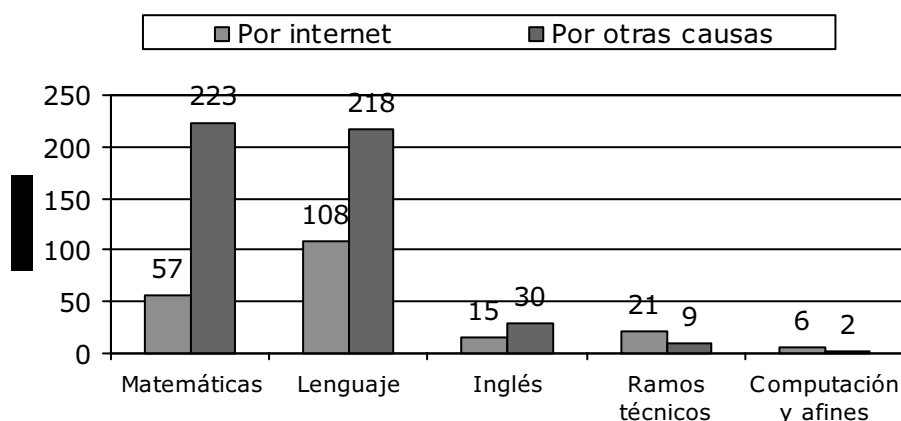
Grafico 52. De lo que sabes de internet, cuánto se lo debes a lo aprendido en...
(Fuente: Pérez, 2005)



Los resultados no fueron muy auspiciosos. De 324 alumnos encuestados, apenas un sexto atribuyó sus conocimientos de informática a lo aprendido en el colegio; casi todo el resto declaró haber aprendido en otros lugares como su propio hogar (ver gráfico 52). Al preguntarles sobre la contribución de las TICs en diferentes asignaturas, tampoco se verificó un aporte realmente importante a estas herramientas para mejorar el servicio educacional entregado por los liceos, salvo en una minoría muy reducida de alumnos que cursó ramos técnicos y computacionales afines. Aún asumiendo que los jóvenes hayan falseado sus respuestas o no hayan estado muy conscientes del aporte de esta innovación tecnológica al servicio educativo que ellos estaban recibiendo, la consistencia de las respuestas es demasiado alta como para ignorarla.

Es probable que el poco valor agregado percibido por los clientes-estudiantes se deba en gran medida a la escasa o nula alteración del proceso productivo y de la gestión en estas empresas de servicios. Los directores de los liceos analizados, si bien eran más optimistas que los alumnos y los profesores sobre beneficios de las TICs en la gestión educacional de los establecimientos a su cargo, admitían tener apenas entre 2 y 4 años de experiencia con Internet y una capacidad “regular” con esta herramienta. Uno de ellos admitió dedicar “menos de la mitad” de sus 180 minutos online al día a actividades propias del cargo, y estimaba que su desempeño “se mantendría igual” si dejara de usar Internet (al igual que el 44% de los internautas chilenos que trabajaban, según la última encuesta WIP-Chile 2004).

Gráfico 53. Causas de haber mejorado el rendimiento en diferentes asignaturas y áreas del currículo escolar
(Fuente: Pérez, 2005)



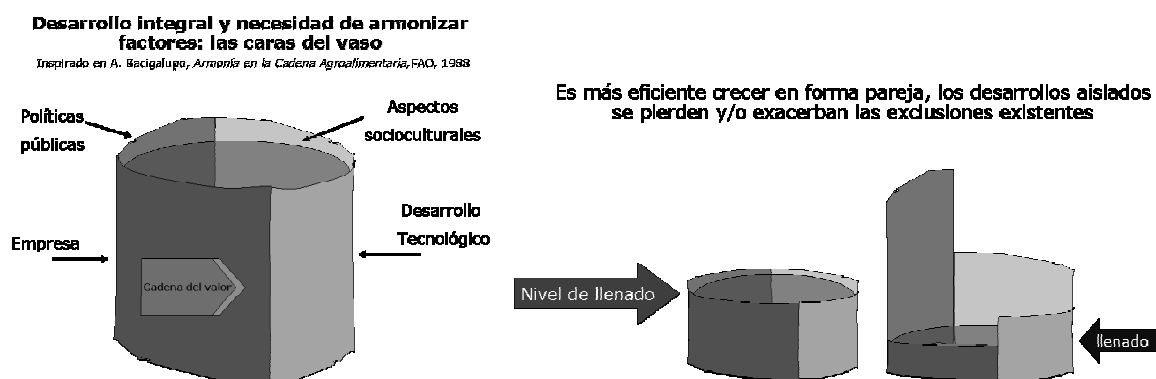
Aunque el otro director declaraba dedicar “todo/casi todo” de sus 30 minutos diarios online para actividades propias del cargo y creía que su desempeño empeoraría si dejaba de usar la web, ambos directores coincidían en que las TICs les habían servido esencialmente para aumentar su propio control de la gestión. Nada de estructuras más planas, mayor monitoreo de sus clientes actuales o potenciales, aprovechar las plataformas web para posicionar mejor su empresa y demás síntomas de un desempeño más alineado con una economía del conocimiento.

En otras palabras, la tecnología no había realmente modificado la manera de gestionar esas empresas educativas. Pese a las recientes adquisiciones de equipos informáticos, ninguno de los dos colegios analizados parecía haber alterado muy de fondo los rasgos organizacionales típicos latinoamericanos basados en el modelo tradicional del latifundio, en que hay una explotación más extensiva que intensiva de los recursos, lo cual es poco eficiente y poco productivo. Ese modelo privilegia una relación paternalista y desconfiada entre el jefe y el subordinado: el empleado obtiene protección a cambio de lealtad, y cunden las redes informales de comunicación. Así, las estructuras son jerarquizadas, poco meritocráticas, y los empleados tienen poca responsabilidad e iniciativa. Hacia fuera, hay poca consideración por los clientes y los competidores (Rodríguez, 2001). En resumen, las nuevas herramientas no habían modificado aún el estilo de la gestión –al menos en este estudio de caso.

La Encuesta Nacional de Tecnologías de Información ENTI 2003, aplicada a una muestra extraída de 134 de las 300 empresas más grandes del país (por ende, las más avanzadas), aporta datos adicionales al respecto. El estudio identificó importantes debilidades, tales como el bajo perfil del gerente de informática (37% ocupa un nivel terciario en la jerarquía organizacional), los bajos presupuestos disponibles en TICs (43% de los gerentes de TI tenía presupuestos de libre disposición inferiores a 5 mil dólares anuales), la baja inversión en el rubro (1,7% de la facturación en las empresas chilenas encuestadas versus 3,6% en EEUU), inexistencia de indicadores para medir la rentabilidad de los proyectos en TICs (20%) o la baja rentabilidad esperada y efectiva (19% y 15% respectivamente). Por otra parte, entre las ventajas se contaba un alto nivel de alineamiento entre el plan de negocios y los sistemas de información (84%), alta satisfacción de los gerentes de TICs y sintonía con las principales tendencias mundiales al respecto. En síntesis, las empresas chilenas deben

“poner a las TI en el foco estratégico [y] no verlas como un centro de costos” (Csazsar & Sepúlveda, 2004).

Para avanzar en este desafío conviene considerar el desarrollo económico y social como un vaso de cuatro caras, donde el agua que se contiene equivale al bienestar y prosperidad general (ver figuras). Una de las caras del vaso es la tecnología. Las otras caras son los aspectos socioculturales, las políticas públicas y la realidad de las empresas. Si queremos que el vaso sea capaz de contener más agua, no sólo se trata de procurar avanzar en tecnología ciegamente, sino que evitar que los otros factores queden rezagados⁹.



Como nuestra investigación abarca tanto la empresa (faceta BIT, Business and Information Technologies) como los hábitos y valoraciones de la población en general (faceta WIP, World Internet Project), esperamos poder ir descubriendo la manera de potenciar al máximo todos los factores involucrados sin descuidar ninguno. La multidisciplinariedad del equipo investigador, que combina a ingenieros, economistas, sociólogos y comunicadores, permite así una visión más amplia sobre este fascinante desafío.

⁹ El autor agradece al doctor Antonio Bacigalupo, oficial regional de agroindustrias de FAO para América Latina y el Caribe hasta 1990, por el modelo de desarrollo basado en la metáfora del vaso de diferentes caras y la necesidad de armonizarlas para retener más agua, es decir, bienestar. A diferencia de otras propuestas, ésta privilegiaba equiparar el nivel de los distintos eslabones de la cadena del valor (agroalimentaria, en la versión original del Dr. Bacigalupo) en vez de hipertrofiar uno solo de ellos. Del mismo modo, promover desmedidamente la adopción de TICs sin considerar ni aliviar las otras determinantes del desarrollo socioeconómico podrá parecer muy moderno, pero no será muy eficiente ni efectivo.

Metodología de la encuesta BIT Chile 2005

Encuesta bianual a gerentes generales de empresas pequeñas y medianas o gerentes de informática de empresas grandes a aplicarse en 2005 y 2007.

- Universo: empresas representativas de la Región Metropolitana, seleccionadas según tamaño (pequeñas, medianas, grandes) y sector (producción y servicios), y que tuvieran por lo menos un computador conectado a Internet.
- Muestra: de 803 empresas contactadas, se lograron encuestar 301 casos. Esta misma muestra fue ponderada según tamaño y sector, de acuerdo a datos proporcionados por SERPLAC de la Región Metropolitana.
- Aplicación cara a cara
- Fecha terreno: septiembre-noviembre 2005.

Para la comparación internacional se usaron los informes más recientes publicados por los equipos BIT de Estados Unidos (Kamarkar & Mangal, 2004) y España (Sieber & Valor, 2005).

Bibliografía

CCS (Cámara de Comercio de Santiago):

- (2002): **Economía Digital 2002**, Centro de Estudios de la Economía Digital CCS, Santiago de Chile
- (2003): **Economía Digital 2003**, Centro de Estudios de la Economía Digital CCS, Santiago de Chile
- (2005) **Economía Digital 2004**, Centro de Estudios de la Economía Digital CCS, Santiago de Chile

CETI (2005): **ENTI 2005. Estudio Nacional sobre Tecnologías de Información desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile**, Departamento de Ciencias de la Computación, Escuela de Ingeniería UC, Santiago. Online <http://enti.ing.puc.cl>.

Csaszar, Felipe & Sepúlveda, Marcos (2004): **ENTI 2003. Estudio Nacional sobre Tecnologías de Información desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile**, Departamento de Ciencias de la Computación, Escuela de Ingeniería UC, Santiago. Online <http://enti.ing.puc.cl>.

Dematte, C., Biffi, A., Mandelli, A., & Parolini C. (2004): **Firms and digital Technologies in Italy: the network moves forward**, Center for Management in the Information Economy (CMIE), The Anderson School of Management at UCLA/SDA Bocconi, Los Angeles & Milano.

Godoy Sergio, Herrera Soledad & Sepúlveda Marcos (2004): **WIP-BIT Chile: uso y aprovechamiento de internet y tecnologías de información (TICs) en personas, empresas y la economía chilena respecto al mundo**, proyecto presentado al Concurso Nacional Regular de Proyectos de Investigación FONDECYT 2005, Instituto de Estudios Mediales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Gosh, Atanu, et al. (2005): **The Business and Information Technologies (BIT) Survey. Annual Report 2003-2004**, Shailesh J Mehta School of Management, Indian Institute of Technology, Bombay

Karmarkar, Uday & Mangal, Mangana (2004): **The Business and Information Technologies (BIT) Survey Annual report 2003-04**, Center for Management in the Information Economy (CMIE), The Anderson School of Management at UCLA, Los Angeles, California, November.

Karmarkar, Uday: (2004a): **Will you survive the services revolution?**, Harvard Business Review, June 2004.

- (2004b): **The Global Information Economy and the Industrialization of Services**, presentación en ENTEL Chile y Cámara de Comercio de Santiago, Santiago de Chile, 16 abril 2004.

- (2000): **Information technology and Global Value Chains: Growth, Structure and Evolution**, UCLA Center for International Business Education and Research, Working Paper Series, Anderson School of Management at UCLA.

Pérez, Oscar (2005): **Usos, apropiaciones y generación de valor por medio de TICs en la enseñanza secundaria chilena: un estudio de caso**, tesis adscrita al proyecto World Internet Project/Business and Information Technology-Chile para optar al grado de Magíster en Comunicación Social, Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Rodríguez, Darío (2001): **Gestión Organizacional. Elementos para su estudio**. Ediciones UC, Santiago.

Sieber, Sandra & Valor, Joseph (2005): **Las TIC como agente de cambio en la empresa española. Situación actual y tendencias a futuro**, Cuadernos del eB Center, IESE/Pricewaterhouse Coopers, Navarra.

Equipo BIT Chile

Dr. Sergio Godoy. Doctor en Comunicaciones de la Universidad de Westminster; MBA de la Universidad de Exeter, Periodista UC. Coordinador en Chile de los proyectos WIP y Business and Information Technology (BIT). Subdirector de Investigación y Postgrado de la Facultad Comunicaciones UC. Investigador responsable del proyecto WIP/BIT Chile 2005-2007 (Fondecyt N°1050769)

Dra. Soledad Herrera. Doctora en Sociología de la Universidad Autónoma de Madrid, Socióloga UC, Diploma Avanzado en Análisis de Datos UC. Profesora de Metodología y Análisis de Datos del Instituto de Sociología UC.

George Lever. Economista de la Universidad de Chile, Gerente de Estudios de la Cámara de Comercio de Santiago. Profesor de e-Business y de E-conomía en la Facultad de Economía de la Universidad de Chile.

Aldo Myrick. Ingeniero Civil, Diploma en Management y MBA (C) de la Universidad de Derby, Secretario Ejecutivo del Centro de Estudios de la Cámara de Comercio de Santiago.

Dr Marcos Sepúlveda. Ingeniero Civil con mención en computación, Magíster y Doctor en Ingeniería de la UC. Director del Centro de Estudios de Tecnologías de la Información de la Escuela de Ingeniería de la UC (CETIUC).

Ayudante de investigación: **Juan Cristóbal Arriagada**, Instituto de Sociología UC.

Países asociados a los proyectos BIT y WIP

Proyecto Business and Information Technology (BIT).

Coordinador: UCLA Anderson School of Management, Estados Unidos

Argentina: IAE - Universidad Austral

Chile: Facultad Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile

Corea del Sur: Korea University Business School

España: Universidad de Navarra/IESE Business School

Grecia: Athens University of Economics and Business

India: IIT Bombay

Italia: SDA Bocconi

Nueva Zelandia: University of Auckland

Perú: Universidad ESAN

Suecia: World Internet Institute

Taiwán: National Sun Yat-sen University

Proyecto World Internet Project (WIP):

Coordinador: USC Center for the Digital Future, Estados Unidos

Alemania: European Institute for the Media

Argentina: Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, FIEL

Canadá: Canadian Media Research Consortium (compuesto por Ryerson University, York University, University of Montreal, University of British Columbia, University of Laval)

Chile: Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile

China: Chinese Academy of Social Sciences, Beijing

Corea del Sur: Yonsei University

España: Servilab

Inglaterra: Oxford Internet Institute, University of Oxford

Hong Kong: City University of Hong Kong

Hungría: Technical University of Budapest

India: Indian Institute of Technology, Bombay

Italia: SDA Bocconi, Bocconi University in Milan

Japón: Toyo University

Macao: University of Macau

Singapur: School of Communication Studies, Nanyang Technological University

Suecia: World Internet Institute

Taiwán: National Chung Cheung University