













DIAGNÓSTICO DE LA INDUSTRIA  
DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN EN CHILE

2003



# Indice

|   |  |    |
|---|--|----|
|    | 1. Caracterización general de la industria TI    | 7  |
|    | 2. Antecedentes generales de las Empresas        | 10 |
|    | 3. Infraestructura tecnológica                   | 13 |
|    | 4. Oferta  | 21 |
|    | 5. Demanda                                       | 31 |
|   | 6. Exportaciones                                 | 40 |
|  | 7. Competitividad                                | 44 |
|   | I.    Resultados de la encuesta principal        | 44 |
|   | II.   Análisis                                   | 46 |
|   | III.  Resultados de encuesta a empresas usuarias | 64 |
|  | 8. Barreras, Amenazas, Fortalezas, Debilidades   | 65 |
|  | 9. Estrategia de negocios                        | 69 |
|  | 10. Cadena de distribución                       | 73 |
|  | 11. Recursos humanos y empleo                    | 75 |
|  | 12. Investigación y desarrollo                   | 81 |
|  | 13. Financiamiento                               | 83 |

*Documento elaborado por:*  
Programa CHILE INNOVA  
Marcia Varela, Ing. Comercial

# Presentación

---

El estudio de diagnóstico del sector de Tecnologías de Información, que tenemos el agrado de presentar, forma parte de las iniciativas que está desarrollando Chile-Innova para contribuir a la elaboración, diseño e implementación de políticas que apoyen el desarrollo y uso de las nuevas tecnologías de información en Chile.

El estudio es una caracterización detallada de la industria de tecnologías de información chilena, identificando la oferta de productos y servicios disponibles, la demanda nacional por ella, las exportaciones a otros países del mundo, la infraestructura tecnológica con la que se cuenta, y otras variables relacionadas con la gestión y estrategia de negocios de los empresarios que participan en esta industria en Chile.

Los métodos de aproximación para conocer estas variables fueron básicamente encuestas, tanto a la industria TI como a los demandantes de sus productos y servicios, y un panel tipo Delphi que se realizó vía internet a expertos en el tema, chilenos y extranjeros.

Finalmente, para el análisis de datos y gráficos, se invitó a un reducido número de expertos chilenos a participar de los resultados y a contrastar éstos con las propias experiencias.

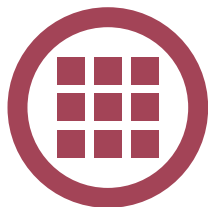
Si bien la metodología fue diseñada en el Ministerio de Economía, la ejecución fue adjudicada mediante un proceso de licitación a la Cámara de Comercio de Santiago. Ambas instituciones, con el apoyo de representantes de CORFO e INTEC-CHILE, llevaron adelante este trabajo, que fue muy provechoso y del cual dan cuenta los antecedentes que se presentan en los capítulos siguientes.

Esperamos que este estudio sea una base para que entidades públicas y privadas cuenten con información relevante para la toma de decisiones en ámbitos relacionados con la dinámica del sector y con las variables que pueden afectar tal dinámica.

Queremos agradecer a las empresas que respondieron las encuestas, así como a los expertos del sector, tanto nacionales como extranjeros, por su valiosa participación, sin la cual este documento no se podría haber llevado a cabo.

Gonzalo Herrera  
Director Ejecutivo - CHILE INNOVA





1.

---

# Caracterización general de la industria TI

Los rasgos más importantes de la industria TI incluyen datos cuantitativos acerca del número de empresas, de los recursos humanos que utilizan, del origen del capital y de su nivel de competitividad internacional, medida tanto a través de las exportaciones como de la propia percepción de los empresarios. En los capítulos que siguen a este primero de caracterización general, se profundiza la descripción de la industria TI con datos más específicos.

Los rasgos principales que caracterizan al sector son los siguientes:

## ESTRUCTURA

El universo considerado en este estudio lo constituyen 1871 empresas, identificadas como participantes de la industria de las Tecnologías de la Información (TI). Dicha industria, para fines de este estudio, se circunscribe al desarrollo, producción y/o venta de software, hardware y servicios (ver Anexo 1, *Clasificación de la Industria de Tecnologías de Información en Chile*).

La clasificación por tamaño, basada en el número de trabajadores ocupados, informa de un 44% de microempresas, otro 44% de pequeñas y un restante 12% de medianas y grandes<sup>1</sup>

El origen del capital del 95,4% de ellas es nacional y extranjero en el 4,6% restante, concentrándose este último en las empresas de tamaño superior.

La antigüedad de las empresas del sector es relativamente escasa. Un 18,3% de las que actualmente operan en el mercado existía hace 3 años o menos.

---

<sup>1</sup> Para los efectos del estudio, se utiliza la clasificación de empresas según tamaño, basado en el número de trabajadores de acuerdo al siguiente detalle:

|                           | <b>Número de trabajadores</b> |
|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Microempresas</b>      | De 1 a 9                      |
| <b>Pequeñas</b>           | De 10 a 49                    |
| <b>Medianas y grandes</b> | Más de 50                     |



## SUBSECTORES DE ACTIVIDAD

Al interior del sector se identifican tres subclasificaciones, basadas en la actividad principal de cada una de las empresas: la de servicios, que involucra al 56% de las empresas; la de software, con un 24%; y la de hardware, con el 20% restante. Coherentemente, las ventas siguen esta misma distribución subsectorial, con un leve aumento para el subsector de hardware y de servicios en desmedro del software.

Cabe hacer notar que el rubro que reúne la mayor concentración de empresas es el de desarrollo e ingeniería de software y aplicaciones, con un 22,4% del total. A continuación se ubica la distribución de hardware, con un 17%.

## COMPETITIVIDAD Y EXPORTACIONES

Estas empresas se han dedicado principalmente al mercado interno, ya que presentan actividades de exportación en reducidos montos. El conjunto de la industria exportó apenas un 3,6% del total de las ventas, y sólo el 18% realiza alguna actividad de exportación permanente.

No obstante lo anterior, en general las empresas se autocalifican como competitivas internacionalmente. En particular, las empresas se perciben más competitivas en la calidad de la mano de obra, insumos y tecnología. Esta impresión contrasta con la opinión de las empresas usuarias de TI en Chile, las que califican a las empresas locales como menos competitivas en general que las empresas extranjeras del sector.

Independiente del mercado adonde se dirijan sus ventas, vale decir, sea éste externo y/o interno, las principales barreras u obstáculos que identifican las empresas TI chilenas para desarrollar sus negocios corresponden a la dificultad para acceder a financiamiento en condiciones razonables y a los aspectos “técnico-tecnológicos” del negocio.

## EMPLEO

Aunque el uso de mano de obra varía de acuerdo al tamaño de la empresa, en promedio, cada empresa del sector TI emplea a 27 trabajadores permanentes. Al analizar las cifras al interior de los grupos clasificados según tamaño, se encuentra que en las microempresas el número de trabajadores promedio alcanza a 4 personas, mientras que en las pequeñas sube a 16 y en las medianas y grandes a 153.





Podemos concluir que el sector TI bajo estudio emplea una fuerza laboral de poco más de 50 mil trabajadores permanentes. De ellos, un 68% trabaja en medianas y grandes empresas, 26% en las pequeñas y sólo un 7% en la microempresa del sector.

Se agregan los trabajadores contratados en forma externa o por proyectos, que representan un total aproximado de 8.400 trabajadores, equivalente al 14% de la fuerza laboral de los empleados permanentes en la misma industria. Esta modalidad es utilizada intensamente por las microempresas, llegando a conformar una cuarta parte de la mano de obra del segmento.

## INNOVACIÓN

En promedio las empresas del sector invierten \$35.200.000 anuales (\$ de 2001) en investigación y desarrollo, lo que representa un 1,1% de sus ventas totales.



2.

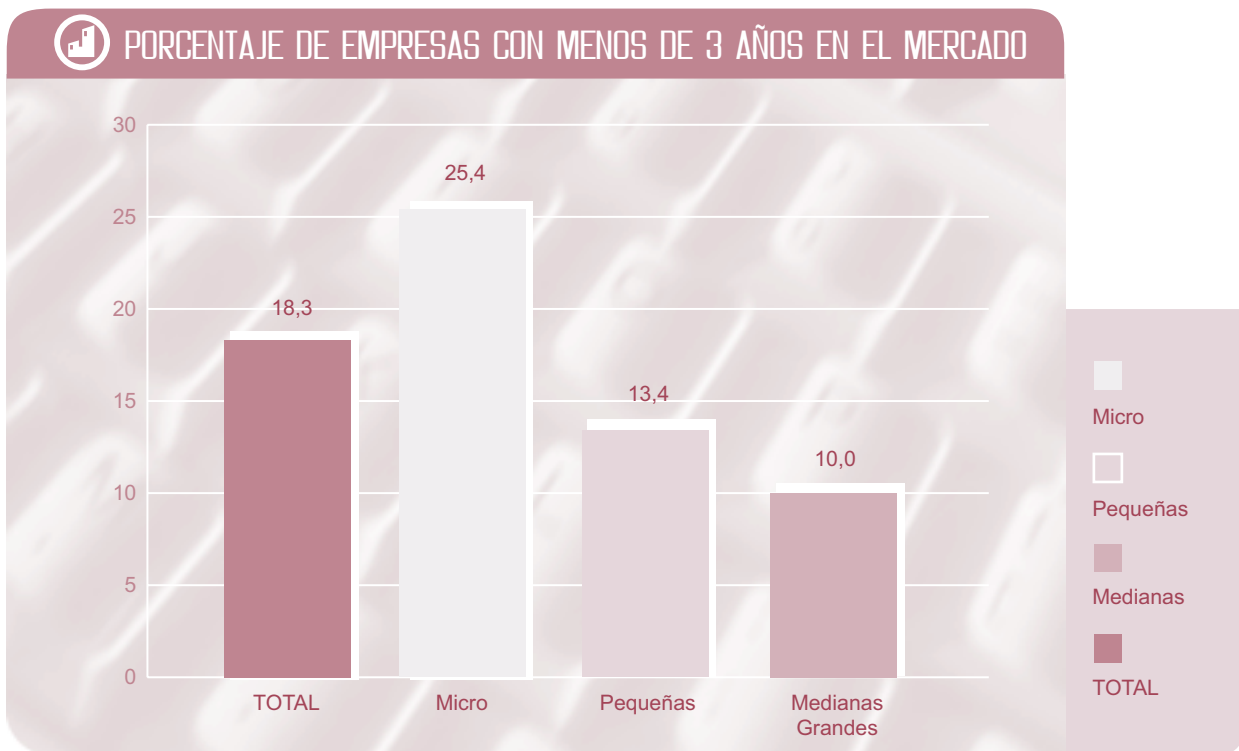
## Antecedentes generales de las Empresas

### ANTIGÜEDAD

El sector TI corresponde a una actividad relativamente joven. La edad promedio simple de las firmas alcanza a los 9 años. Las empresas más antiguas corresponden a las grandes y medianas. No hay evidencia de micro y pequeñas empresas con más de 30 años de vida. En cambio, el 10% de las medianas y grandes comenzó a operar antes de 1970. Esto equivale a poco más de 20 empresas (ver Anexo 2, *Antigüedad de las empresas*).

Durante la segunda mitad de los noventa fue creada la mayoría de las empresas que hoy operan en la industria (39%). En dicho período inició actividades el 41% de la micro y pequeña empresa, y el 26% de la mediana y grande.

Lo anterior refleja la alta movilidad de empresas en los estratos más pequeños, lo que se ve reafirmado por la alta proporción de





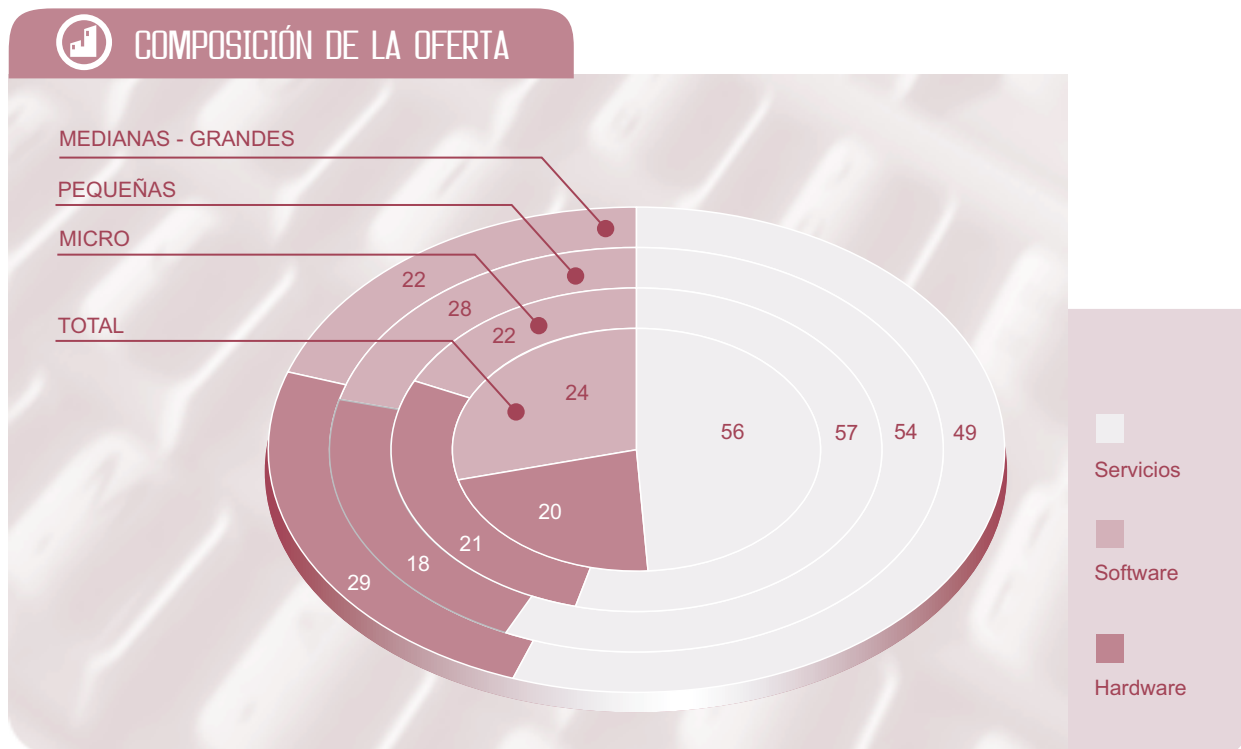
microempresas que tiene menos de 3 años de antigüedad (el 25%, es decir, la cuarta parte de la microempresa del sector no existía en 1999).

## RUBROS DE ACTIVIDAD

El 56% de las empresas del sector se dedica, como actividad principal, a la provisión de servicios de tecnologías de información. Un 24% al área de software y el 20% restante a hardware (ver Anexo 3, *Participación de las empresas según rubro de actividad*).

Desglosadas por el tamaño, las medianas y grandes empresas presentan una mayor especialización en hardware a un nivel de estrato (29%). Las microempresas, en cambio, se dedican más intensivamente a la provisión de servicios (57%).

En esta clasificación, destaca por su importancia la alta presencia de empresas en los rubros desarrollo e ingeniería de software y aplicaciones (22,4% del total de las empresas), distribución de hardware (16,7%) y diseño de sitios web (13,8%). Esto último resulta notable si se considera la corta edad de desarrollo de esta actividad en el país.





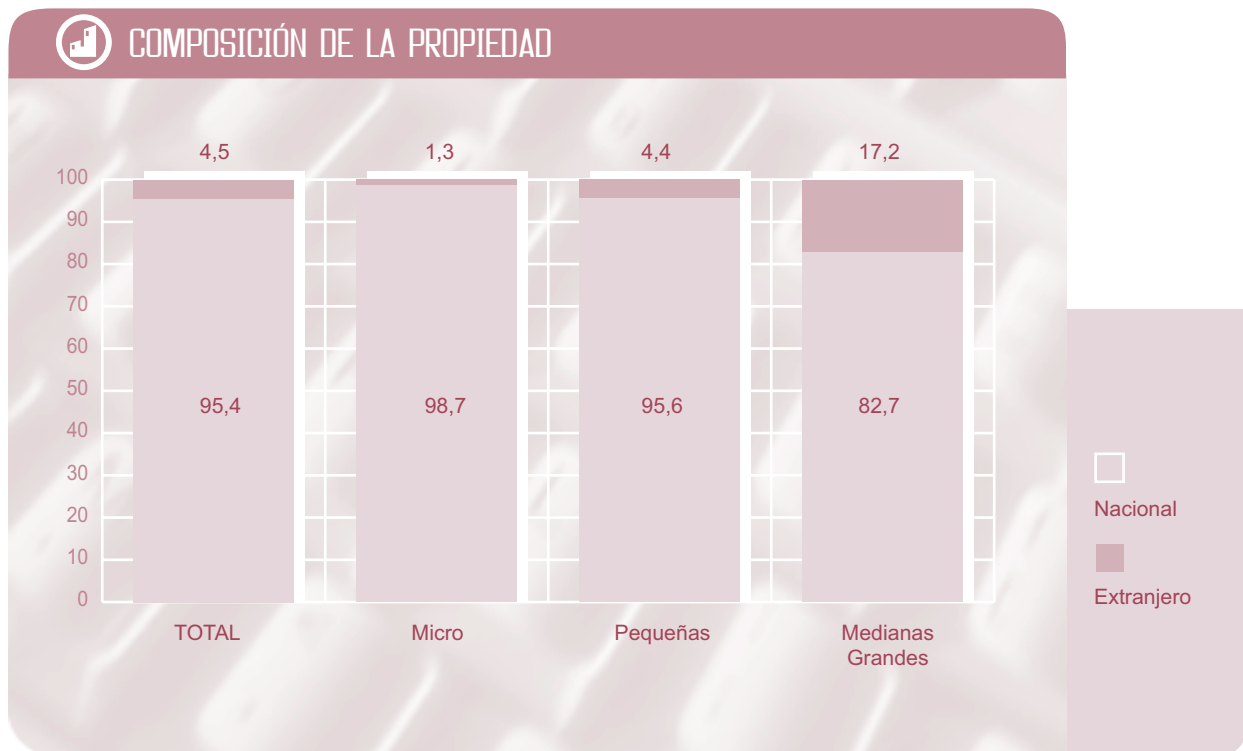
Le siguen la asesoría o consultoría en computación e informática (10,6%), soporte, mantenimiento y reparación de equipos (6,9%) e ingeniería eléctrica y electrónica (6,6%).

Para las microempresas, el diseño web corresponde al principal rubro de actividad (un 23,2% de ellas operan en el segmento). La segunda actividad es el desarrollo e ingeniería de software (19,6%), seguida por la venta de hardware (18%).

En las pequeñas empresas, la principal actividad corresponde al desarrollo de software (26,2%). Las medianas y grandes empresas, en cambio, se dedican principalmente a la distribución de hardware (21%).

## ORIGEN DE LA PROPIEDAD

En promedio, el 95,4% del capital de las empresas locales de TI es de origen nacional. A medida que aumenta el tamaño de las empresas, la participación de inversiones extranjeras aumenta. En las microempresas el 1,3% del capital corresponde a fuentes extranjeras, proporción que sube al 4,4% en el caso de las pequeñas y al 17,2% en medianas y grandes.





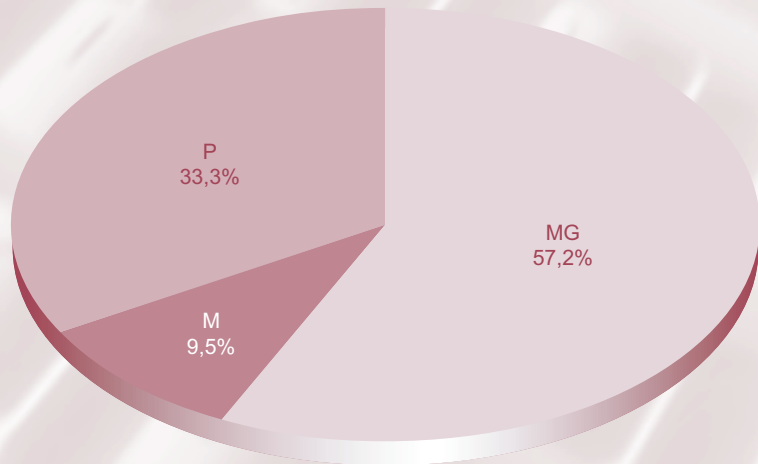
3.

## Infraestructura tecnológica

Las 1.871 empresas que componen la población en estudio totalizan 41.327 PC's, lo que equivale a un promedio 22<sup>2</sup> unidades de PC/empresa. Sin embargo, este último valor se ve fuertemente influenciado por el estrato de empresas medianas y grandes (50 o más trabajadores), el que concentra un 57% del parque instalado, a pesar de representar sólo un 12% de la población.

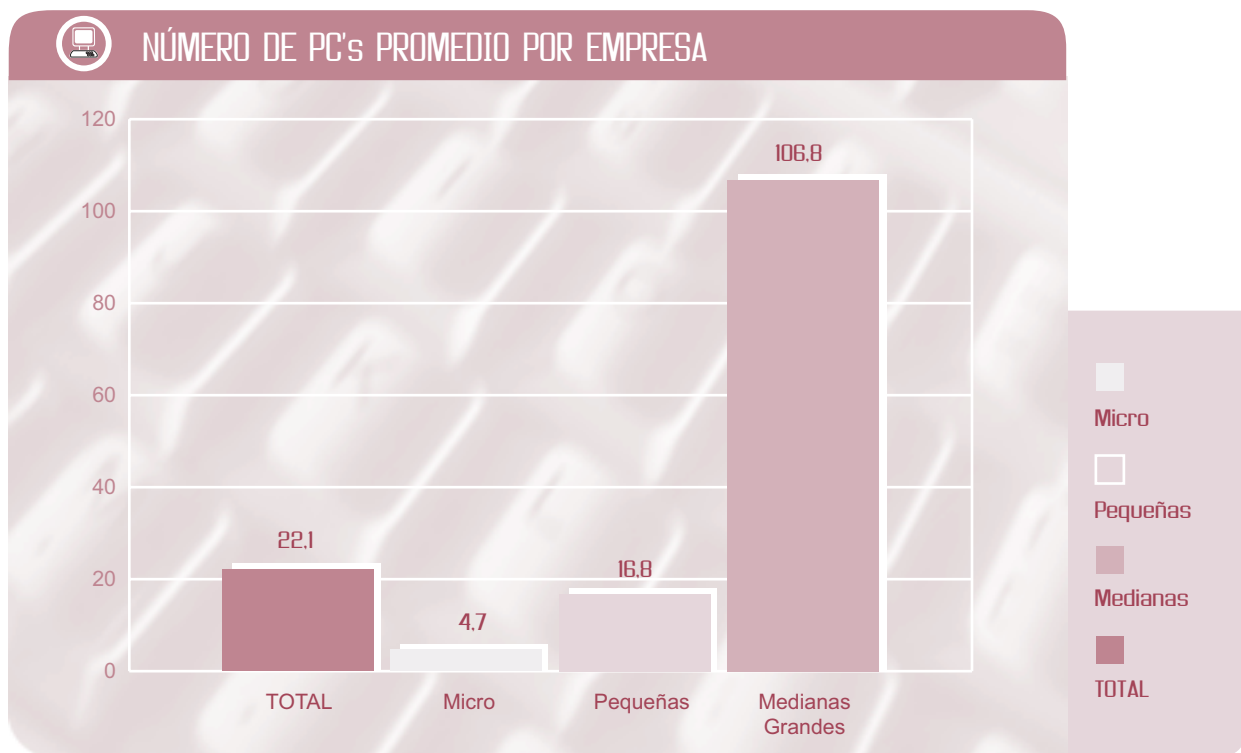


### COMPOSICION DE LA BASE DE PC's



|                | TOTAL  | M     | P      | MG     |
|----------------|--------|-------|--------|--------|
| N° de PC's     | 41.327 | 3.901 | 13.759 | 23.603 |
| N° de Empresas | 1.871  | 831   | 819    | 221    |
| Promedio       | 22,1   | 4,7   | 16,8   | 106,8  |

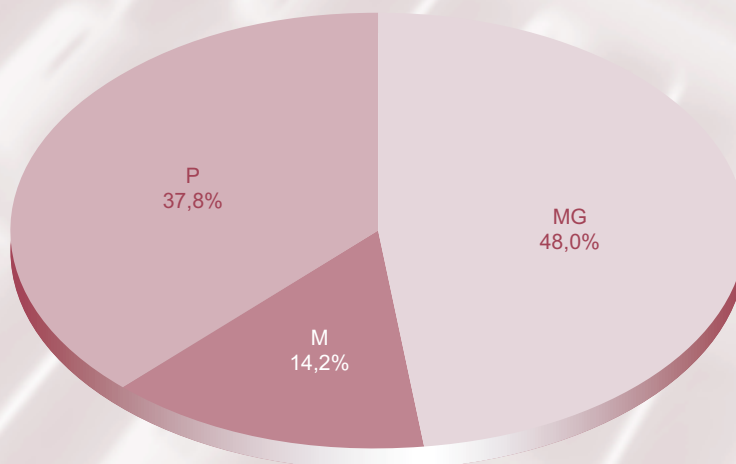
<sup>2</sup> Se trata de cifras aproximadas. La tabla que aparece a continuación incluye cifras con decimales



Por otro lado, la base instalada de servidores en la población alcanza a 6.241 equipos, con un promedio de 4,2 servidores por empresa. Nuevamente, esta cifra se ve aumentada por el gran peso de las medianas y grandes empresas, que representan un 48% de los servidores y un 14,2% de la población.



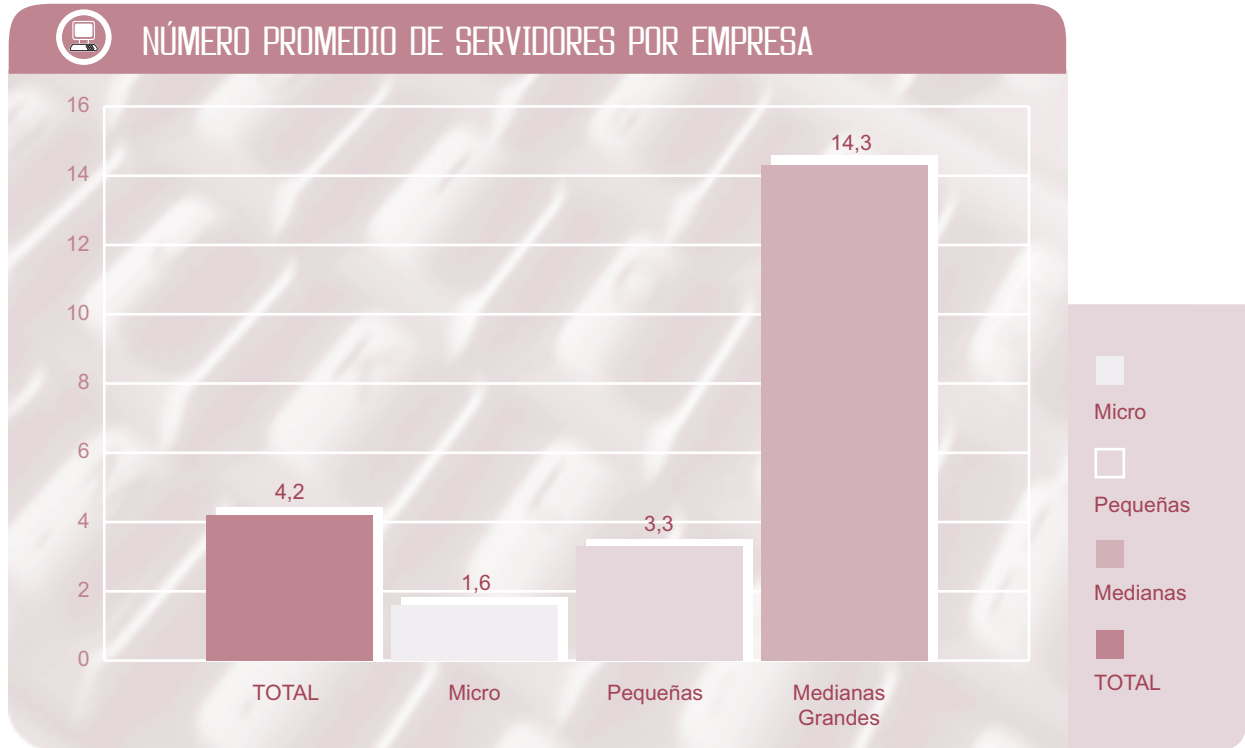
## COMPOSICION BASE INSTALADA DE SERVIDORES



|                | TOTAL | M   | P    | MG   |
|----------------|-------|-----|------|------|
| N° servidores  | 6241  | 890 | 2373 | 3017 |
| N° de Empresas | 1486  | 556 | 719  | 211  |
| Promedio       | 4,2   | 1,6 | 3,3  | 14,3 |

Al obtener el índice de PC/servidor, se encuentra que el estrato de empresas medianas y grandes presenta una mayor dotación de equipos computacionales (7,8) y, por ende, un mayor índice que el de las pequeñas y microempresas, las que tienen una relación de 5,8 PC por servidor y de 4,4 PC/servidor, respectivamente.

|                          | Total | M   | P   | MG  |
|--------------------------|-------|-----|-----|-----|
| Relación PC / Servidores | 6,6   | 4,4 | 5,8 | 7,8 |



A un nivel total, se observa que en promedio las empresas tienen implementados aproximadamente dos servidores asignados a cada una de las funciones más comunes (ejecución de software y aplicaciones, almacenamiento de archivos, correo electrónico, Internet y transferencia de archivos), destacándose el segmento de medianas y grandes empresas, que eleva el promedio hasta alcanzar cinco servidores de software y/o aplicaciones y casi cuatro servidores de archivos (almacenamiento). (ver Anexo 4, *Dotación promedio de servidores en la Industria TI*).

Sin embargo, es importante destacar que en promedio las microempresas poseen a lo menos un servidor asignado a cada función.

La penetración de Internet en la industria TI chilena ha alcanzado prácticamente a todas las empresas. Según el Anexo 5, *Etapas del e-business en que se encuentra la empresa*, en promedio, un 99,6% de las firmas del sector se encuentran conectadas a Internet, con lo cual pueden acceder al menos a las funcionalidades básicas del medio, como





información y servicios de otras empresas y particulares que poseen sitio web y el envío y recepción de correos electrónicos. En la cota inferior de la conectividad, aproximadamente un 0,5% de las micro y pequeñas empresas en la industria TI no poseen acceso a Internet.

Por otra parte, el 85% de las empresas tiene sitio web, al menos a través de una presencia simple y estática. Al igual que los indicadores de conectividad, este resultado supera por amplio margen la situación de las empresas de otros sectores de actividad económica.

Las microempresas constituyen el segmento TI con menor presencia de sitios web, llegando a un porcentaje del 75,9%. Las medianas y grandes empresas, en cambio, cumplen masivamente con esta característica, quedando pendiente el desarrollo de sitios corporativos en el 4% de las firmas.

La integración interna de las funciones de la empresa basada en el uso de herramientas de e-business ha alcanzado al 46% de las empresas TI, proporción fuertemente influenciada por su uso más intensivo en medianas y grandes empresas, donde supera el 70%.

La interacción con proveedores y/o clientes se ha difundido en forma más homogénea entre las empresas del sector, llegando a un 63% en promedio.

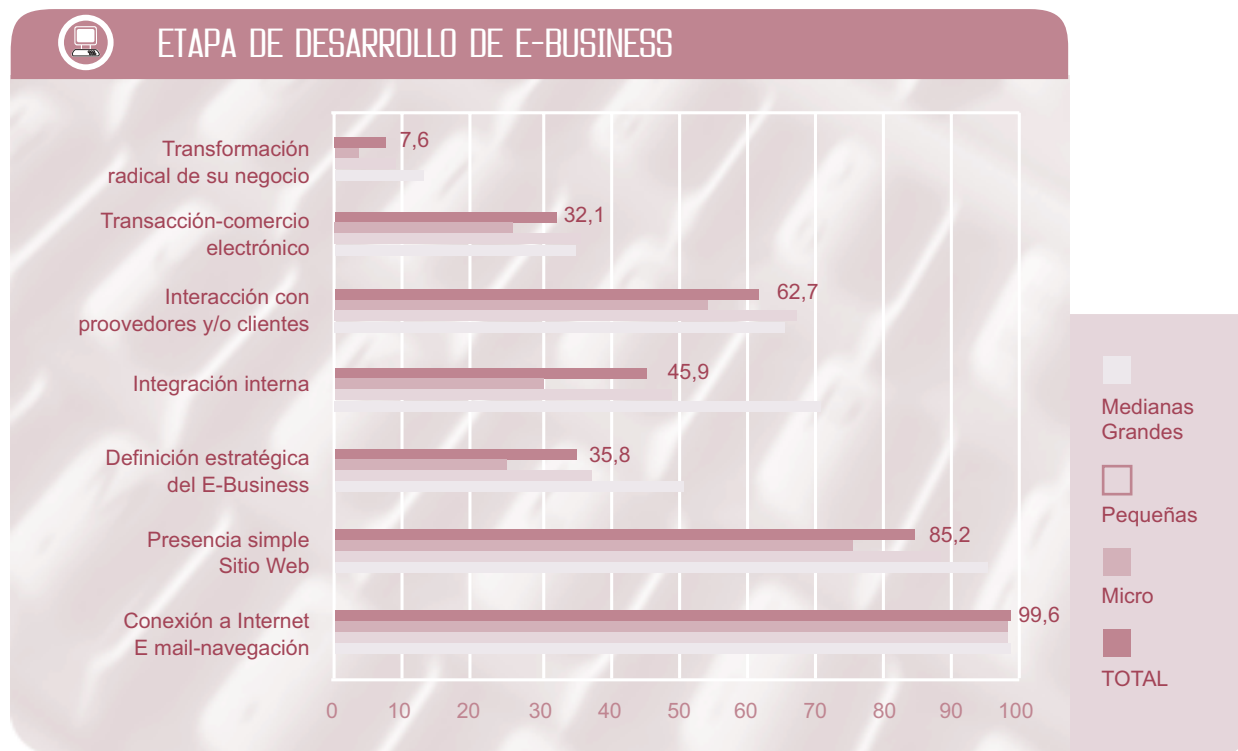
Pese a que los niveles de implementación de herramientas de e-business para integración interna y externa son aceptables, la proporción de empresas que ha definido estrategias en la materia es baja. En efecto, sólo la cuarta parte de las microempresas declara haber desarrollado este tipo de estrategias, porcentaje que sube al 38% en el caso de las pequeñas y al 52% en medianas y grandes.

El uso transaccional de Internet ha sido incorporado por casi la tercera parte de las empresas TI. Al interior del segmento de microempresas es destacable que un 26% de ellas ya tengan algún sistema de comercio electrónico habilitado. Por tanto, no hay una gran diferencia con los siguientes estratos, en donde aproximadamente un 36% de las empresas tienen también incorporada esta herramienta.

Por último, sólo un 7,6% de las empresas ha alcanzado una transformación radical de su negocio basada en el uso de herramientas e-business<sup>3</sup>, con proporciones que varían desde un mínimo del 3,4% en las microempresas hasta un máximo de 12,7% en las medianas y grandes.

---

<sup>3</sup> En esta etapa en general se encuentran presentes todas las etapas anteriores, adicionalmente con un alto nivel de integración entre ellas.



De un listado de 8 categorías<sup>4</sup>, los resultados de la investigación indican que los productos Microsoft poseen la mayor participación del mercado o penetración en la población de empresas TI analizadas (ver Anexo 6, *Productos que poseen las empresas TI*).

En cuanto a “sistemas operativos de escritorio”, el 87,8% de las empresas tiene instalada alguna versión de Windows. Le sigue en participación de mercado el Sistema Operativo Linux. Sin embargo, es importante señalar que al interior del estrato de microempresas este sistema tiene una participación de un 12,2%.

En “suites de productividad” se aprecia que MS Office también representa una alta participación, llegando al 82,1% del total. El software StarOffice para la plataforma Linux, en tanto, representa un 16,6% de las Suite de Productividad instaladas en las microempresas.

Al analizar la distribución de software para red, se observa que

<sup>4</sup> Sistema Operativo de Escritorio - Suites de Productividad - Servidores de Red - Productos de Mensajería y Colaboración - Navegadores (Browser) - Bases de Datos - Comercio Electrónico - Herramientas de Desarrollo.



Windows NT y 2000 capturan un 65,8% de las empresas TIC y Linux un 22%. Por estrato, nuevamente Linux crece en la microempresa hasta alcanzar un 28,4% de penetración.

Respecto a los productos de Mensajería, Exchange y Outlook de Microsoft, éstos abarcan al 76% de las empresas en general, mientras Lotus Notes alcanza un 13% en el segmento de empresas medianas y grandes.

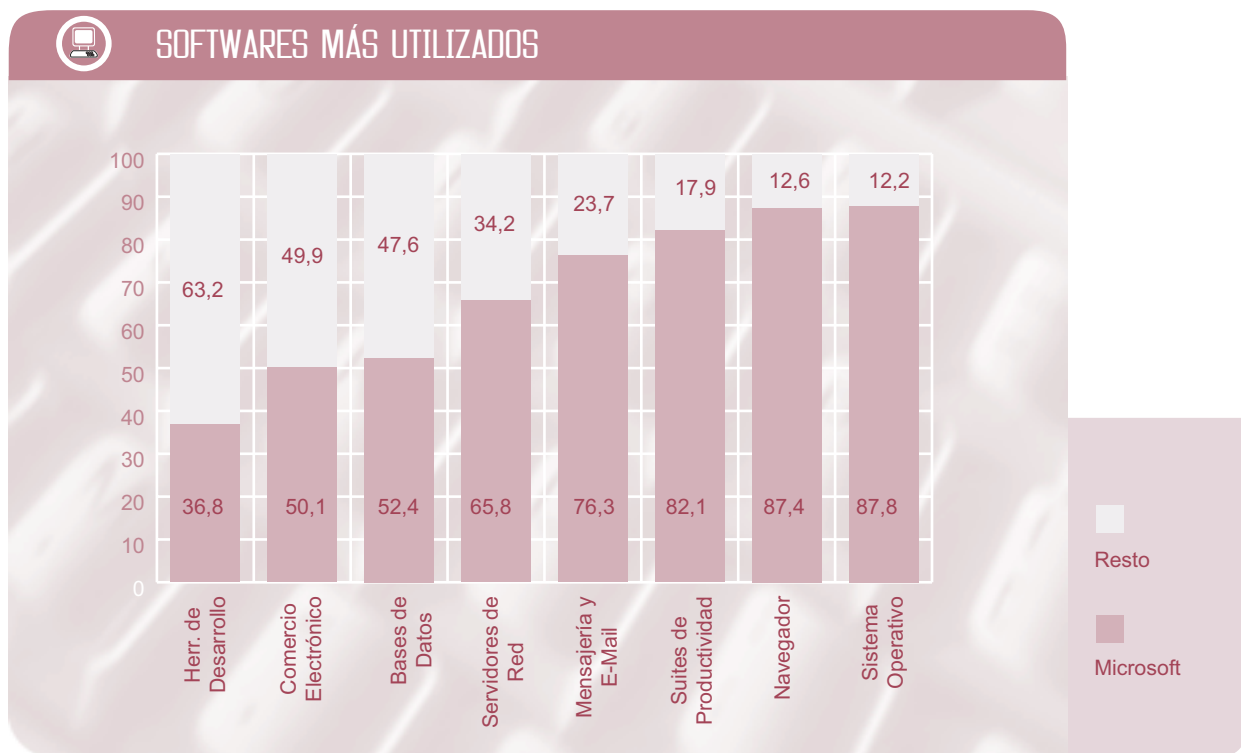
Con relación a los navegadores, se observa que MS Explorer está instalado en el 87% de los PC's de todas las empresas, seguido a gran distancia por NetScape Navigator, con un 8,9%. A pesar de ser un porcentaje bastante pequeño, se aprecia que Mozilla ha penetrado a un 1,1% de los PC's en el segmento de microempresas, segmento más proclive a las aplicaciones de código abierto y gratuito, lo que le permite operar con múltiples proveedores de aplicaciones a costo cero.

En cambio, al analizar los resultados para las tres últimas categorías de software, vale decir, bases de datos, comercio electrónico, y herramientas de desarrollo, se aprecia un nivel de competencia mayor. En particular, destaca el hecho de que la alternativa Otras Bases de Datos represente casi un tercio de la base instalada de PC's a un nivel global, y que alcance a un 43% en el segmento de microempresas. Una explicación posible es que las licencias de MS SQL Server y Oracle son demasiado caras para este estrato.

Análogamente, de las empresas que dicen tener instalado algún producto de comercio electrónico, el 50% corresponde a MS Site Server.

Por último, se puede ver que en el mercado de Herramientas de Desarrollo la opción Otros representa un poco más del 50% en total, destacándose el 64% de participación en el segmento de microempresas. De cualquier modo, MS Visual Studio obtiene el segundo lugar en general.

Como conclusión final, se puede decir que Microsoft y las marcas tradicionales tienen una mayor presencia en las medianas y grandes empresas estudiadas, ya que tienen más años de historia y, por ende, relaciones de más largo plazo con estas compañías. Sin embargo, se observa que las micro y pequeñas empresas, probablemente nuevas o muy jóvenes, se muestran más proclives al uso de software de código abierto y gratuito (operan con una menor inversión en tecnología).



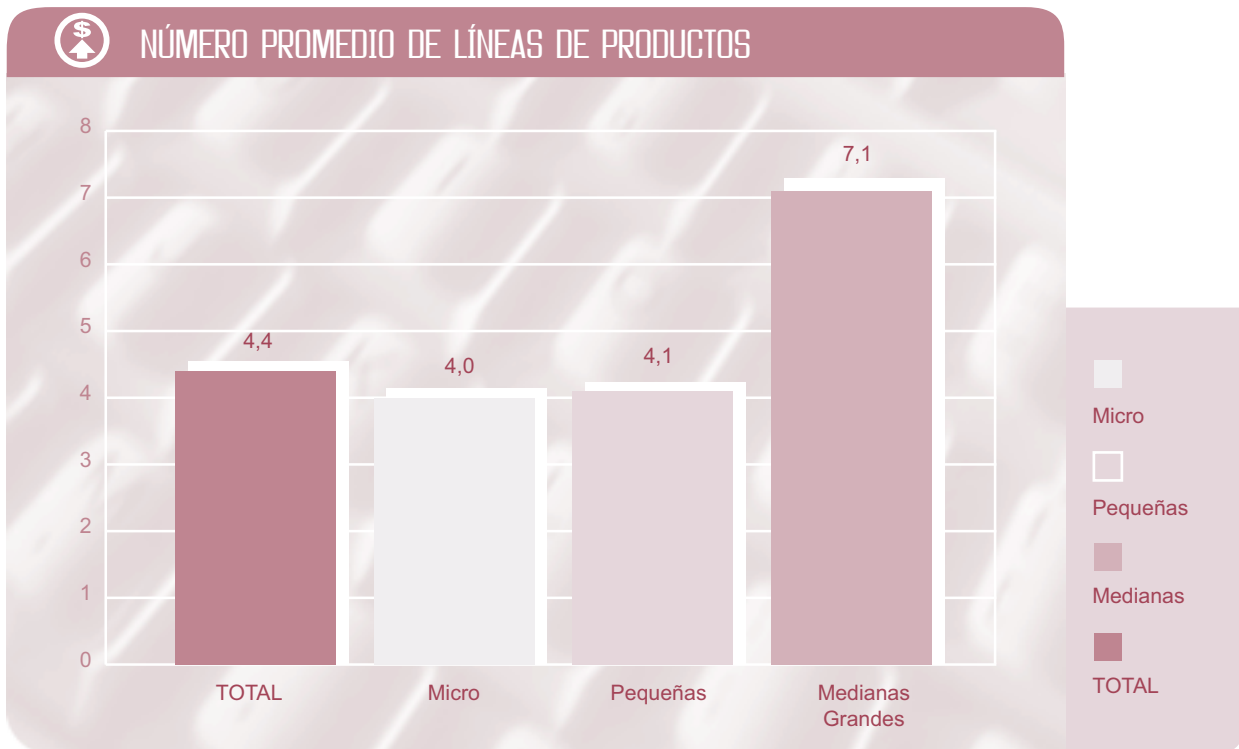


## 4. Oferta

Para conocer la composición de la oferta se preguntó: ¿cuántas líneas de productos y/o servicios (por ejemplo, software, periféricos, computadores, etc.) y cuántos productos y/o servicios comercializa la empresa?

Los resultados permiten estimar un promedio de 4,4 líneas de productos por empresa de la industria TI chilena. Al analizar las cifras por segmento, en los estratos de micro y pequeñas el valor promedio se sitúa en torno al promedio de la industria, a diferencia del segmento de medianas y grandes en que casi se duplica el número de líneas que manejan las microempresas.

| Número de Líneas de Productos |       |       |       |       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                               | Total | M     | P     | MG    |
| Número de líneas              | 8.232 | 3.320 | 3.358 | 1.576 |
| Promedio                      | 4,4   | 4,0   | 4,1   | 7,1   |



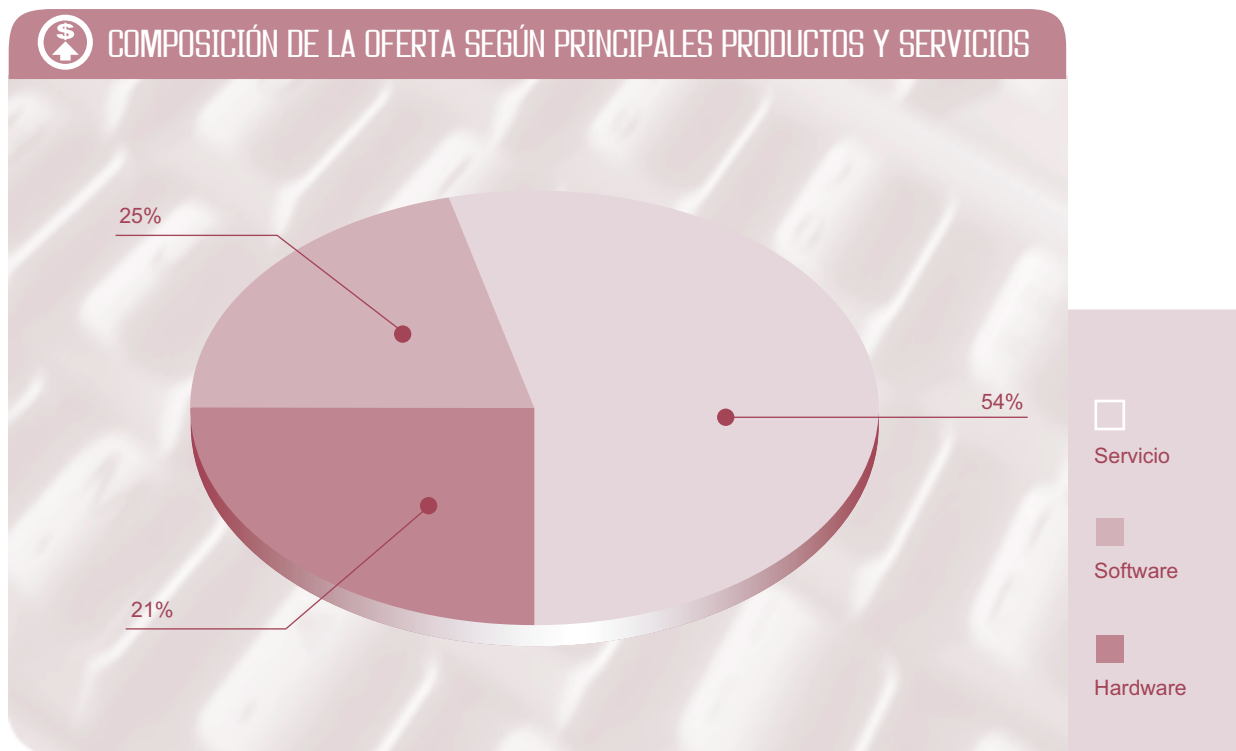
**Nota:** La cantidad de productos y/o servicios administrada por las empresas TI alcanza 335.096 items, muchos de los cuales se repiten.



| Número de Productos |         |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     | Total   | M       | P       | MG      |
| Número de productos | 335.096 | 115.453 | 107.535 | 112.021 |
| Promedio            | 179,1   | 139,1   | 131,3   | 504,6   |

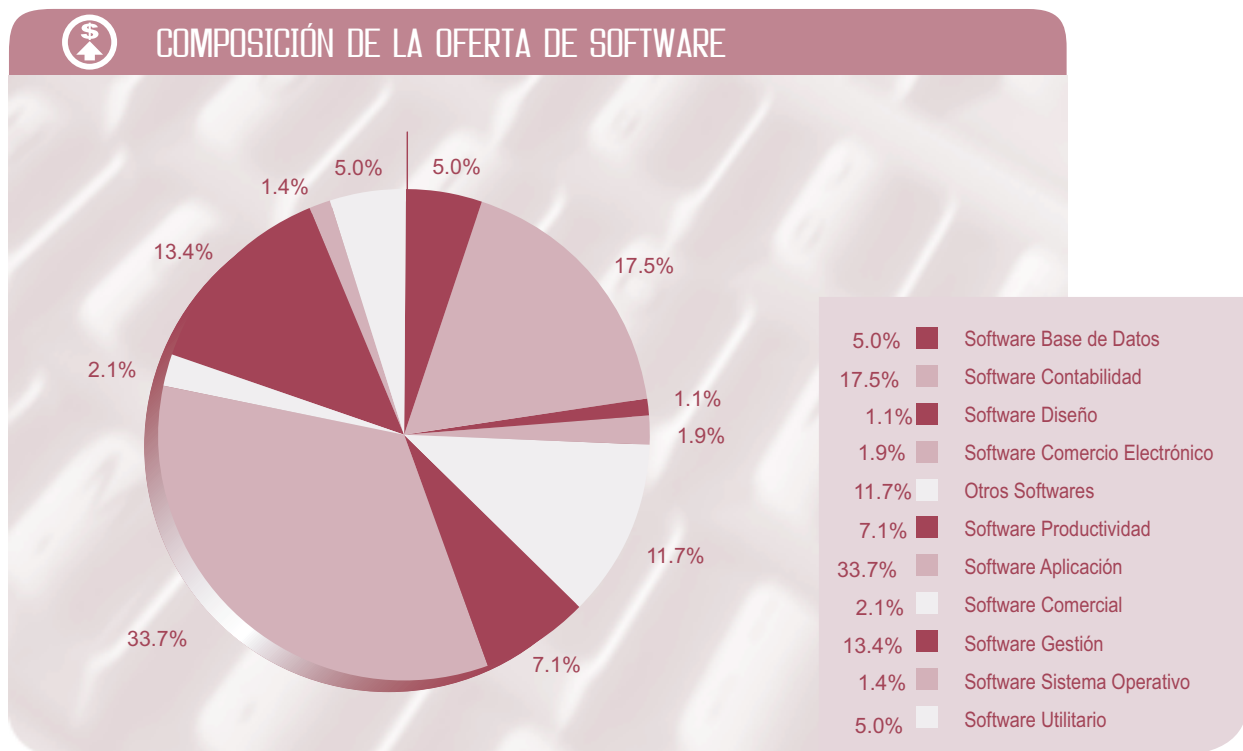
A cada empresa se consultó por los 5 Productos y/o Servicios más importantes que comercializa, precisando en cada uno: a) qué etapas de desarrollo y venta le son aplicables, b) si es exportado y c) cuál es su importancia relativa (%) en la generación de ingresos de la empresa.

En términos generales, el 53,6% de los productos comercializados por las empresas TI corresponde a servicios sobre hardware y software.



## SOFTWARE

Del total de menciones, un 33,7% corresponde a software de aplicación, seguido por un 17,5% de software de contabilidad y un 13,4% de software de gestión, lo que totaliza casi dos tercios del software comercializado por las empresas encuestadas.



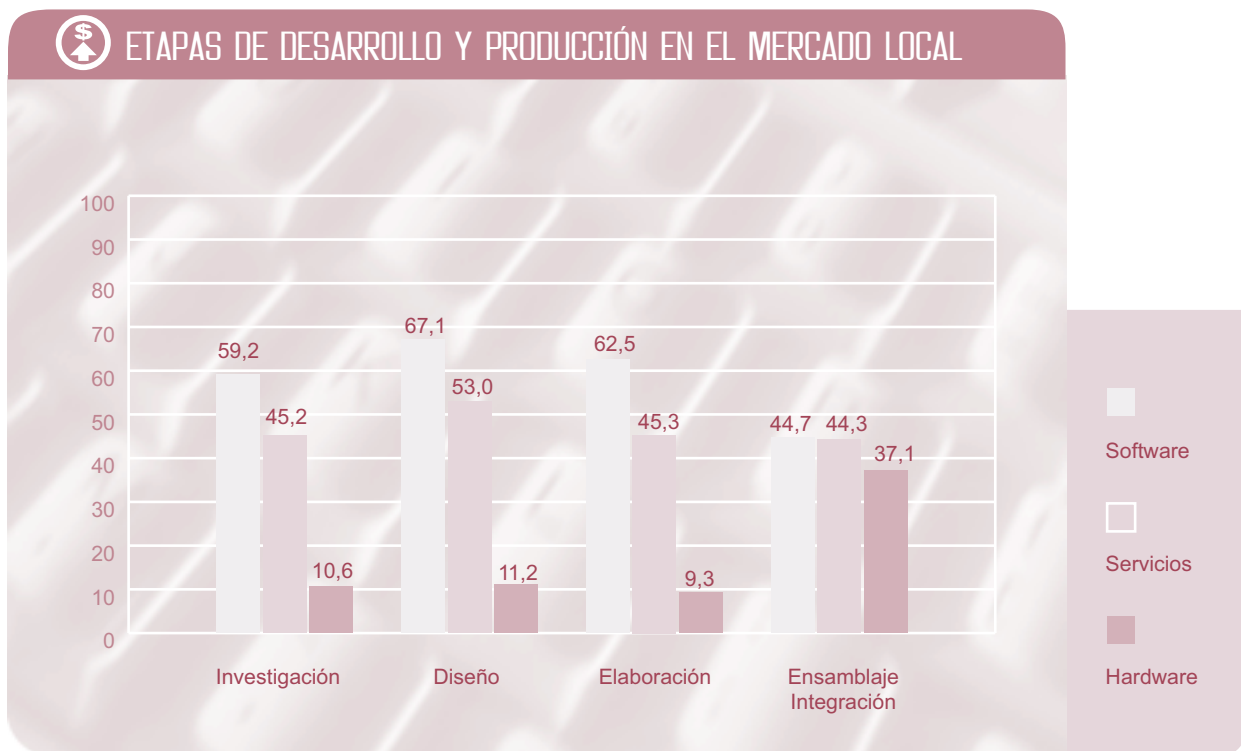


En cuanto a las etapas de producción y distribución por las que atraviesa el software que se comercializa en el mercado local, el 59% pasa por alguna fase de investigación para su desarrollo, destacando porcentajes del 64 al 71% para el software de comercio electrónico, de aplicación, gestión, contabilidad y comercial, es decir, orientado a los negocios propiamente tales. Esto se debe principalmente a que la mayor parte de este tipo de software es diseñado a medida, lo que implica la investigación de tecnologías para aplicar a situaciones particulares.

Por otro lado, un 67% del software pasa por la etapa de diseño, mientras un 63% es sujeto de procesos de fabricación y elaboración (en esta etapa coinciden nuevamente categorías como el software de aplicación, comercial, comercio electrónico, contabilidad, diseño y gestión).

Asimismo, un 45% del software comercializado en Chile pasa por la etapa de integración, destacando el caso del software de diseño (73%).

Cabe destacar que el software utilitario, el sistema operativo y los paquetes de productividad personal son los que menos investigación, diseño, fabricación e integración realizan en Chile. Ellos se importan y venden directamente al mercado final.





## SERVICIOS

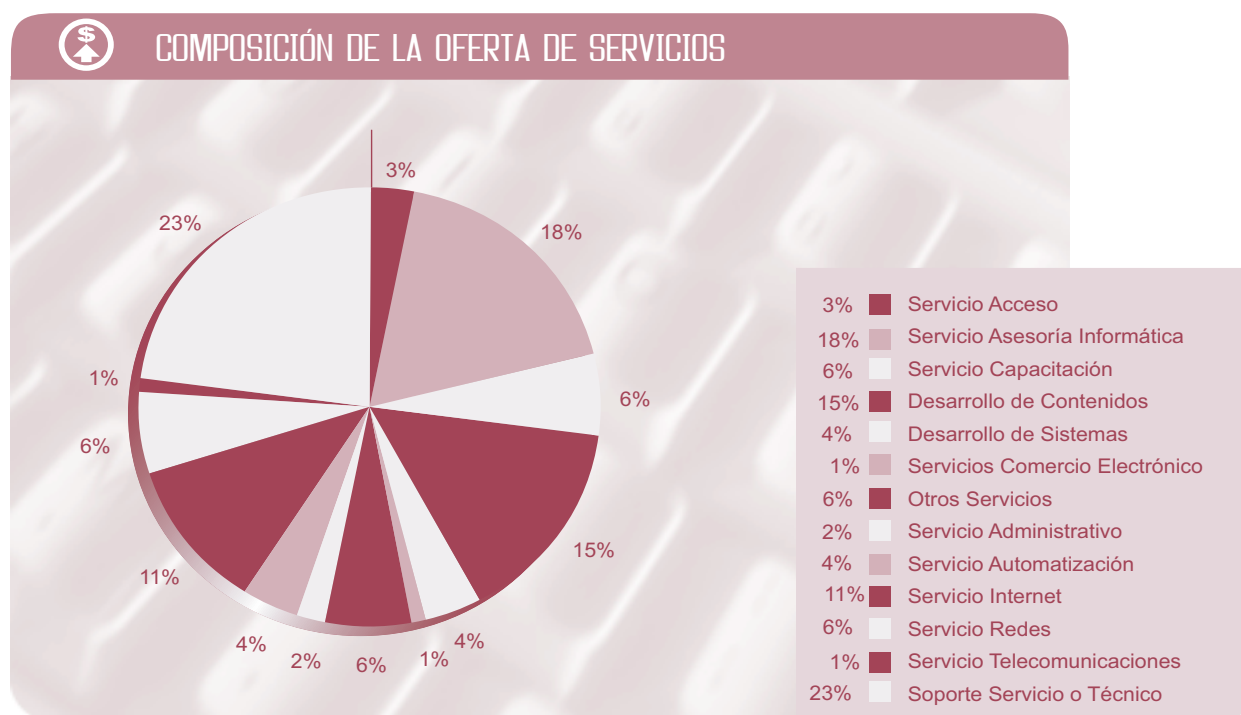
En cuanto al segmento **Servicios**, el soporte técnico es la principal categoría, alcanzando un 24% del total de menciones, seguido por asesoría informática y desarrollo de contenidos, con un 18 y 15%, respectivamente.

Por otro lado, un 45% de los servicios incluyen en su desarrollo la etapa de investigación, destacando en los extremos el desarrollo de sistemas (65%), servicios administrativos y de automatización (ambos con 63%) en el extremo alto y el soporte y servicio técnico (27%) y los servicios de acceso a Internet (24%), en el extremo bajo.

Respecto a la etapa de diseño, un 53% de los servicios la incorpora, adquiriendo mayor importancia en el caso del desarrollo de contenidos, con un 86%.

Lo mismo ocurre con la etapa de fabricación o elaboración, incluida dentro del 45% de los servicios, con especial importancia en el caso del desarrollo de contenidos (79%) y de sistemas (75%).

Al contrario, los servicios que privilegian procesos de integración representan un 44%, y dentro de ellos los servicios de automatización, comercio electrónico, redes y telecomunicaciones presentan una mayor incidencia de esta etapa, con un rango que va desde el 67 hasta el 72%.





## PRODUCTOS O HARDWARE

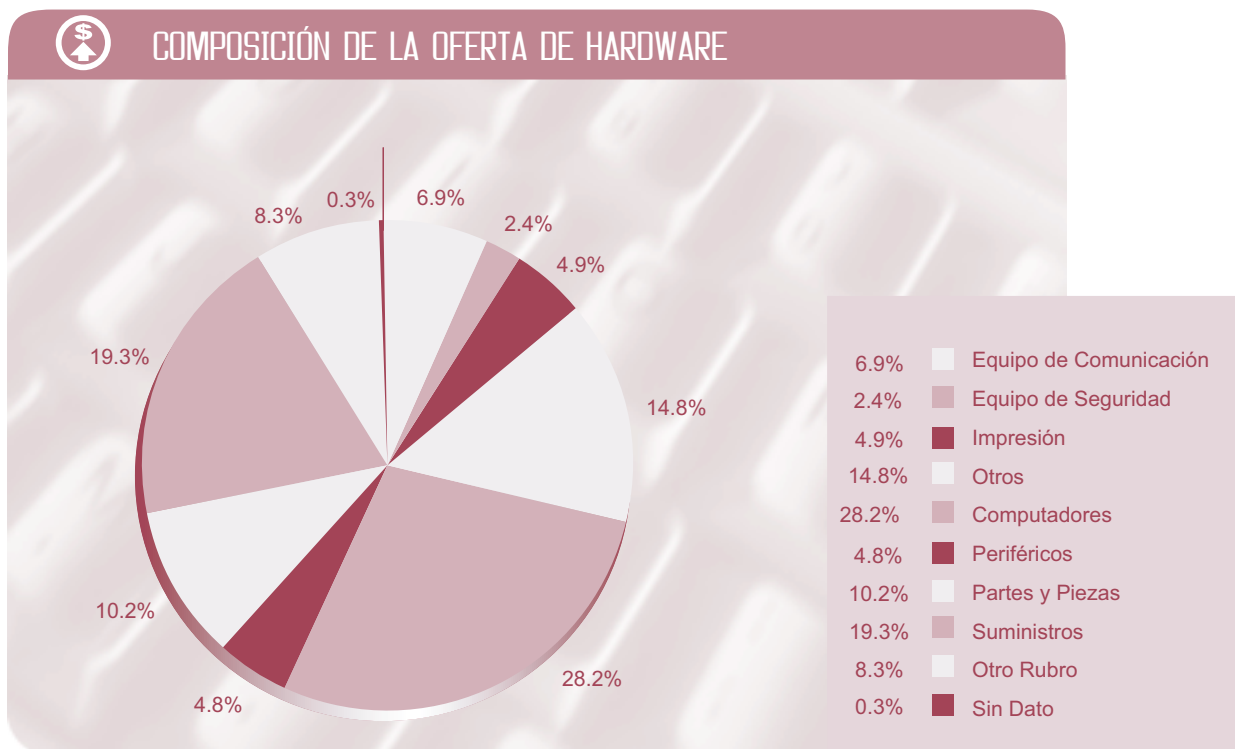
Las principales categorías en el mercado local corresponden a la venta de computadores, con un 28%, seguido de suministros, con un 19%.

Debido al alto componente de productos importados en el mercado local, las etapas de investigación, diseño y producción tienen una baja incidencia en la oferta local de hardware (11%, las dos primeras y 9%, la tercera), cobrando relevancia sólo el ensamblaje (37% de los productos) y la comercialización (100%).

Los productos con mayor incidencia de la etapa de investigación corresponden a los equipos de seguridad (50%) y comunicación (42%). Lo mismo ocurre con las etapas de diseño y fabricación.

Los equipos de impresión, periféricos, partes y piezas y suministros, en cambio, provienen casi íntegramente del mercado exterior, por lo que prácticamente no incorporan investigación, diseño y producción local.

En cuanto a las políticas de postventa, un 90% de las empresas TIC tiene algún tipo de garantía sobre los productos o servicios que comercializan. En el segmento de microempresas, sin embargo, es preocupante que en una economía cada día más exigente y que valora la calidad, existan algunas



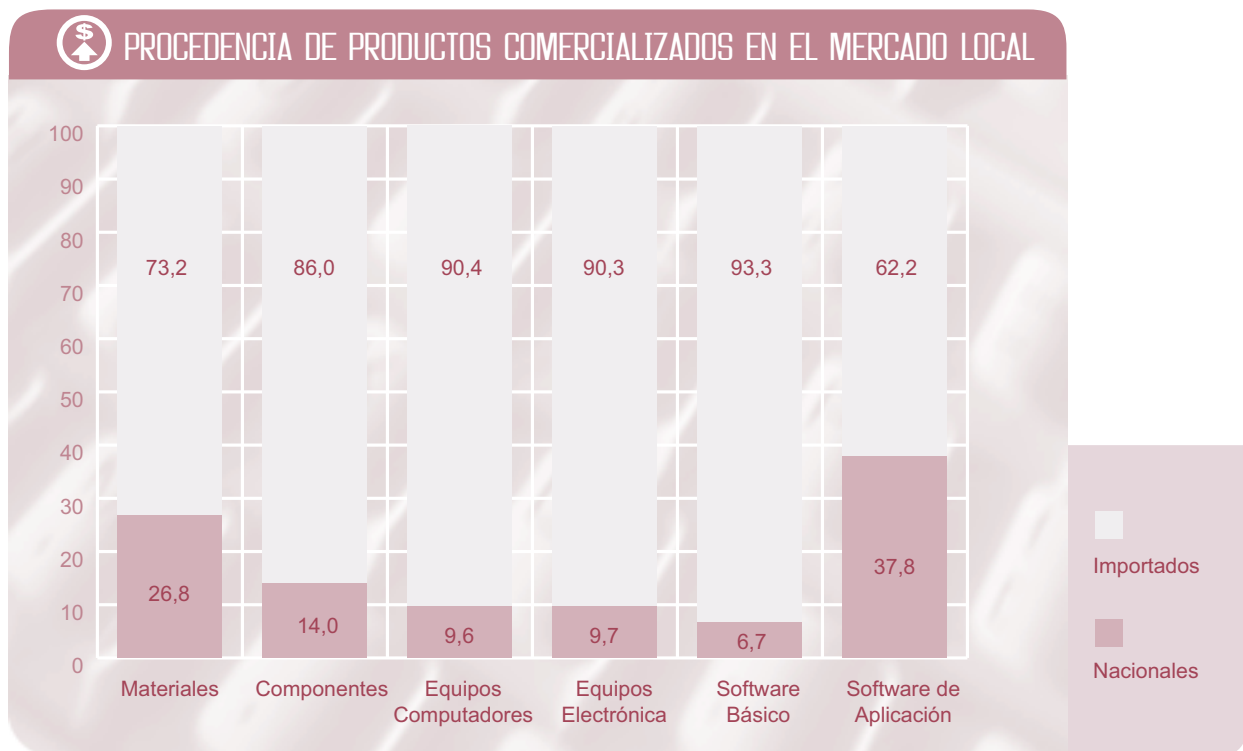


empresas que aún no pueden otorgar garantía de lo que venden. En principio, esto podría inhibir el desarrollo del negocio a no ser que la “marca” fuera lo suficientemente confiable como para “evitársela”.

La duración promedio de las garantías es de dos años para las pequeñas, medianas y grandes empresas, y desciende a 18 meses en las microempresas.

En cuanto al costo directo de los productos que las empresas comercializan, los resultados muestran que, en promedio, un 82,6% de todos los productos que todas las empresas TI chilenas venden son importados (ver Anexo 7, *Procedencia de los productos comercializados en el mercado local*), lo que implica que existe un bajo nivel de desarrollo nacional. Esto se ve acrecentado sobre todo en el ítem de software básico, que alcanza sólo a un 6,7% de producción chilena.

Sin embargo, se destaca el 37,8% de desarrollo nacional en la categoría software de aplicación, dado que en la mayoría de los casos se ajusta a los requerimientos particulares de los clientes. Particularmente, en este tipo de producto se observa que la mediana y gran empresa tienen un mejor nivel de competencia respecto al desarrollo extranjero, alcanzando casi un 48% de participación del mercado.

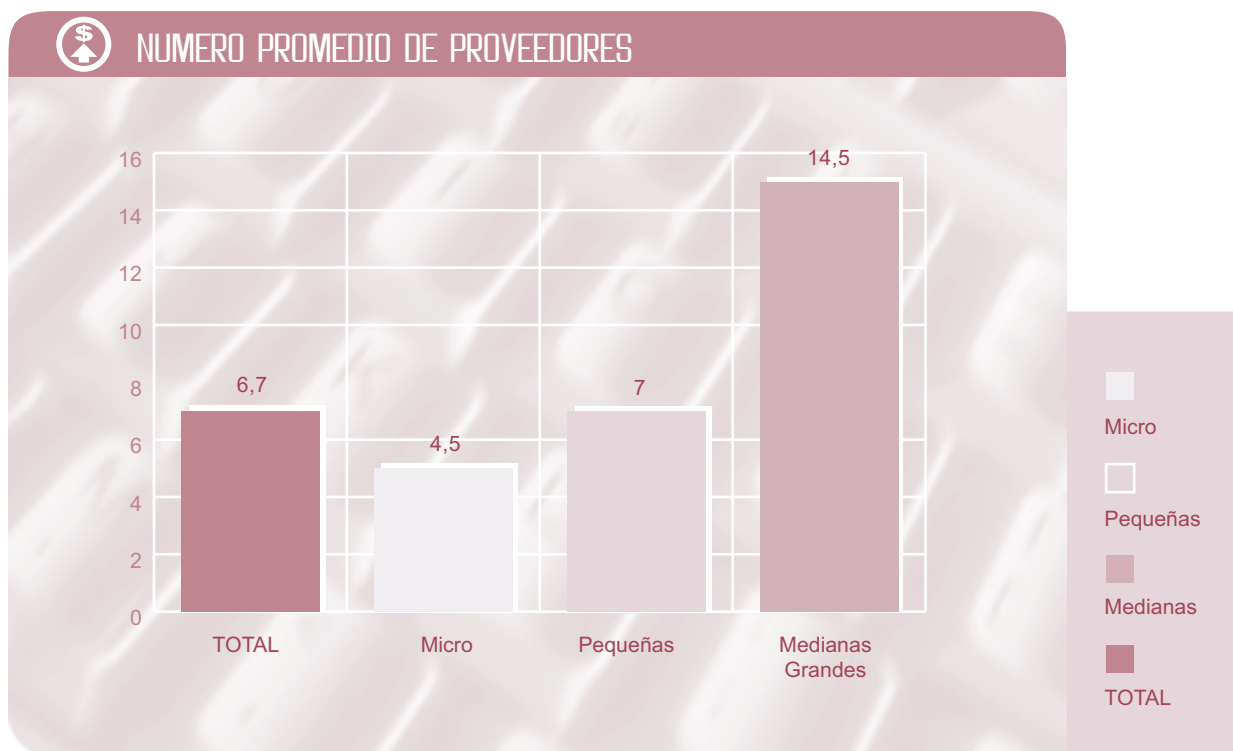




## DATOS SOBRE PROVEEDORES TI

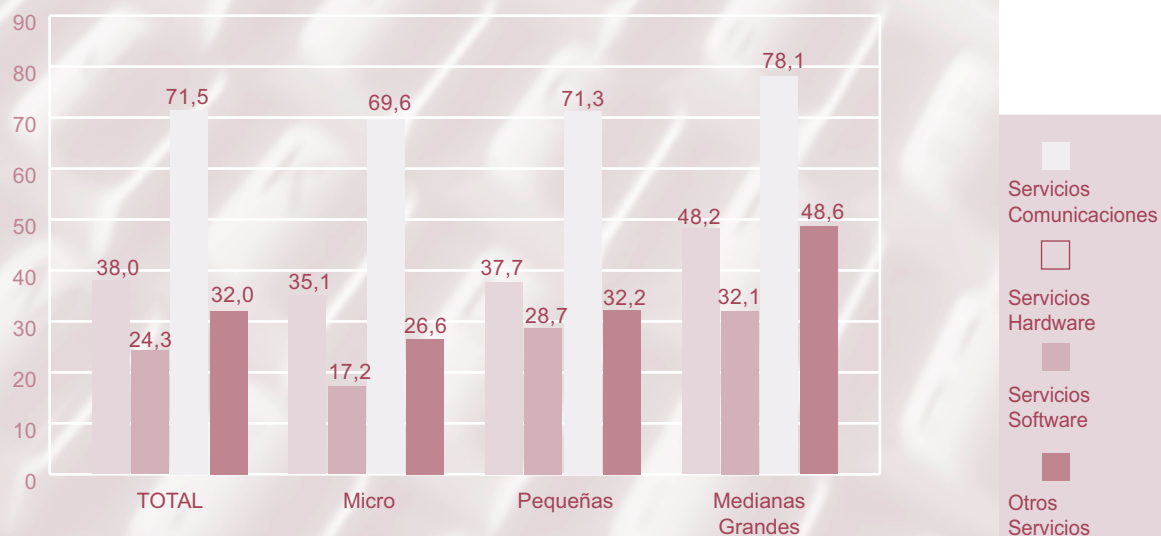
El número promedio de proveedores de TI con que trabajan las empresas TI chilenas alcanza a 6,7. Por estrato, las microempresas tienen un promedio de 4,5 proveedores, las pequeñas un 6,7 y las medianas y grandes presentan un promedio de 14,5 proveedores, es decir, un 222% más. Esto se debe a que manejan más líneas de productos.

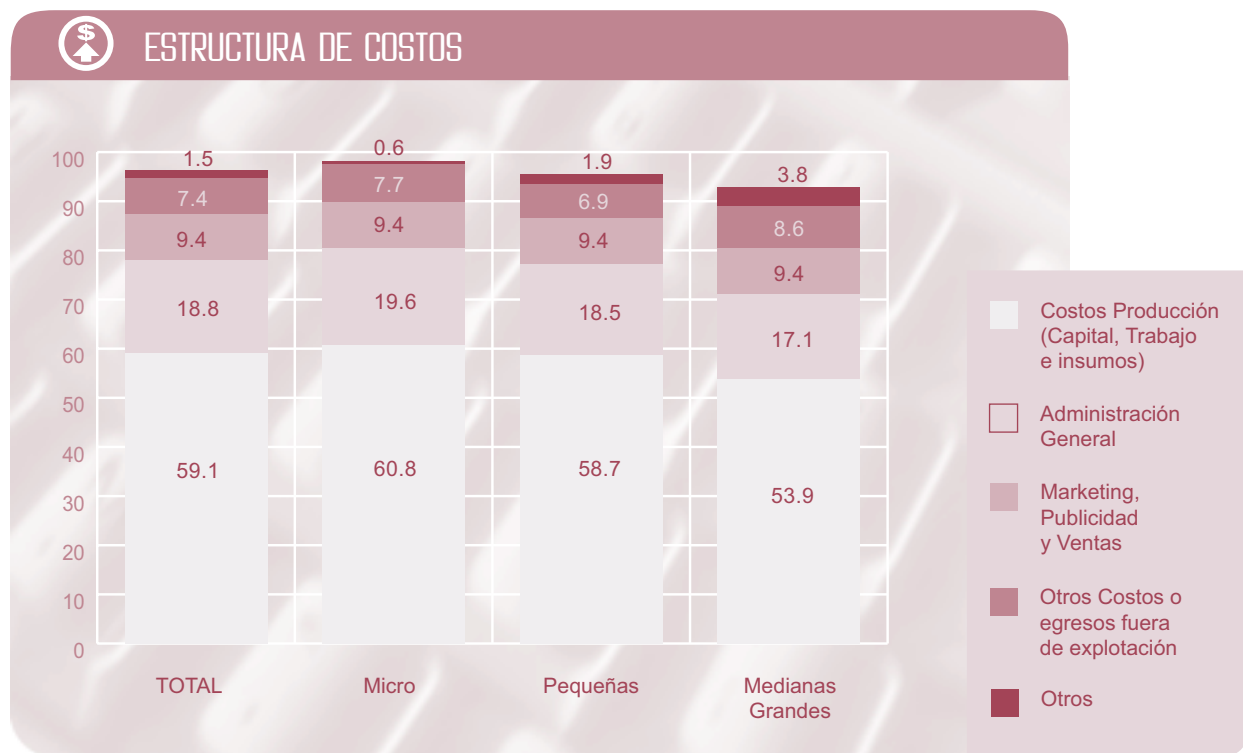
Respecto del tipo de servicios que subcontrata con proveedores externos, mayoritariamente, las empresas indicaron a los servicios de comunicaciones asociadas al tema Internet (71,5%) y, en menor medida, a los servicios de hardware.





## TIPO DE SERVICIOS SUBCONTRATADOS





## ESTRUCTURA DE COSTOS

Como era de esperar, el principal componente de costos en las empresas entrevistadas es el de producción (que a su vez incluye los costos de capital, trabajo e insumos), alcanzando a un 59% de los costos antes de impuestos. Le siguen la administración general y el marketing, con un 19% y un 9%, respectivamente (ver Anexo 8, *Estructura de costos de las empresas TI*).

Es destacable que las diferencias entre los estratos más pequeños con los más grandes se deben al tipo de negocios que hacen. En las microempresas, el costo de producción, que asciende a un 61%, es resultado de que principalmente comercializan productos, mientras que las grandes empresas (54%) presentan una cartera más diversificada o equilibrada con los servicios.

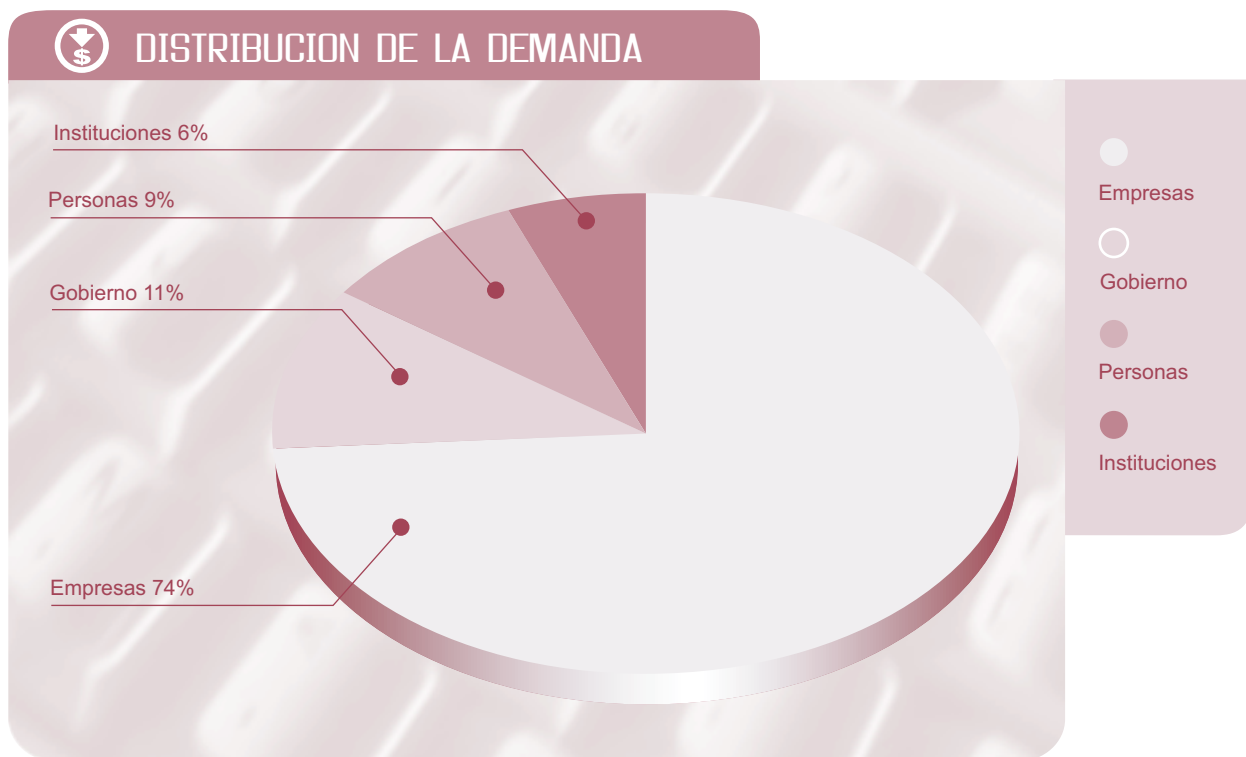


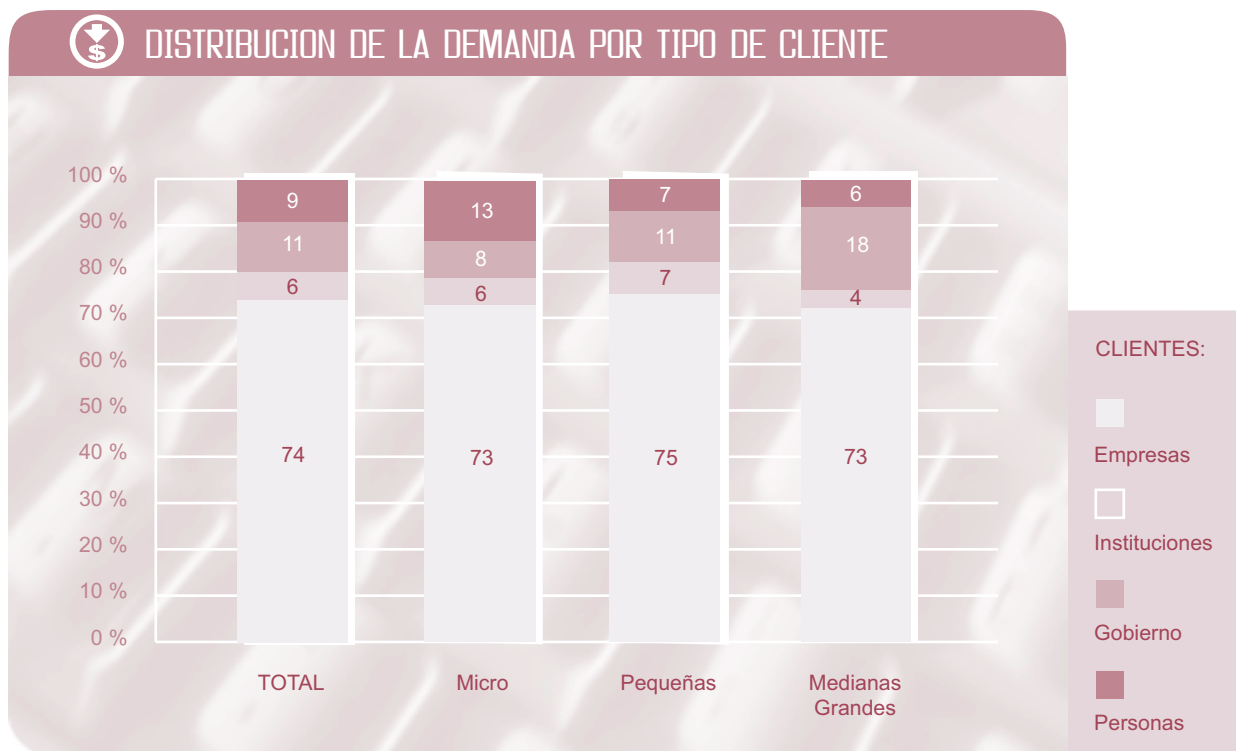
## 5. Demanda

Las empresas son los principales clientes de esta industria, dado que el segmento empresas explica tres cuartas partes del mercado de las firmas TI. A continuación se ubica el segmento Gobierno, con el 11%, seguido del mercado de personas (9%) e instituciones (6%).

Entre los clientes empresas se observa un relativo equilibrio, con el 35% del mercado concentrado en pequeñas empresas, un 28% en medianas y un 37% en grandes empresas.

Para las microempresas proveedoras de TI, el segundo mercado más relevante es el de personas, con un 13%, mientras que para las pequeñas y medianas y grandes se posiciona con mayor importancia el segmento Gobierno (respectivamente 11 y 18 por ciento).

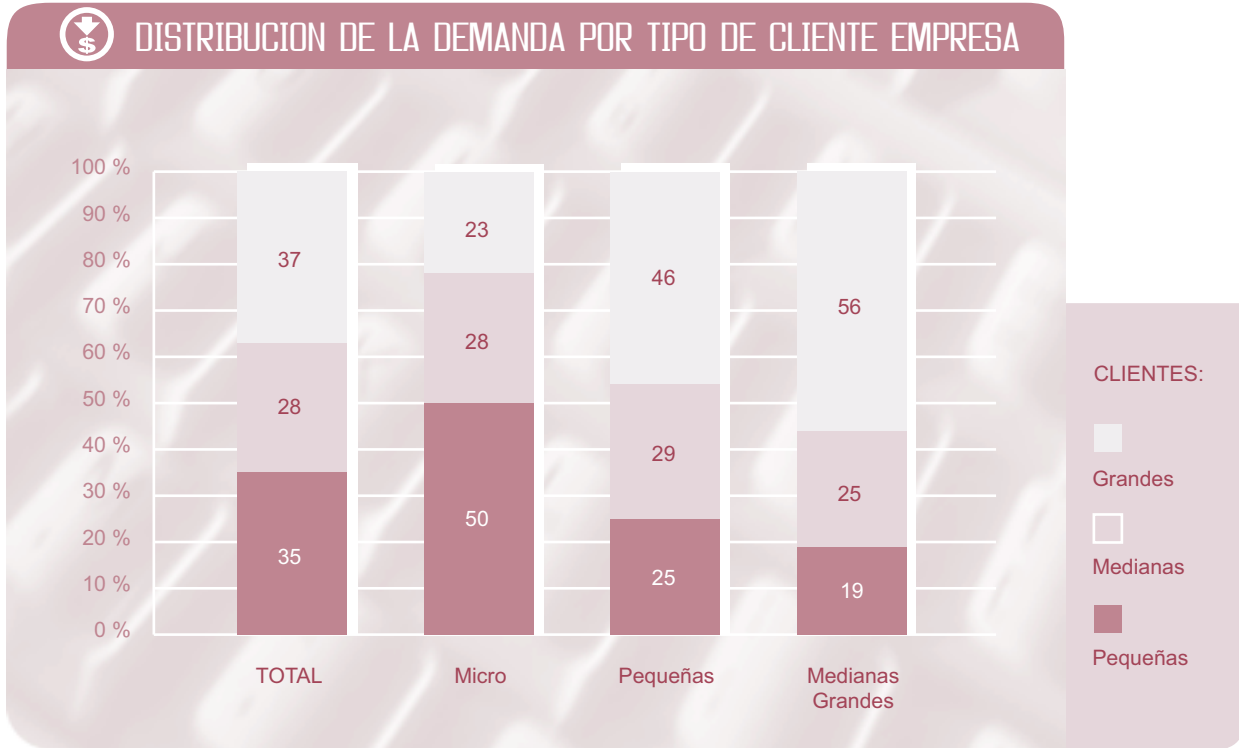




Al interior del mercado de las empresas consideradas como clientes, las diferencias son más notorias: mientras la microempresa se encuentra más enfocada en los clientes pequeñas empresas, que representan el 50% de su mercado corporativo, las pequeñas, medianas y grandes empresas TI distribuyen sus productos y servicios mayoritariamente entre grandes empresas.

Se les pidió a las empresas que considerando sus ventas a empresas, indicaran los tres sectores principales adonde se dirigen estas ventas, priorizando de 1° a 3° lugar (donde 1° es el más importante) y, adicionalmente, que indicaran la distribución porcentual en términos de ingresos de esos tres sectores. (Ver Anexo 9, *Porcentaje de empresas que señala a cada sector como el más importante en su mercado*).





Así se logró determinar que el sector de empresas de servicios corresponde al principal demandante de las empresas TI. En promedio, para el 71,2% de las empresas TI este sector es el principal en sus ventas. Este segmento se hace aun más relevante en el caso de las medianas y grandes empresas, alcanzando a un 80,4%.

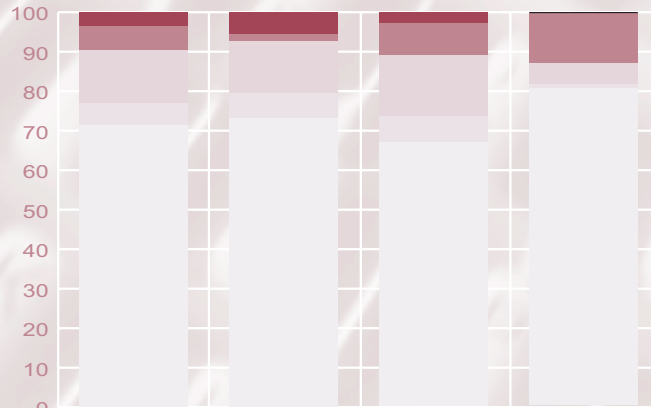
A nivel individual, los servicios financieros son el principal cliente de las empresas TI, particularmente para el estrato de medianas y grandes empresas (30,5%). Para las microempresas, en cambio, el sector comercio constituye el segmento más atractivo.

La industria manufacturera se ubica a continuación, representando el principal mercado para un 13,2% de las empresas del sector TI. Le sigue transporte y comunicaciones, con un 11,4%, minería y construcción (5,8% y 6% respectivamente), el sector silvoagropecuario (3,2%), electricidad, gas y agua (1,9%), y, finalmente, pesca (0,3%).



### COMPOSICIÓN DE LA DEMANDA POR SECTOR ECONÓMICO

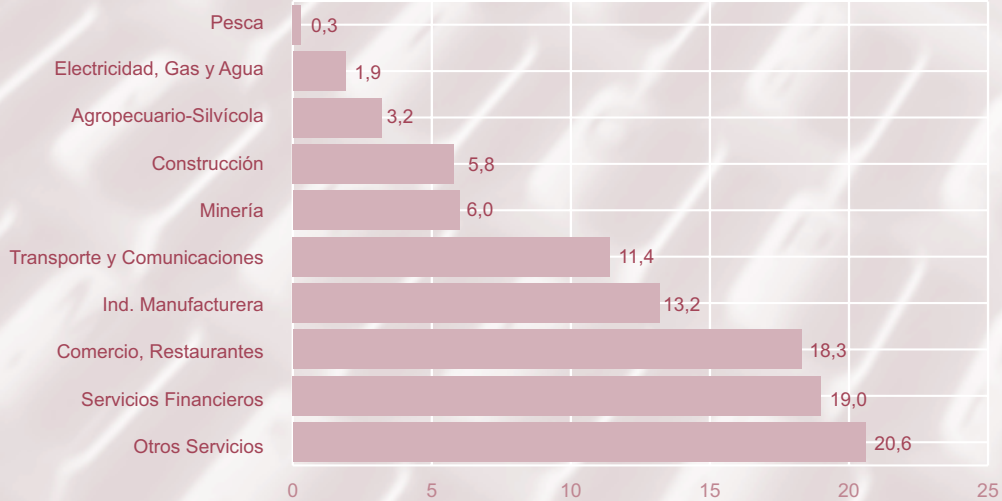
(Porcentaje de Empresas que señala a cada Sector como el más importante en su Mercado)



|                           | TOTAL | M    | P    | M-G  |
|---------------------------|-------|------|------|------|
| SILVOAGROPECUARIO Y PESCA | 3,5   | 5,4  | 2,7  | 0,0  |
| MINERÍA                   | 6,0   | 1,7  | 8,0  | 12,7 |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA   | 13,2  | 13,2 | 15,3 | 5,2  |
| CONSTRUCCION              | 5,8   | 6,2  | 6,8  | 1,1  |
| SERVICIOS                 | 71,2  | 73,4 | 66,6 | 80,4 |



### COMPOSICIÓN DE LA DEMANDA POR SECTOR ECONÓMICO



Porcentaje de Empresas que señala cada sector como el más importante en su Mercado.

# Ventas

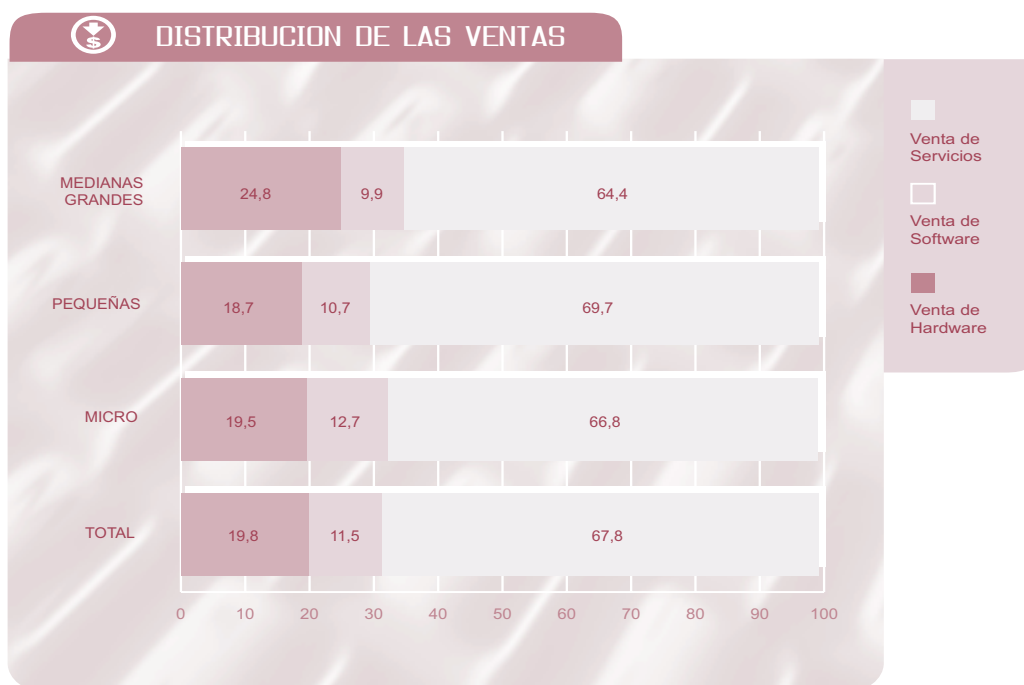
## DISTRIBUCIÓN DE LAS VENTAS POR SEGMENTO

Las ventas totales de la industria TI (cifras en pesos del 2001), según la respuesta de 395 encuestados<sup>5</sup>, alcanza a \$ 552.379 millones.

Al contrastar esta cifra con la que las empresas entregan al Servicio de Impuestos Internos, las ventas informadas alcanzan a \$ 679.754 millones, lo que incluye tanto a las empresas que responden esta pregunta como las que no lo hacen pero que están en la muestra.

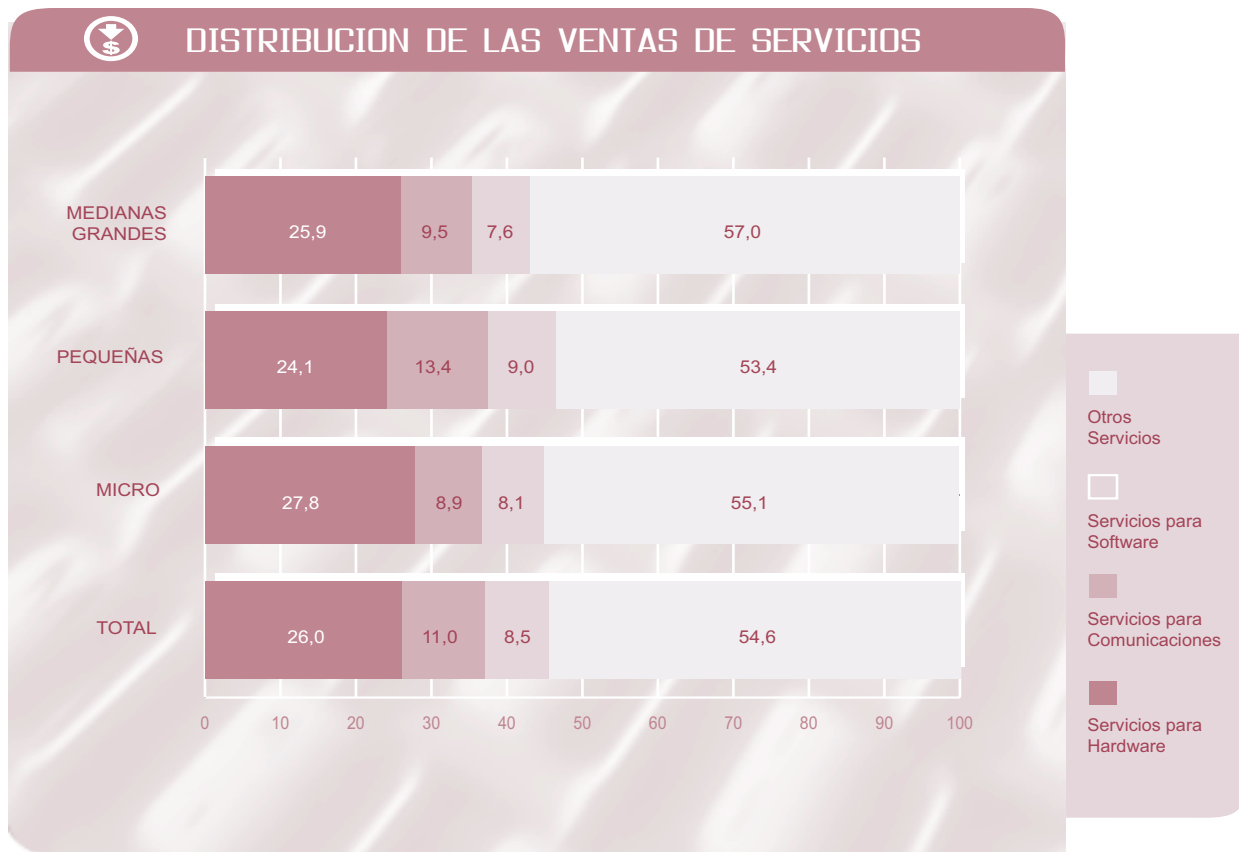
Si suponemos que las 63 empresas que no respondieron se comportan como las 395 sobre las que tenemos datos de ventas, se obtiene un total de ventas de \$ 1.461.387 millones<sup>6</sup>. Cifra cercana al valor proveniente del SII, expandido, que es de \$1.798.374 millones<sup>7</sup>, lo que ratifica la confiabilidad de los datos provenientes de la encuesta.

El siguiente gráfico indica cómo se divide porcentualmente el ingreso anual dentro de los ítemes de hardware, software y servicios: dos tercios de los ingresos de las empresas corresponden a la venta de servicios asociados a hardware, software y comunicaciones, tales como soporte técnico, administración de servidores y acceso a Internet, respectivamente.





Al analizar la distribución de los ingresos, por tamaño de empresas, destaca la venta de hardware y equipamiento con un 25% de los ingresos de las medianas y grandes empresas.



Al dar una mirada al interior de las ventas de servicios, se aprecia que más de la mitad (54,6%) de los ingresos anuales para servicios corresponden a “otros” servicios (consultoría, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, integración de sistemas, educación, entrenamiento, servicios de procesamiento de datos, otros). A un nivel de estratos, no se observan diferencias significativas, verificándose una mayor importancia relativa de los servicios más básicos (aquellos relacionados al hardware) en el caso de las microempresas.

<sup>5</sup> 63 empresas no contestaron esta pregunta.

<sup>6</sup> El proceso de expansión considera factores de expansión diferenciados por empresas que pertenecen a la ACTI y las que no pertenecen.

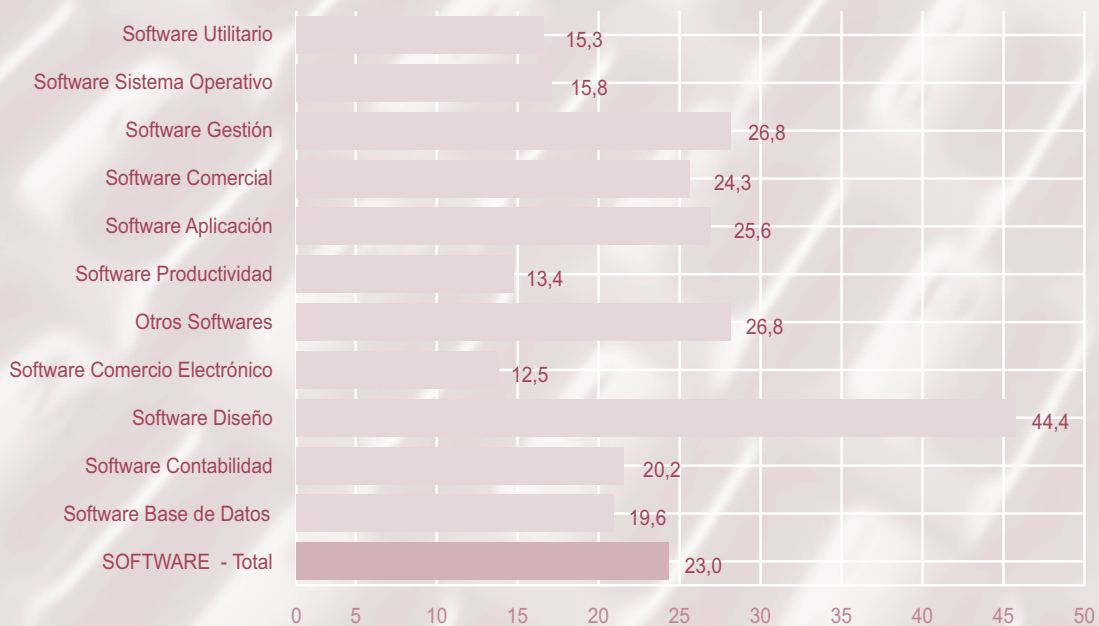
<sup>7</sup> Para esta expansión se consideró un factor único de expansión para todas las empresas.



En el caso de las empresas que comercializan software de diseño, se observa que, en promedio, el 44% de sus ingresos provienen de esta línea de producto. Esta proporción corresponde a la más alta del segmento software. Para las empresas que operan las líneas de software de gestión, comercial, y de aplicación, entre tanto, la importancia de estos productos dentro de sus ventas se ubica en torno al 25%.



### PORCENTAJE DE LOS INGRESOS PROVENIENTES DE CADA CATEGORÍA DE SOFTWARE

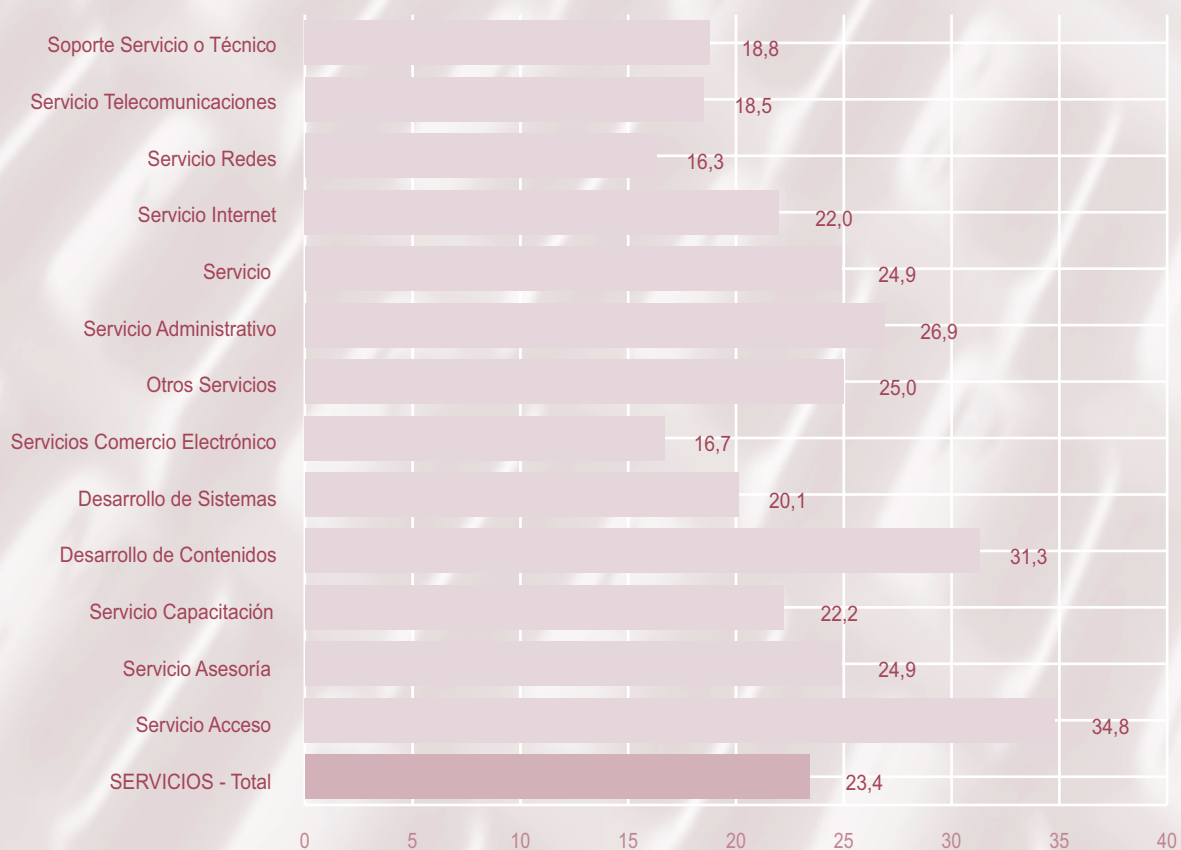




En el caso de las empresas que comercializan servicios de acceso y de desarrollo de contenidos, por su parte, estos servicios representan un 34,8% y un 31,3% de sus ingresos por venta.



### PORCENTAJE DE LOS INGRESOS PROVENIENTES DE CADA CATEGORÍA DE SERVICIOS

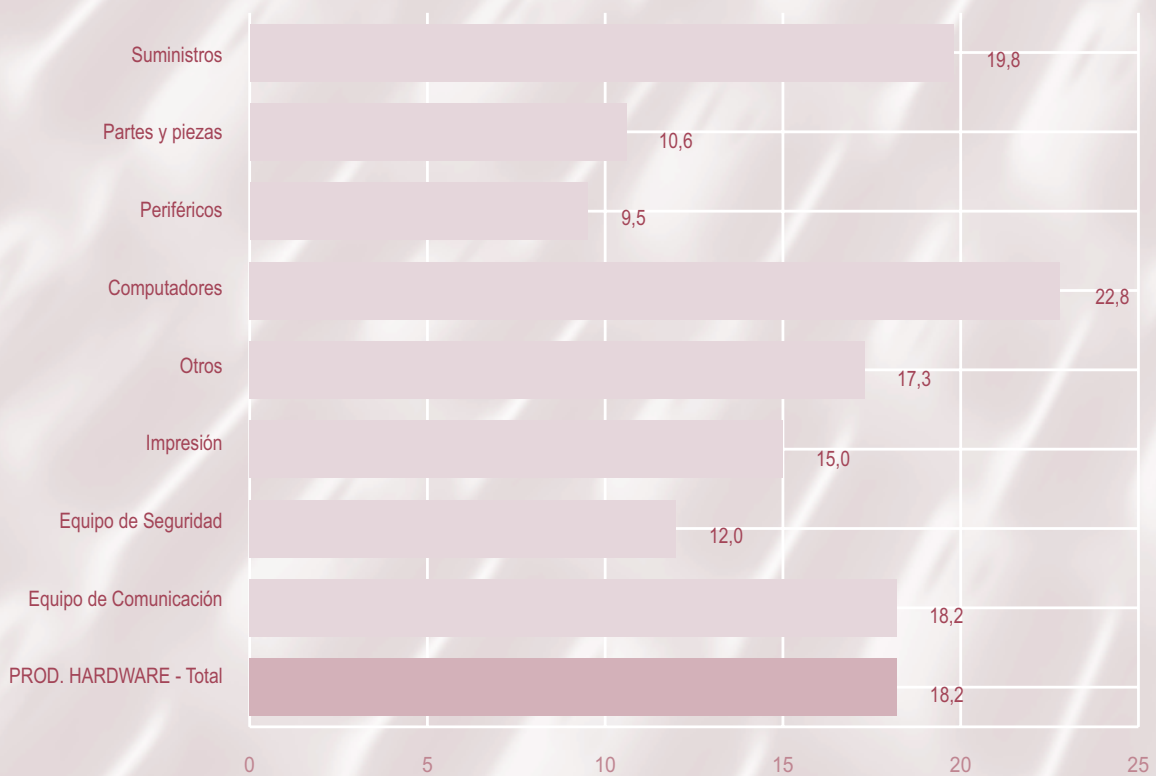


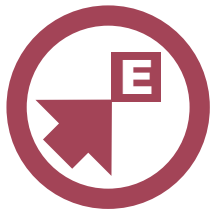


Respecto a la importancia de los productos en la generación de ingresos de las empresas, se observa que los computadores, suministros y equipos de comunicación representan entre un 22,8% y un 18,2% de los ingresos.



### PORCENTAJE DE LOS INGRESOS PROVENIENTES DE CADA CATEGORÍA DE HARDWARE





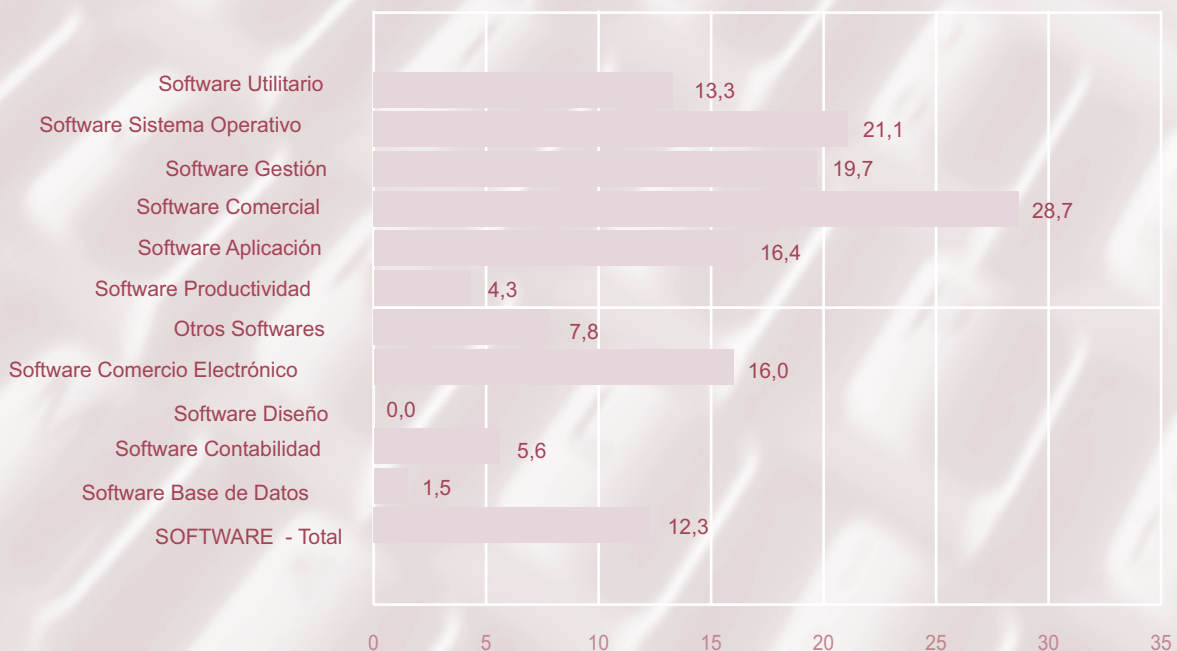
## 6. Exportaciones

En materia de destino de las ventas, el 17% de las empresas declara realizar exportaciones.

En el segmento software, el 12,3% de las empresas realiza actividades de exportación, particularmente en las áreas de software comercial (28,7%), software de sistema operativo (21,1%) y de gestión (19,7%). Otras áreas en que porcentajes relevantes de empresas realizan exportaciones corresponden a software de aplicación y comercio electrónico (16,4% y 16% respectivamente) y software utilitario (13,3%). Como contrapartida, las empresas de software de diseño no declaran exportaciones.



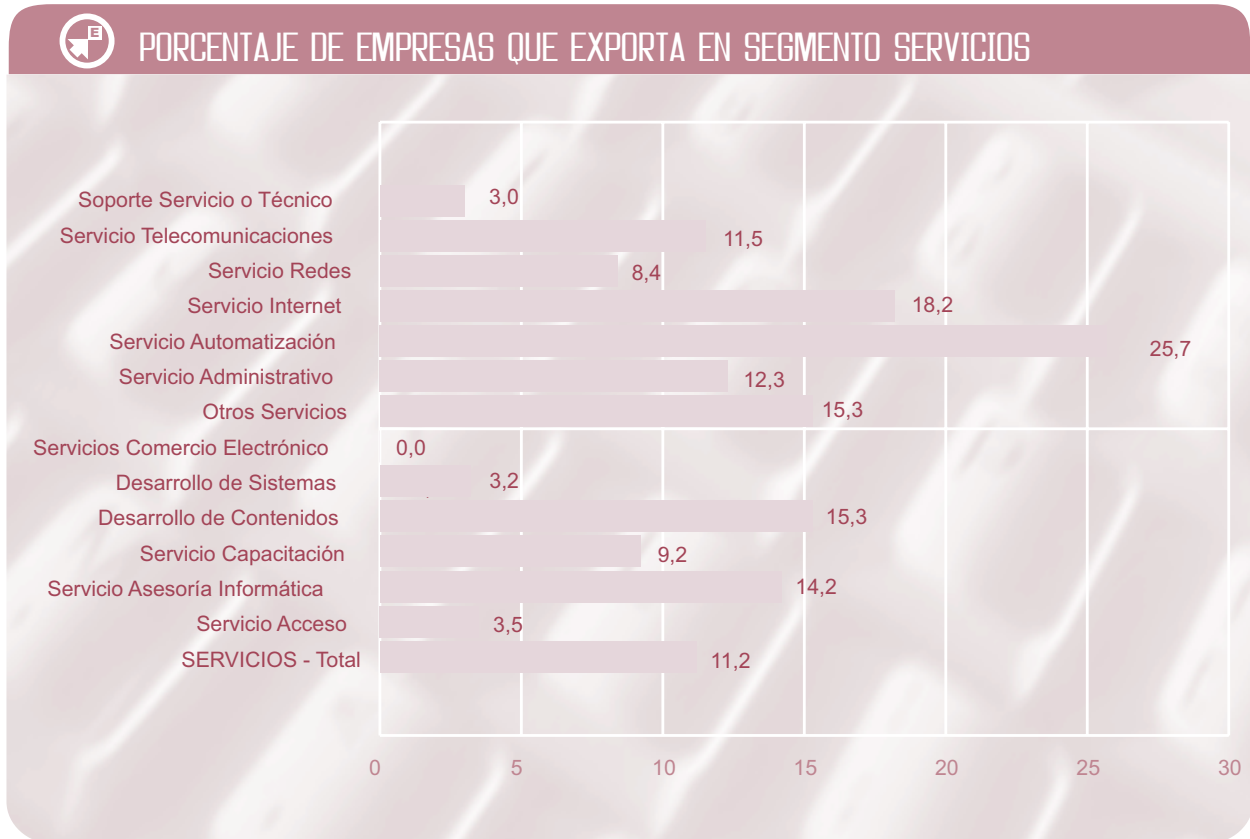
### PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE EXPORTA EN SEGMENTO SOFTWARE







En el segmento servicios, el 11,2% de las empresas realiza exportaciones. La mayor incidencia se observa en el rubro de servicios de automatización, con un 25,7% de las empresas desarrollando actividades en mercados externos.



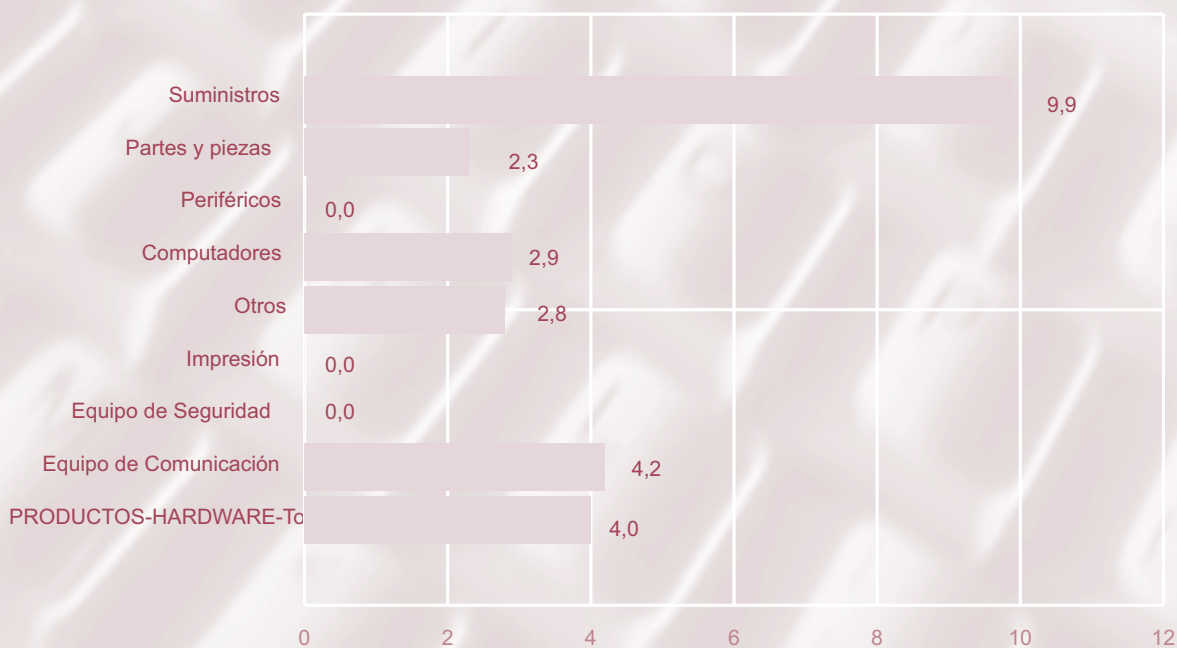


## 6. Exportaciones

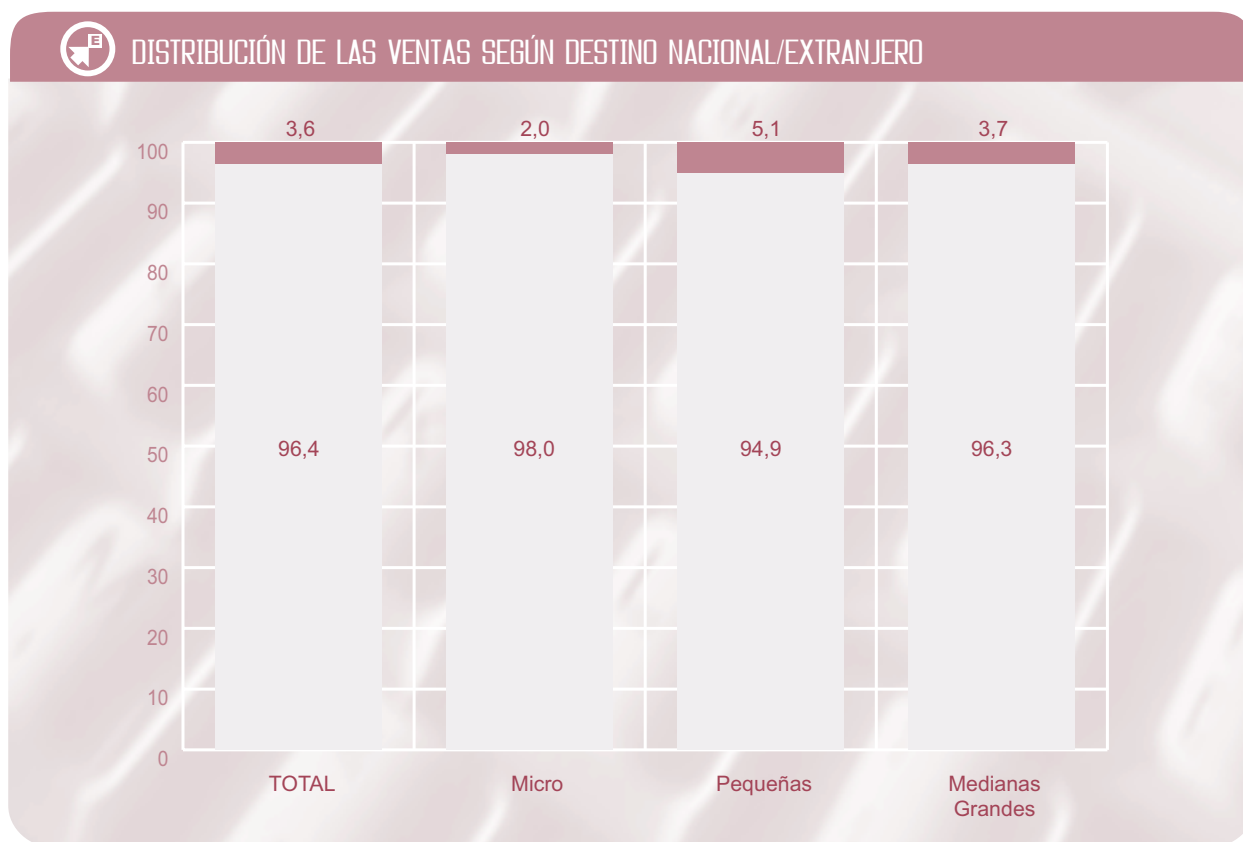
Finalmente, en el rubro hardware la proporción de empresas que exporta es significativamente más baja que en los rubros de software y servicios, alcanzando tan sólo al 4%. La línea de productos con mayor incidencia de empresas exportadoras corresponde a suministros (9,9%), seguida a gran distancia por equipos de comunicación (4,2%), computadores (2,9%), y partes y piezas (2,3%). Las empresas que comercializan periféricos, productos para impresión y equipos de seguridad no registran actividades en el extranjero.

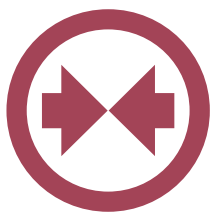


### PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE EXPORTA EN SEGMENTO PRODUCTOS-HARDWARE



Si bien el 17% de las empresas realiza exportaciones, la importancia de éstas sobre las ventas totales alcanza sólo al 3,6%. Las pequeñas empresas presentan una mayor importancia de los mercados externos sobre sus ingresos (5,1%), mientras las medianas y grandes empresas colocan un 3,7% de sus ventas en el exterior y, las microempresas, un 2%.





7.

---

## Competitividad

La competitividad fue consultada a través de tres métodos de investigación. El primero es parte de la encuesta principal de este estudio y sus resultados se exponen en primer lugar. La siguiente metodología es un procedimiento Delphi realizado con expertos locales e internacionales, y se presenta en segundo lugar.

Finalmente, con el objeto de complementar los resultados obtenidos con ambos procedimientos, se realizó una encuesta a 500 empresas locales usuarias de productos y servicios TI, solicitándoles evaluar a sus proveedores del sector, tanto de origen local como extranjero. Los resultados de esta encuesta se presentan al final de este capítulo de competitividad.

### I. Resultados de la encuesta principal

Al pedir a las empresas que autoevaluaran su posición competitiva en los mercados extranjeros, como potenciales exportadores, respecto de calidad de los insumos, calidad de la mano de obra, marco institucional del país, acceso a financiamiento, tecnologías, infraestructura y gestión, se encontró que en la mayoría de los aspectos evaluados las empresas chilenas en TI declaran tener una mejor posición competitiva respecto a sus competidores en los mercados extranjeros (esto independientemente de si exportan o no en la actualidad). Particularmente, se observa que a un nivel global las empresas se perciben más competitivas que sus competidores en el extranjero en cuanto a calidad de la mano de obra, insumos y tecnología. El acceso a financiamiento es la variable considerada menos competitiva.

En un nivel de competencia media se evalúan los aspectos de marco institucional, infraestructura, gestión y costos (ver Anexo 10, *Autoevaluación de competitividad en las empresas de la industria TI*).

Sin embargo, al analizar los resultados por segmento se aprecia que entre la micro y pequeña empresa las percepciones son casi idénticas, variando sólo levemente el nivel de importancia asignado a



cada variable. Como era de suponer, las medianas y grandes empresas visualizan su posición competitiva mucho más robusta frente a sus competidores en otros países, destacando el hecho de que el acceso a financiamiento, al contrario de los otros dos estratos, no es una variable poco competitiva sino muy competitiva.

Por otro lado, se observa que las micro y pequeñas empresas evalúan mejor su nivel de competencia en las variables de calidad de la mano de obra e insumos; así como en costos y tecnología, respecto a las medianas y grandes empresas. Por el contrario, el marco institucional, además del ya mencionado acceso a financiamiento, es mejor evaluado por las empresas medianas y grandes.

Llama la atención que las empresas más grandes evalúen más críticamente a la mano de obra. La razón sería el mayor grado de exigencia de este segmento respecto a las competencias de los técnicos y profesionales chilenos en TI.





## II. Análisis de los resultados del procedimiento Delphi a expertos locales y extranjeros, sobre competitividad de industrias TI en Latinoamérica

Con el objeto de reforzar la información obtenida desde las empresas locales respecto de su competitividad internacional, parte I de este capítulo, se ejecutó un procedimiento Delphi, que permitió recoger opiniones de un grupo de expertos de distintos países sobre la situación y competitividad internacional de las industrias TI de Chile, Argentina, Brasil, Costa Rica y México<sup>8</sup>.

En total, participaron 49 expertos de distintos países, principalmente latinoamericanos (ver Anexo 11, *Método Delphi, participación por países en la 1ª y 2ª ronda*).

Debido a su composición, el panel poseía mayor grado de conocimiento en el área de Tecnologías de Información por sobre el tema comercial. Y entre los países, Chile fue el país más conocido; luego, en orden decreciente, Brasil, Argentina, Costa Rica y, finalmente, México<sup>9</sup>.

### RELEVANCIA DE FACTORES DE COMPETITIVIDAD

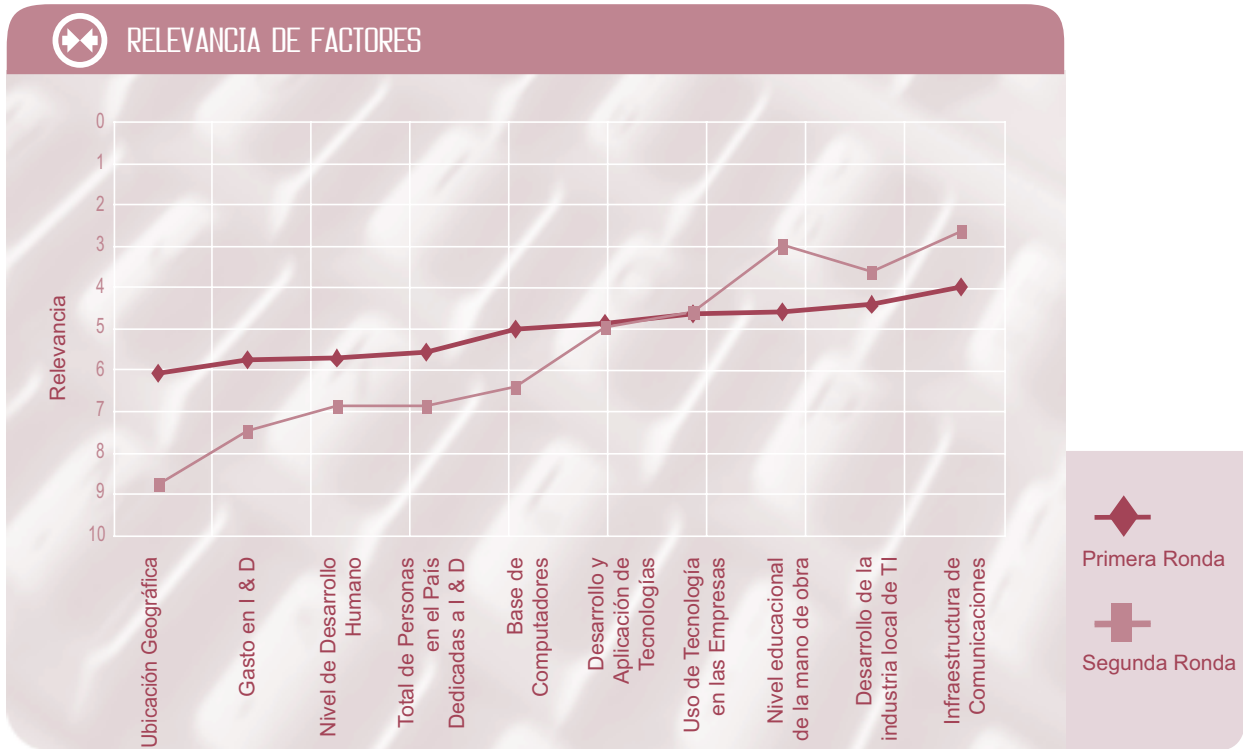
Según los expertos, la Industria de Tecnologías de Información eleva su capacidad competitiva en la medida que exista una buena base de comunicaciones e infraestructura, un nivel adecuado en la calificación de la mano de obra y una industria local de TI desarrollada. Estos tres factores conforman un primer grupo que destaca con altos valores de consenso. Luego, el uso de tecnología en las empresas y el desarrollo y aplicación de tecnología en los países completan el grupo de los cinco principales factores que los expertos identifican como los más relevantes para la industria TI.

---

<sup>8</sup> Las técnicas Delphi usualmente son utilizadas cuando se requieren opiniones expertas sobre temas específicos, como tendencias de los mercados, clima de negocios, competitividad de las industrias, etc.

Para ello, se constituye un panel de expertos, al cual se somete un cuestionario sobre el tema. Una vez analizada, la respuesta obtenida es enviada nuevamente a la consideración del panel, de manera que los expertos puedan variar su opinión en función de los resultados obtenidos, lo que permite alcanzar un mayor grado de consenso en el panel.

<sup>9</sup> El nivel de conocimientos de los expertos influye en la ponderación que se asigna a sus respuestas dentro del panel.



En un nivel particular, los expertos identifican diferencias entre los factores críticos para la competitividad TI de los países analizados. En el caso de Argentina, los dos factores más relevantes son el uso de tecnología en las empresas y la infraestructura de comunicaciones; en Brasil, el desarrollo de la industria local TI y el uso de tecnología en las empresas; en Costa Rica, el nivel educacional y el desarrollo de la industria local; y en México, la ubicación geográfica, marcada por la cercanía a EE.UU. y la infraestructura de comunicaciones.

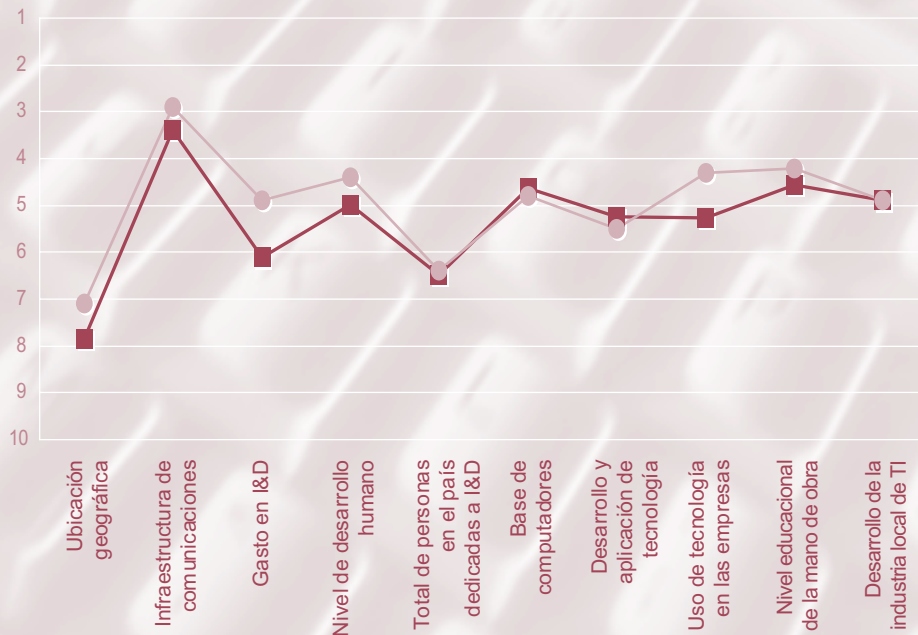


### Ranking de relevancia de factores por país

|  | RANKING GENERAL | Argentina | Brasil | Chile | Costa Rica | México |
|--|-----------------|-----------|--------|-------|------------|--------|
| Infraestructura de comunicaciones            | 1               | 2         | 4      | 1     | 3          | 2      |
| Desarrollo de la industria local de TI       | 2               | 7         | 1      | 5     | 2          | 3      |
| Nivel educacional de la mano de obra         | 3               | 3         | 7      | 2     | 1          | 8      |
| Uso de tecnología en las empresas            | 4               | 1         | 2      | 6     | 6          | 5      |
| Desarrollo y aplicación de tecnología        | 5               | 4         | 3      | 7     | 4          | 7      |
| Base de computadores                         | 6               | 6         | 8      | 3     | 8          | 4      |
| Total de personas en el país dedicadas a I&D | 7               | 8         | 5      | 9     | 7          | 6      |
| Nivel de desarrollo humano                   | 8               | 5         | 10     | 4     | 5          | 10     |
| Gasto en I&D                                 | 9               | 9         | 6      | 8     | 10         | 9      |
| Ubicación geográfica                         | 10              | 10        | 9      | 10    | 9          | 1      |



### RELEVANCIA DE FACTORES PARA CHILE



En el caso de Chile, tanto expertos extranjeros como locales coinciden en que los factores de competitividad más relevantes para la industria TI son la infraestructura de comunicaciones, el nivel





educacional de la mano de obra, el uso de tecnología en las empresas y el nivel de desarrollo humano.

Pese a algunas diferencias de énfasis, las opiniones de expertos locales y extranjeros en relación a la relevancia de los factores para el caso chileno tienen una estructura similar. Todos coinciden en que la ubicación geográfica es, por lejos, el factor menos relevante para el desarrollo de la industria local de TI.

En general, en todos los países y para todos los factores los expertos identificaron tendencias positivas en la evolución de los factores de competitividad, con la notable excepción de Argentina, que registra valores negativos en siete factores.

Brasil, Chile y México presentan su mejor tendencia en el ámbito de las comunicaciones. Este último país, junto a Costa Rica, posee además buenas expectativas en base instalada de computadores.

El Gasto en Investigación y Desarrollo es el único factor para el cual el panel identifica una tendencia negativa en los próximos años, reforzando la percepción de las debilidades que presenta la región en la materia, lo que compromete seriamente su capacidad de innovar.

## ATRATIVO DE LOS PAÍSES COMO DESTINO DE INVERSIÓN Y PROVEEDOR DE TI

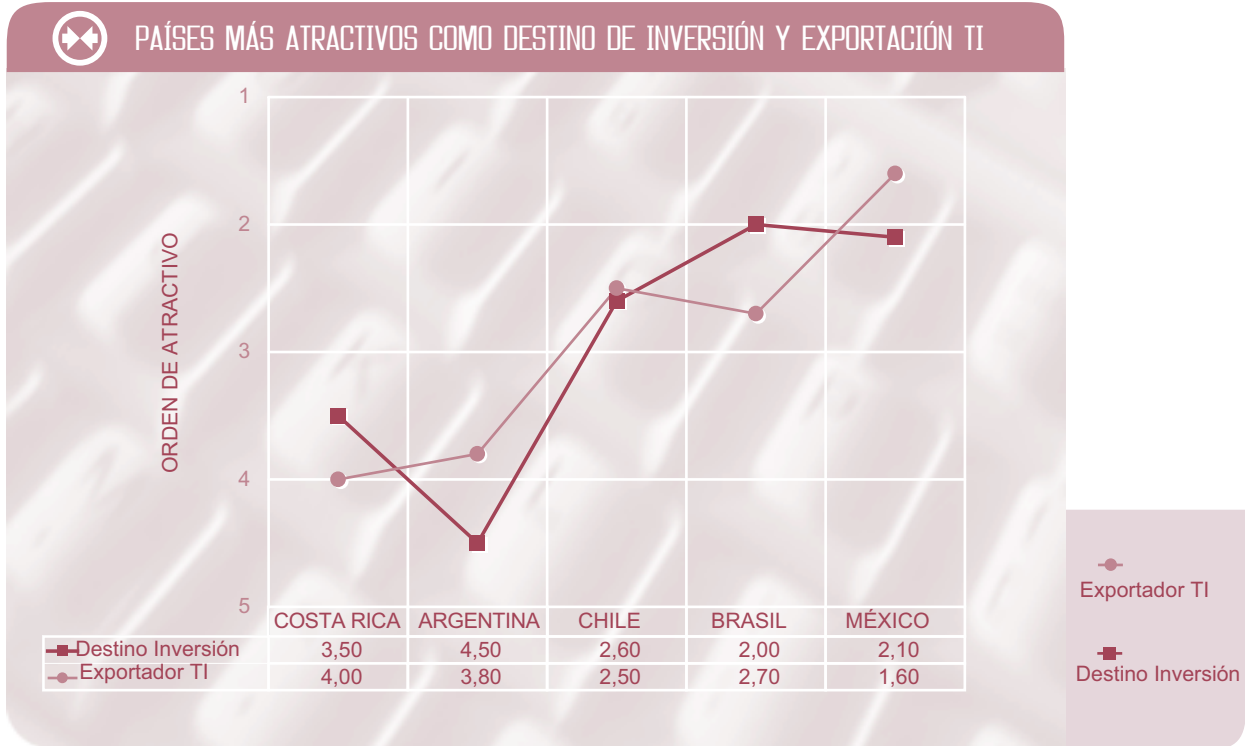
Con el objeto de determinar el atractivo internacional de los cinco países analizados en materia de TI, se evaluó su elegibilidad como destino de inversión de proyectos de TI y como proveedores-exportadores de estos productos y servicios.

El gráfico indica el predominio del tamaño y dinamismo del mercado, asignando a Brasil y México los principales destinos de inversión. La coyuntura Argentina la relega al último lugar, quedando Chile en una situación intermedia.

Es consenso la posición de Brasil entre los expertos nacionales y extranjeros. Enseguida vienen México y Chile, aunque ambos mejor considerados por los especialistas nacionales que por los extranjeros. Lo contrario ocurre para los dos últimos países, Costa Rica y Argentina, mejor considerados por los extranjeros.

En este aspecto sobresale nítidamente México; luego, con similar nivel de atracción (en pares), Chile con Brasil y finalmente, Argentina y Costa Rica.

Resulta destacable el nivel de consenso que existe para los casos de México y Chile por parte de los expertos. En el caso de Brasil, son



los extranjeros que posicionan a este país junto a Chile, y donde se produce la mayor divergencia de opinión entre expertos nacionales y extranjeros.

Salvo para el caso de México, donde existe total acuerdo, los expertos chilenos asignan al resto de los países menor atracción como proveedores que los panelistas extranjeros.

Comparando el nivel de atractivo de los países, como destino y proveedor, se aprecia que México es mejor considerado como proveedor que como destino de inversión en TI. Lo mismo ocurre con Argentina y aunque con mucha menos distancia, con Chile. Asimismo, la mejor consideración de Brasil como destino que como proveedor hace que, en promedio, desplace a Chile, que tiene incluso más atractivo como proveedor. Costa Rica también tiene mejor evaluación como destino que como proveedor, pero junto con Argentina, se encuentra con niveles de atracción inferiores a los otros tres países.



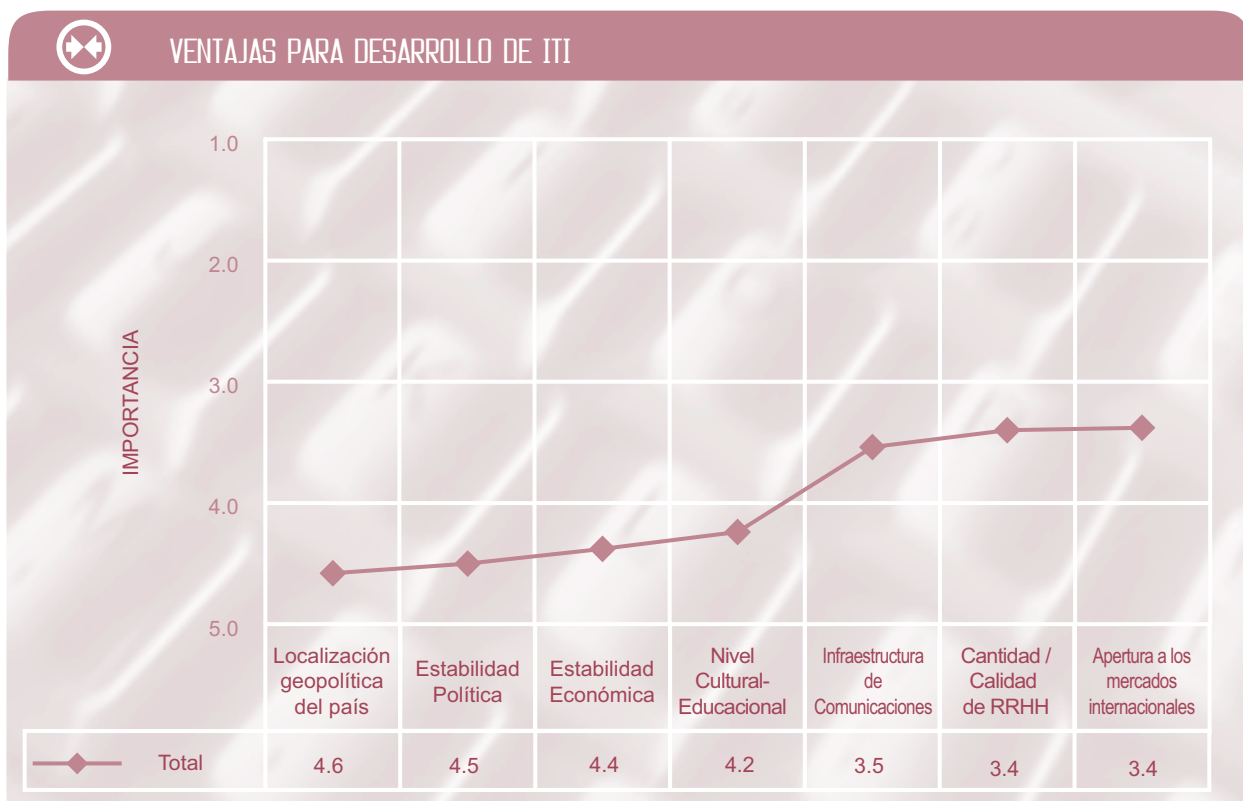
## VENTAJAS PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (ITI)

Las ventajas de cada país son aquellas variables a potenciar, en el caso de las principales, y de superar en aquellas en posiciones rezagadas y que, incluso, pueden representar importantes desventajas.

Las principales ventajas identificadas por los expertos en los países considerados son la apertura a los mercados internacionales, la cantidad y calidad de RR.HH. y la infraestructura de comunicaciones.

Las tres ventajas más importantes conforman un grupo que se mueve en un rango de menos de 0,2 puntos. En tanto que las restantes cuatro ventajas forman un segundo grupo, con valores muy similares entre sí y a un punto de distancia promedio del primer grupo.

Pese a considerar la Apertura a Mercados Externos como la principal ventaja de este grupo de países, elementos claves de inserción,





como la Estabilidad Política y Económica, ocupan lugares muy secundarios y, como se ha señalado anteriormente, pueden representar desventajas que retrasarían el desarrollo de la industria TI en alguno de los países estudiados.

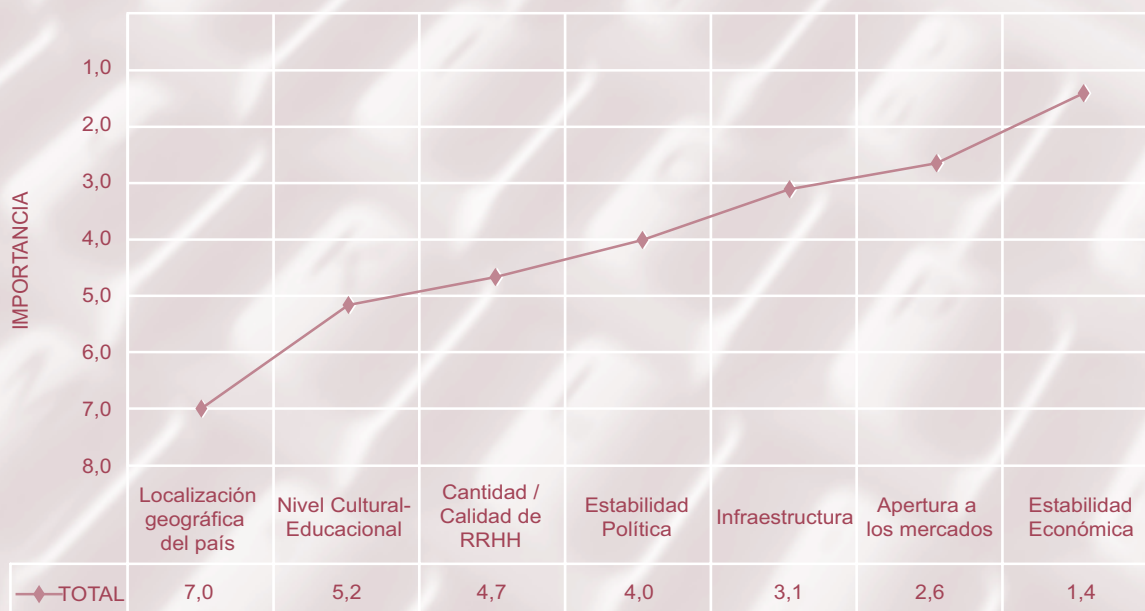
En Argentina, las principales ventajas se relacionan con su población, por el Nivel Cultural y Educacional y la Cantidad/Calidad de RR.HH. Las grandes desventajas del país la constituyen su Inestabilidad Política y, principalmente, su Inestabilidad Económica.

Para el caso de Brasil, las principales ventajas son sus Recursos Humanos, la Infraestructura de Comunicaciones y la Apertura a los Mercados Internacionales. Todas ventajas que pueden asociarse al tamaño del país. Al igual que Argentina, las principales desventajas se asocian a la inestabilidad que proyecta el país en el área política y económica.

En Costa Rica, la Estabilidad Política y Económica son, en opinión de los expertos, las principales ventajas que ofrece el país, junto con el Nivel Cultural/Educacional. Las menores ventajas de Costa Rica se relacionan con la Apertura a Mercados Internacionales y la Infraestructura

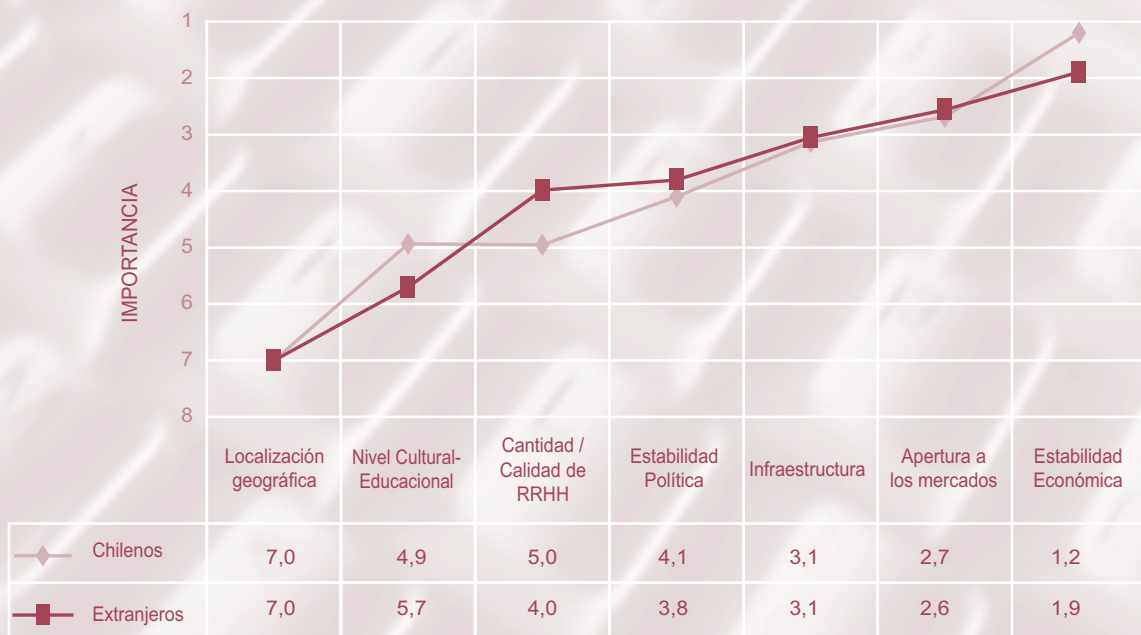


### VENTAJAS DE CHILE





## VENTAJAS DE CHILE



de Comunicaciones.

En el caso de México, la Localización Geográfica cercana a EE.UU. es identificada como la principal ventaja, seguida por la Apertura a Mercados Internacionales y la Infraestructura de Comunicaciones. Los aspectos menos favorables son el Nivel Cultural y Educacional y la Inestabilidad Económica y Política.

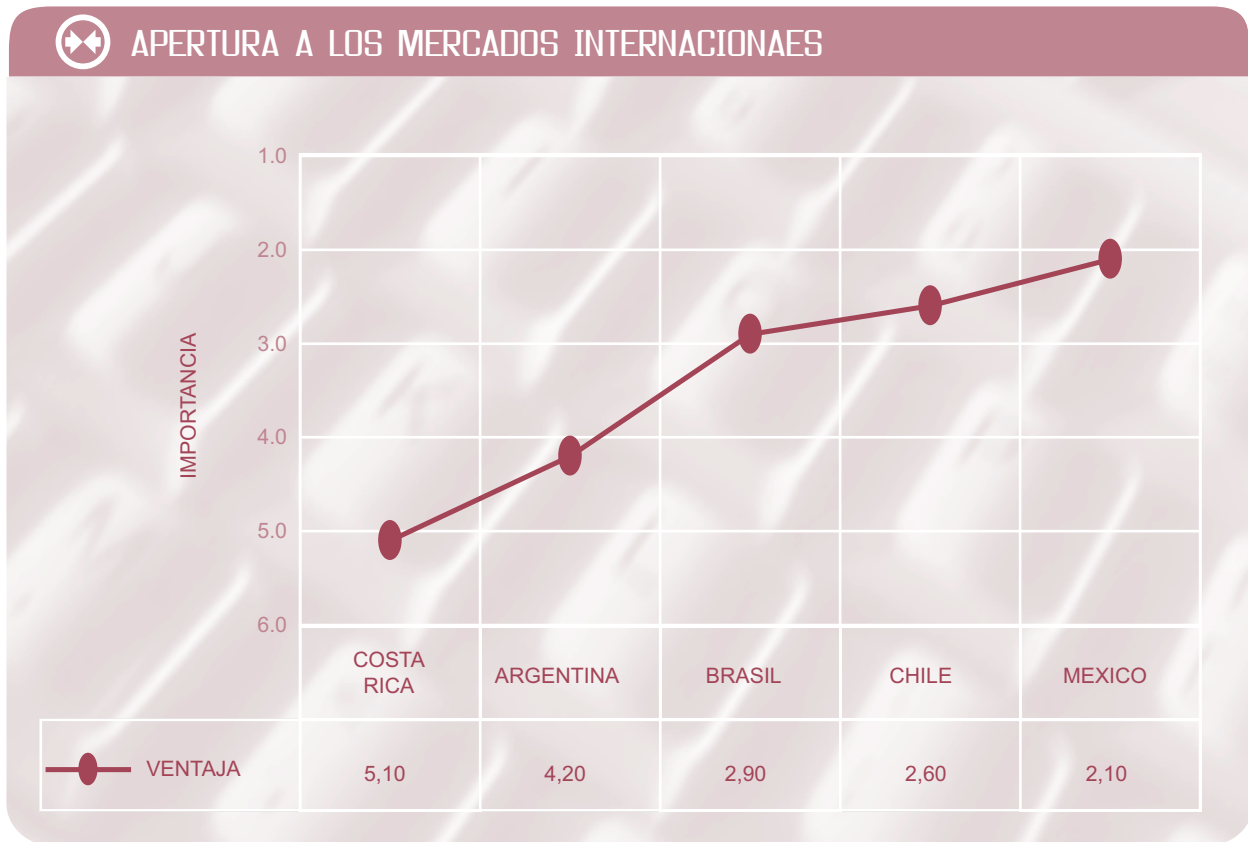
Chile es el único país donde la Estabilidad Económica es la principal ventaja, seguida por la Apertura a los Mercados Internacionales y la Infraestructura de Comunicaciones. Fuera del tradicional aislamiento geográfico, las principales desventajas se relacionan con la calidad de los recursos humanos.

Existen importantes diferencias de percepción entre panelistas chilenos y extranjeros, respecto a tres de las ventajas mencionadas anteriormente. En primer lugar, la Estabilidad Económica y el Nivel Cultural y Educacional son mejor valorados por los nacionales, mientras que en el caso de la Cantidad y Calidad de RR.HH., son los extranjeros los que tienen una percepción más positiva.



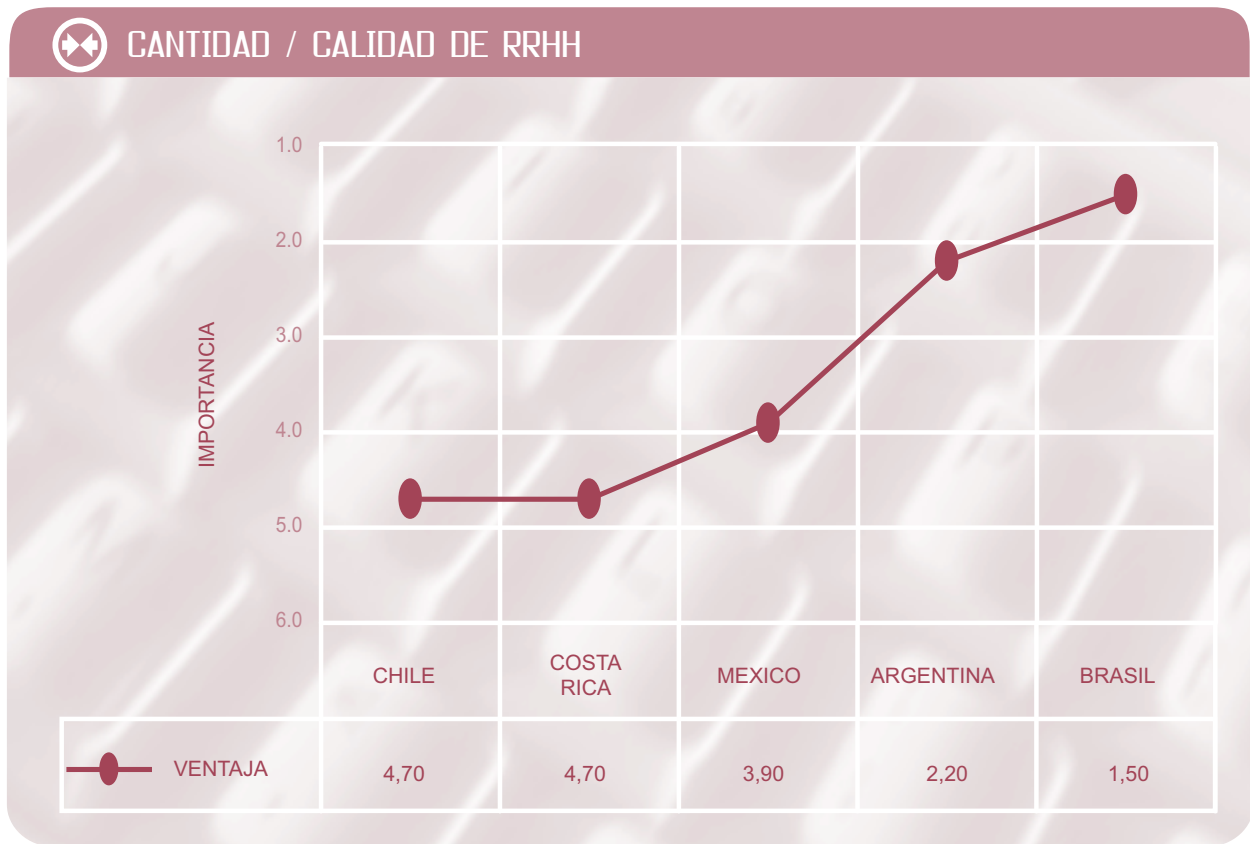
## A. APERTURA A LOS MERCADOS INTERNACIONALES

Este factor es más importante para México, Chile y Brasil, y representa casi una desventaja para Costa Rica. Hay una diferencia de tres puntos entre los extremos, lo que habla de un bajo consenso en torno a su universalidad como ventaja.



## B. CANTIDAD/CALIDAD DE RR.HH.

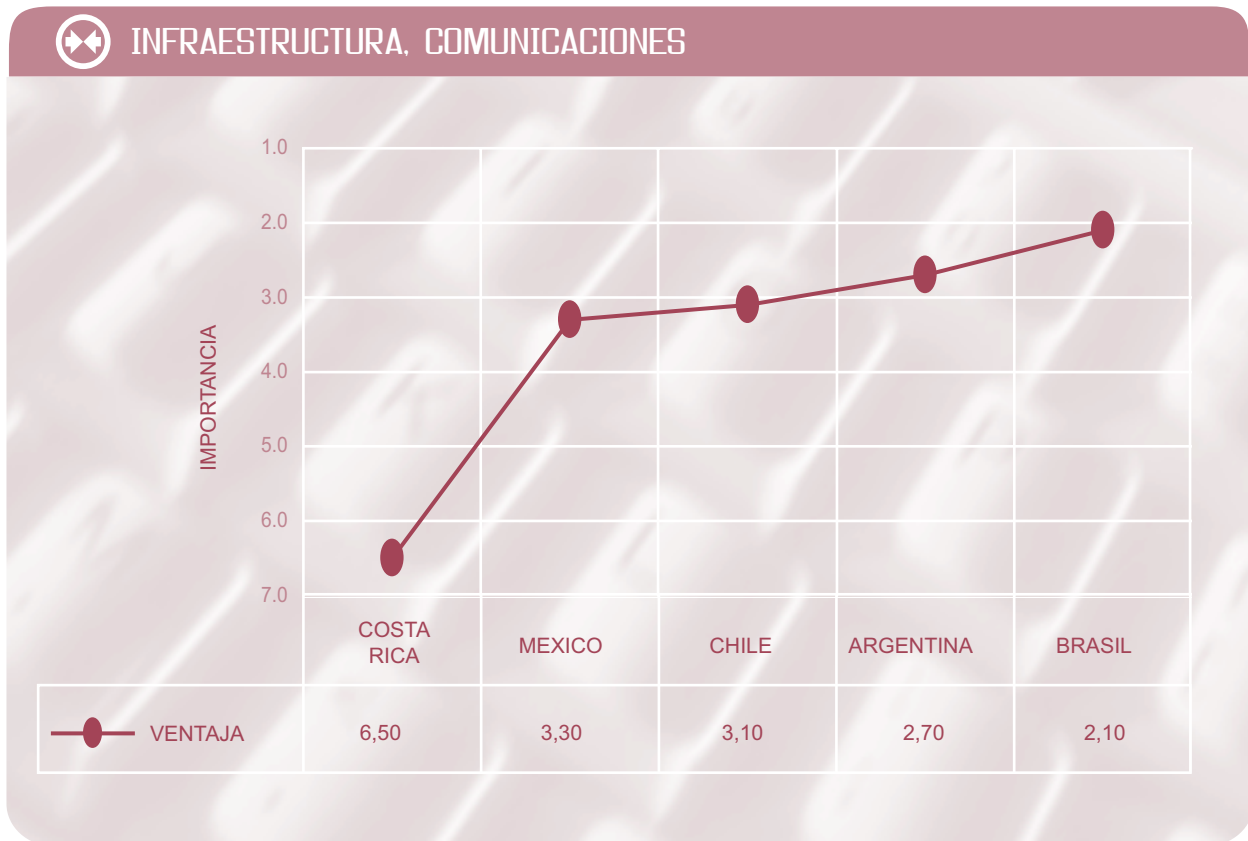
En este aspecto, el liderazgo lo lleva Brasil, seguido por Argentina. Más distante viene México y cierran el grupo con igual valoración, Chile y Costa Rica, en un incómodo último lugar.





### C. INFRAESTRUCTURA/COMUNICACIONES

De no ser por el caso de Costa Rica, esta ventaja es la de mayor consenso, en cuanto a su importancia para los países considerados. Brasil nuevamente encabeza el grupo, le siguen Argentina, Chile y México, en un rango que no supera el punto y medio.





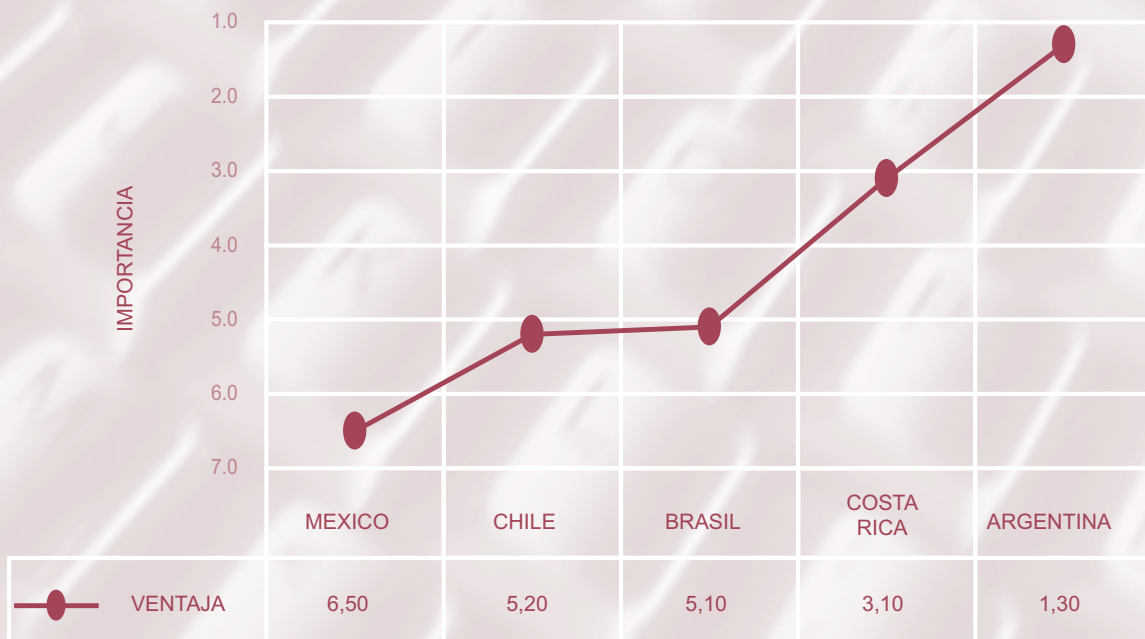


## D. NIVEL CULTURAL Y EDUCACIONAL

Tal vez la ventaja con menos consenso en el grupo de países. Existe una muy buena percepción para el caso de Argentina y una muy desfavorable para el caso de México. Pero en términos generales, puede interpretarse como ventaja sólo para Argentina y Costa Rica, ya que en el resto de los países su valoración es más baja.



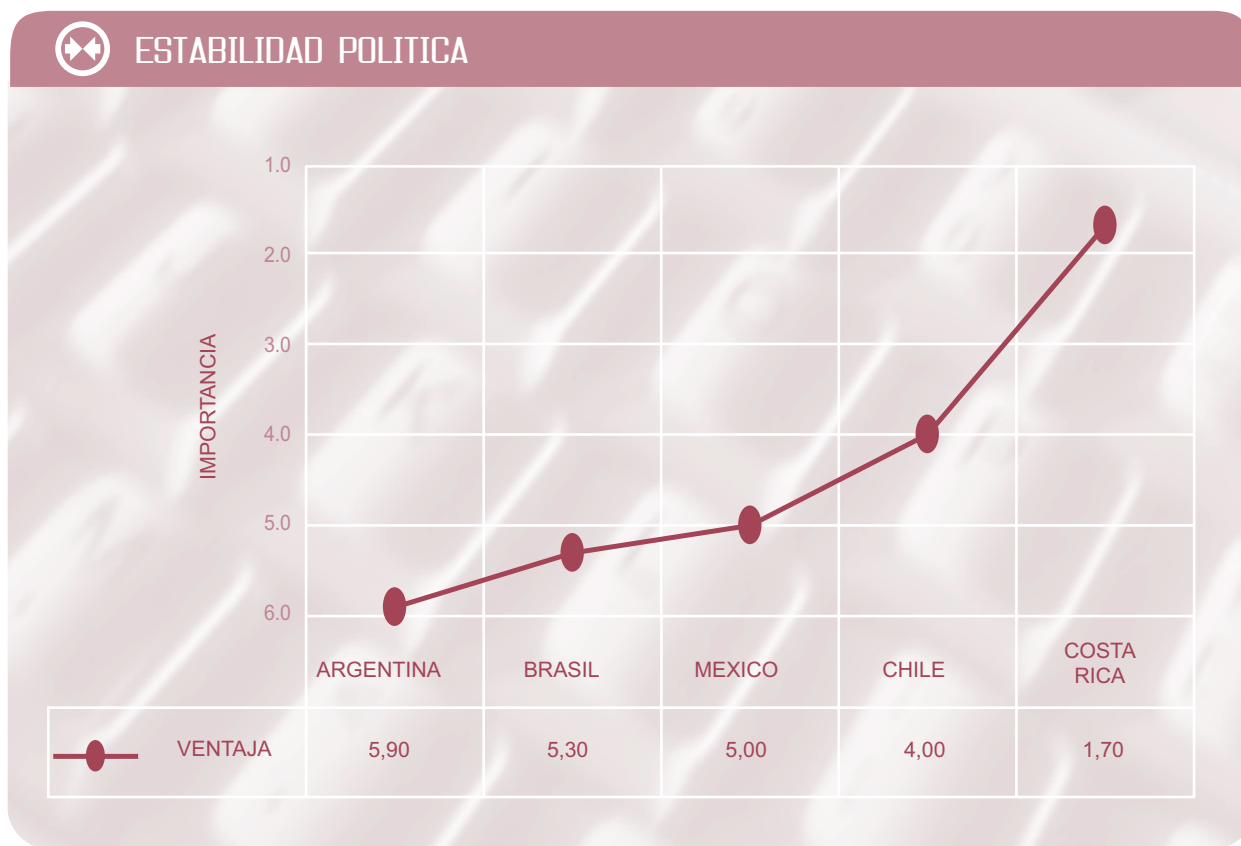
### NIVEL CULTURAL Y EDUCACIONAL





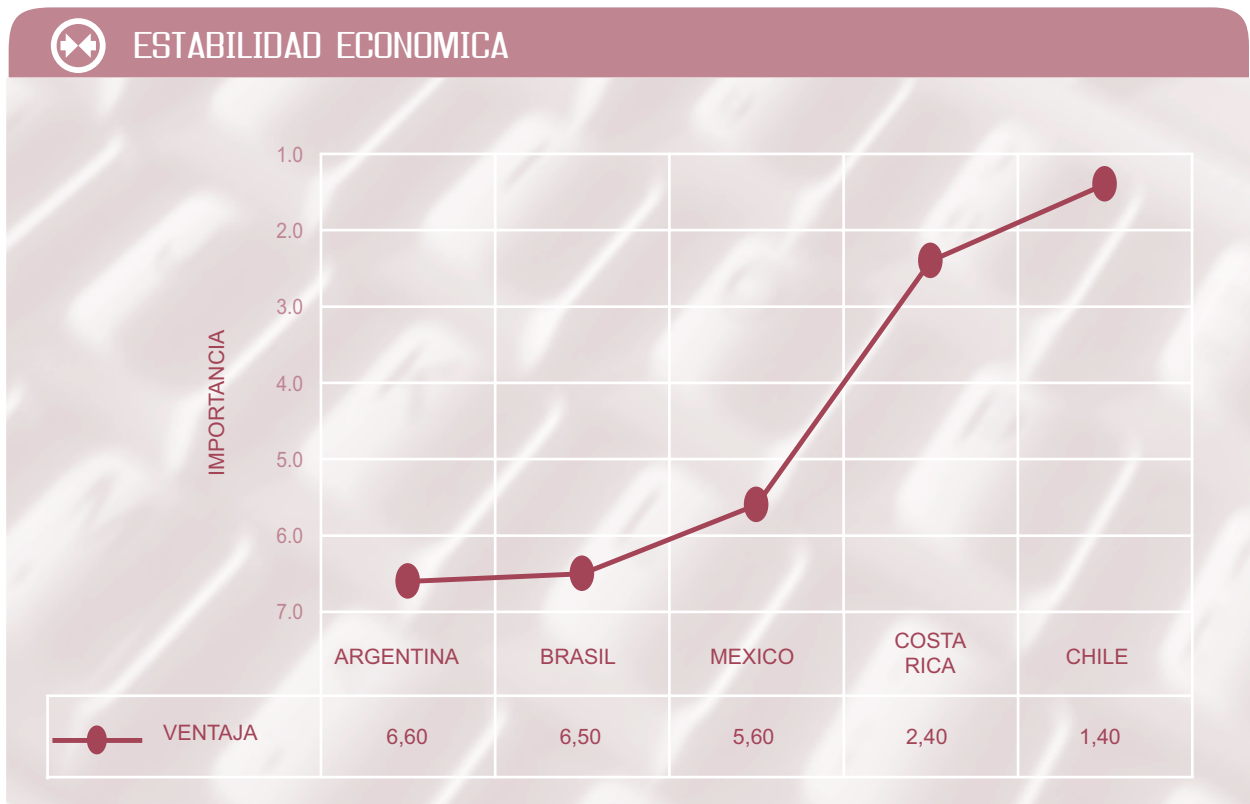
## E. ESTABILIDAD POLÍTICA

Es la principal ventaja para Costa Rica y, a más de dos puntos de distancia, también para Chile. La baja valoración que dan los expertos a México, Brasil y sobre todo a Argentina, la convierten casi en desventaja.



## F. ESTABILIDAD ECONÓMICA

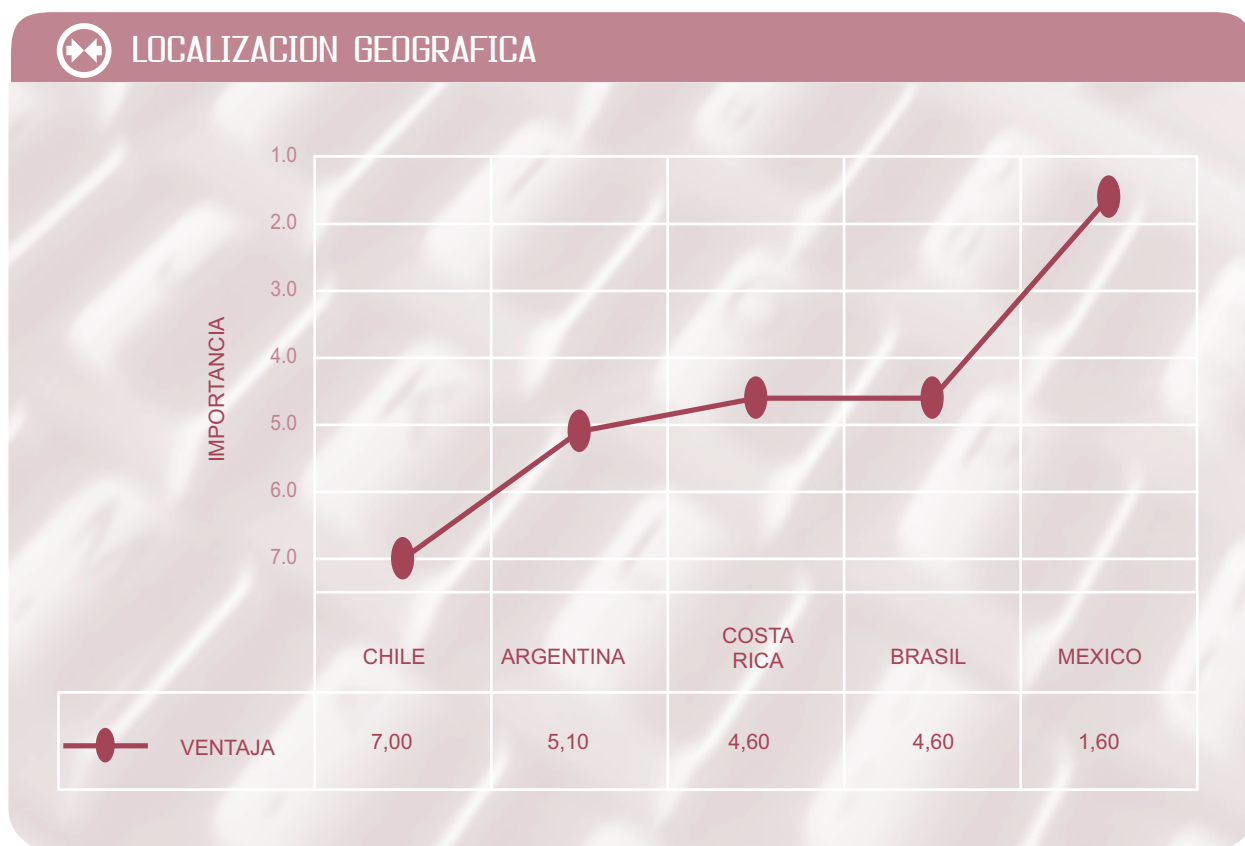
Esta ventaja sólo parece serlo, principalmente, para Chile y Costa Rica. Los muy bajos valores que da el panel de expertos al resto de los países da a entender, igual que en el caso anterior, que es una de las grandes desventajas para el desarrollo de la ITI.





## G. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La localización geográfica no es considerada un factor relevante para potenciar el desarrollo de la ITI, y como ventaja tampoco reviste especial significación para el panel de expertos, aunque sí es decisiva para México, dada su cercanía con EE.UU.



El segundo lugar de Costa Rica puede deberse a la misma razón y, para Brasil, esta ventaja radica en su posición dentro del continente, donde tiene límites con casi todos los países de Sudamérica.

Finalmente, destaca el unánime consenso sobre el aislamiento de Chile, como la gran desventaja a superar.



## PRINCIPALES RASGOS RELACIONADOS A LA INDUSTRIA TI

En la primera ronda se solicitó a los expertos señalar con el concepto o palabra que mejor expresara la situación de cada país en temas relacionados a la industria TI. La intención de esta pregunta fue identificar en forma espontánea rasgos característicos de las industrias TI, en materias como el tamaño y calidad de la industria, áreas de mayor proyección, áreas más débiles, principales necesidades para su desarrollo, áreas atractivas para la inversión, y principales ventajas competitivas.

### Argentina

La mayor parte del panel considera que la cantidad de empresas de la industria TI es insuficiente, aún cuando tienen un estándar de calidad adecuado.

También aseguran que las áreas de mayor proyección en Argentina son el desarrollo de software y aplicaciones, seguido por infraestructura y telecomunicaciones, que coinciden con los sectores identificados como los más atractivos para invertir.

La mayor debilidad de la industria TI local es Investigación y Desarrollo, percepción que, sin embargo, no genera consenso amplio. La principal necesidad son las fuentes de financiamiento e inversión, seguida por estabilidad y crecimiento, elementos vinculados a la coyuntura político-económica Argentina.

Finalmente, las principales ventajas competitivas mencionadas por los expertos son la calidad de los Recursos Humanos y los bajos costos. Entre ambas concentran el 58% de las menciones y superan por amplio margen al resto de las características identificadas.

### Brasil

La industria TI brasileña genera los mayores consensos en términos de diagnóstico y los observadores identifican factores claramente definidos que la caracterizan.

La mayor parte de los expertos considera que la industria TI brasileña es adecuada e incluso sobresaliente en términos de cantidad de empresas y calidad. La mayor proyección de la industria es percibida en el área del desarrollo de software y aplicaciones, con el 55% de las menciones, sector hacia el que apuntan adicionalmente las oportunidades de inversión.

Según el panel, la principal debilidad de la industria TI en Brasil está atada a su bajo nivel de apertura internacional.

Por último, existe un amplio consenso en que el tamaño es la principal ventaja competitiva del mercado brasileño.



### Costa Rica

Si bien la calidad de su industria TI es adecuada, existe la apreciación de que la estructura de la oferta es inmadura, al menos en número de empresas.

Al igual que en el resto de los países, el área con mayor proyección es la industria del software.

El área más deficitaria, en tanto, corresponde a la infraestructura de telecomunicaciones, aunque con un bajo grado de consenso.

La masificación de las TI es identificada por los expertos como la principal necesidad, y educación y capacitación, como el área prioritaria de inversión.

No existen características claras en términos de las ventajas competitivas de la industria local, aun cuando la calidad de los recursos humanos y la estabilidad generan los mayores consensos.

### México

En su caso la cantidad de empresas en la industria TI fue calificada como adecuada, al igual que sus estándares de calidad. El desarrollo de software y aplicaciones resultó ser el área de mayor proyección, mientras que la educación fue considerada la más débil. Este mismo concepto es asociado a la principal necesidad y al área prioritaria de inversión.

La ubicación geográfica y sus vínculos con Estados Unidos, en tanto, generaron un alto grado de consenso (63%) como su principal ventaja competitiva.

### Chile

En el caso de la industria TI chilena, finalmente, los expertos consideran que el número de empresas es aún insuficiente, y se encuentra en crecimiento. Los estándares de calidad de la oferta son considerados adecuados, con un alto grado de consenso.

El bajo consenso en términos de las áreas de mayor proyección, las más débiles y las principales necesidades, en cambio, indica que no se perciben características definidas de la industria local en esas materias.

El 25% de las opiniones considera que el desarrollo de software corresponde al área con mayor proyección de la industria, percepción que coincide con los resultados del resto de los países. La identificación del área más débil no alcanza el consenso necesario.

La capacitación de Recursos Humanos, en tanto, emerge como la principal necesidad de la industria, seguida por las fuentes de



financiamiento e inversión. Adicionalmente, la respuesta a la pregunta anterior delinea el área prioritaria de inversión (educación y capacitación).

La estabilidad es percibida como la principal ventaja competitiva, lo que trasciende a la industria TI. En ámbitos específicos del sector, la calidad de los recursos humanos y de la infraestructura emerge a la distancia como factor de competitividad.

#### Respuestas para el caso de Chile

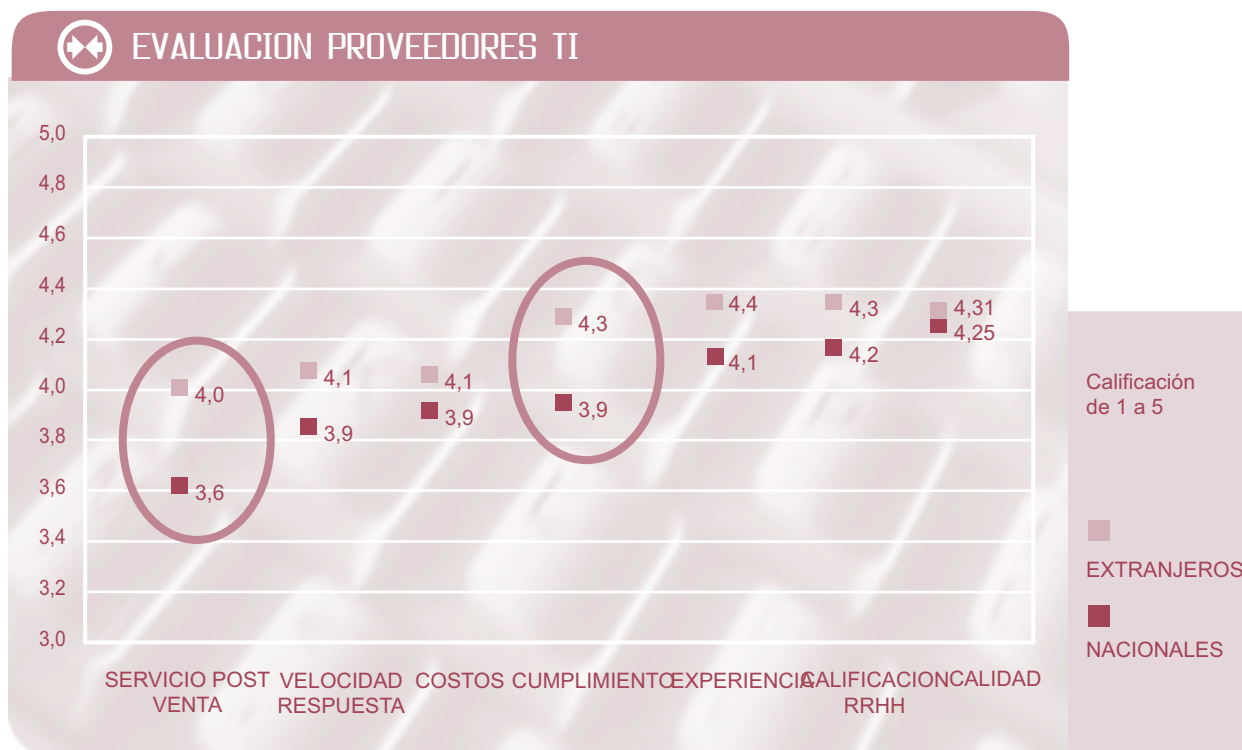
| Tema                        | Principal Característica                             | % de respuestas |
|-----------------------------|--|-----------------|
| Cantidad de Empresas        | Regular - Creciendo                                  | 41              |
| Calidad de Industria TI     | Buena - Suficiente - Muy Buena                       | 69              |
| Area de mayor proyección    | Software - Aplicaciones<br>Infraestructura - Telecom | 25<br>21        |
| <i>Area más débil de TI</i> | <i>Software</i>                                      | 12              |
| Principal necesidad         | Capacitación - RR.HH.<br>Financiamiento - Inversión  | 22<br>18        |
| Promedio                    | Educación - Capacitación - RR.HH.                    | 30              |
| Ventaja Competitiva         | Estabilidad  | 29              |



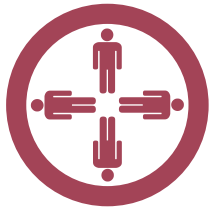
### III. Resultados de encuesta a empresas usuarias

A fin de complementar los resultados obtenidos de la encuesta al sector TI y del panel de expertos internacionales y nacionales, se presentó otro cuestionario a 500 empresas locales usuarias de productos y servicios TI, solicitándoles evaluar a sus proveedores del sector, tanto locales como extranjeros.

En general, las empresas usuarias evaluaron mejor a los proveedores extranjeros en todas las categorías. Para los proveedores locales, las mayores calificaciones corresponden a la Calidad (4,25 sobre un máximo de 5), Calificación de los Recursos Humanos (4,2), y Experiencia (4,1). La mayor brecha entre las calificaciones a proveedores extranjeros y nacionales se producen en Cumplimiento (4,3 para extranjeros; 3,9 para nacionales), y Servicios de Postventa (4,0 y 3,6). Esta última categoría es la peor evaluada en ambos casos.





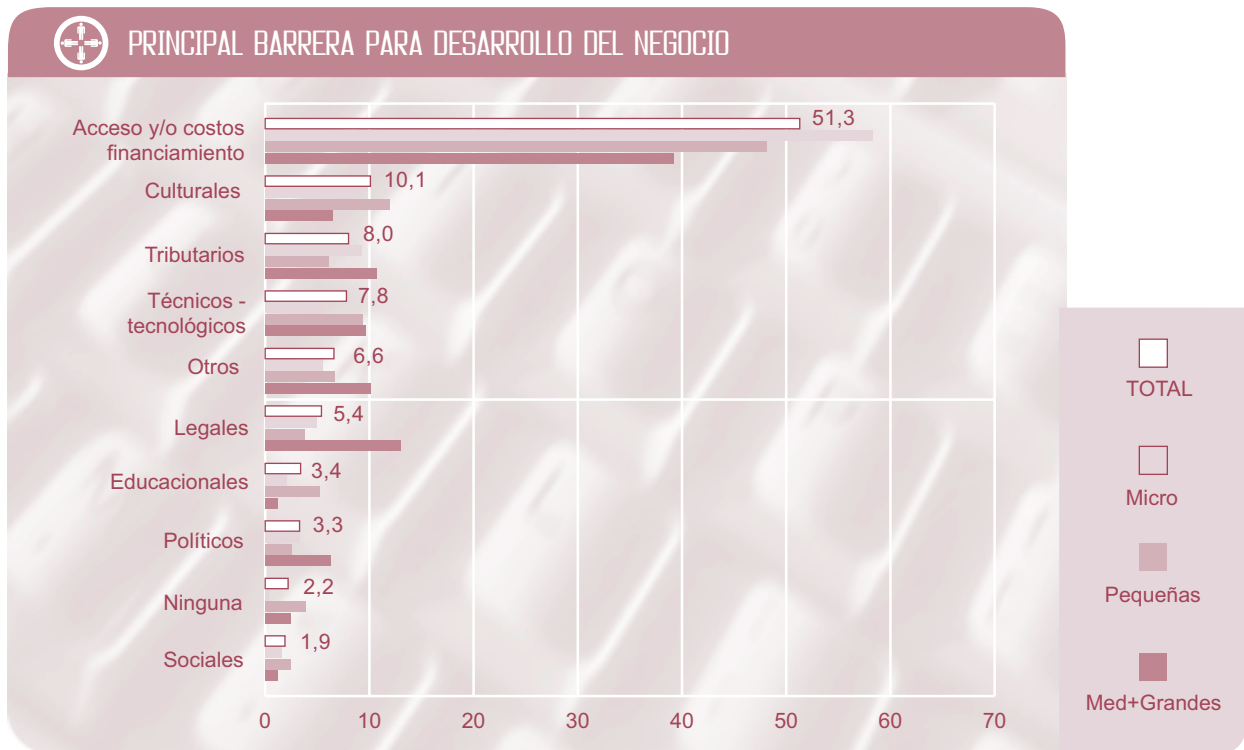


## 8.

# Barreras, Amenazas, Fortalezas, Debilidades

### A. BARRERAS

Las principales barreras u obstáculos que presentan las empresas TI chilenas (ver Anexo 12, *Principales barreras u obstáculos para el desarrollo del negocio, ordenados por importancia*) para desarrollar sus negocios corresponden a la dificultad que tienen para acceder a financiamiento en condiciones razonables (51,3% de las menciones) y a los aspectos técnicos–tecnológicos (17,6% de las menciones).

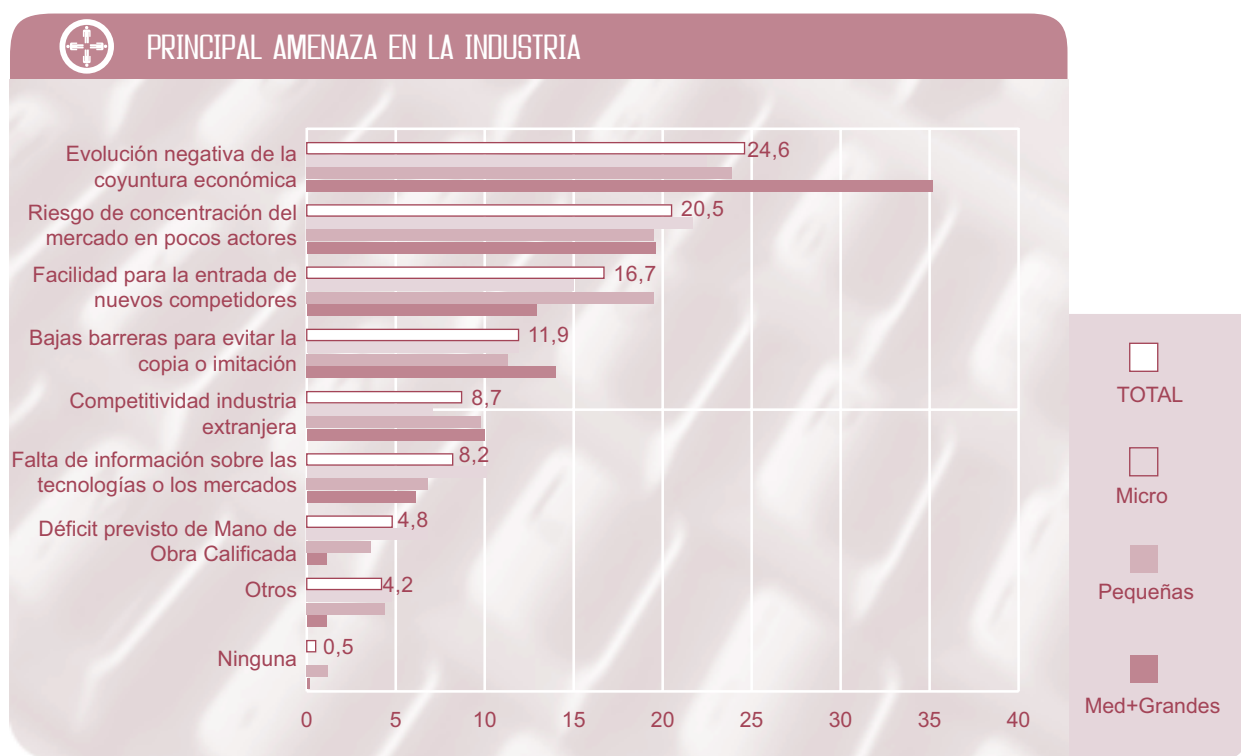


Sin embargo, por segmento se aprecia que los aspectos legales y tributarios toman mayor relevancia en las microempresas, con menciones cercanas al 20%, en oposición a las pequeñas, medianas y grandes empresas, que mantienen su posición inicial.



## B. AMENAZAS

En un nivel general, las empresas TI manifiestan que tres son las amenazas más importantes en el corto y mediano plazo: la evolución negativa de la coyuntura económica es mencionada en un primer lugar; el riesgo de concentración en el segundo y la facilidad para la entrada de nuevos competidores, en el tercero (ver Anexo 13, *Principales amenazas al desarrollo de la industria TI, ordenadas por importancia*).



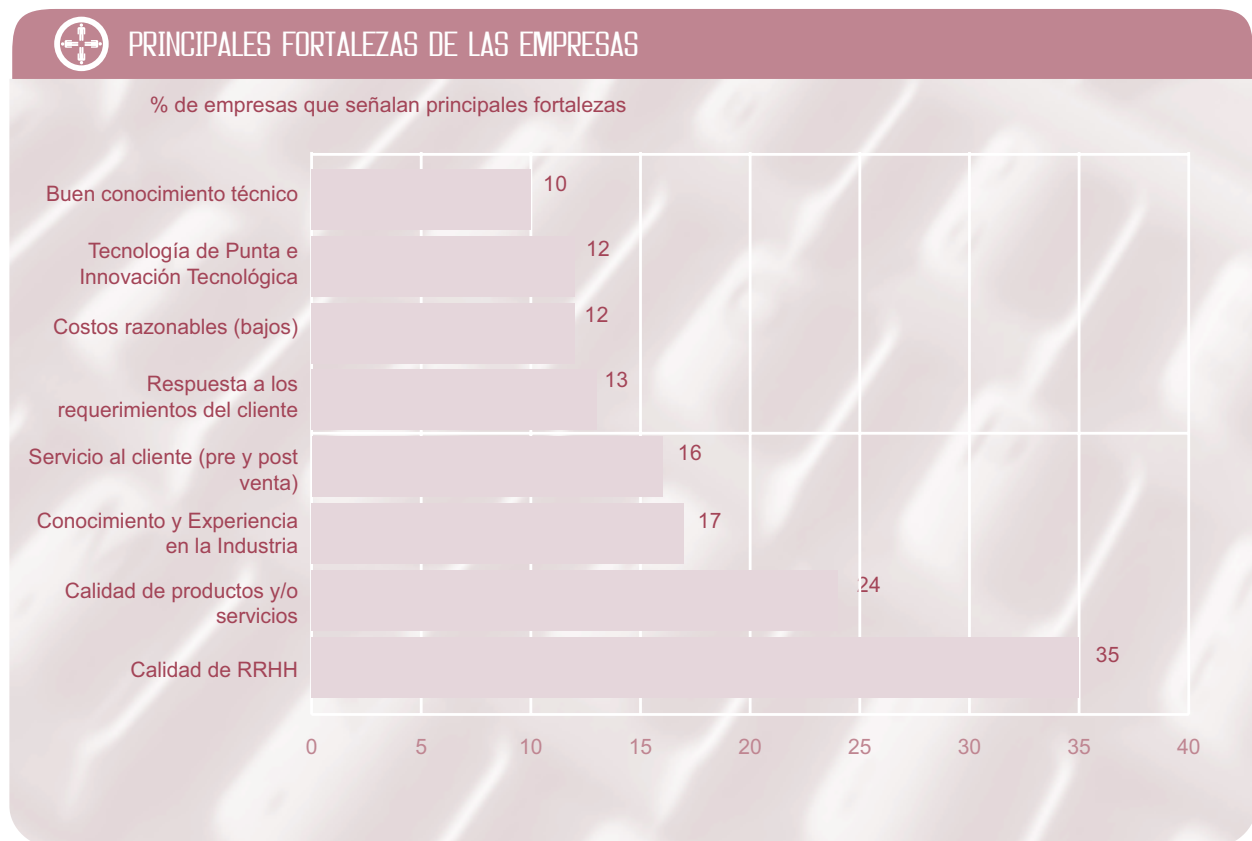
En particular, estas dos últimas amenazas tienen mayor importancia en las pequeñas, medianas y grandes empresas. La posibilidad de mayor concentración en la industria estaría determinada por el desarrollo de fusiones entre grandes actores, por la adquisición de operadores pequeños por los líderes, así como por la desaparición de empresas del mercado.



### C. FORTALEZAS

La industria evalúa como principales fortalezas la calidad de sus recursos humanos y de sus productos y servicios.

Sin embargo, aún se observan deficiencias respecto al servicio de pre y postventa y la rapidez con que son entregadas las respuestas al cliente. En conclusión, se observa que las empresas aún no pasan a una etapa de mayor preocupación por el cliente, sino más bien aún están enfocadas a aspectos técnicos y productivos.



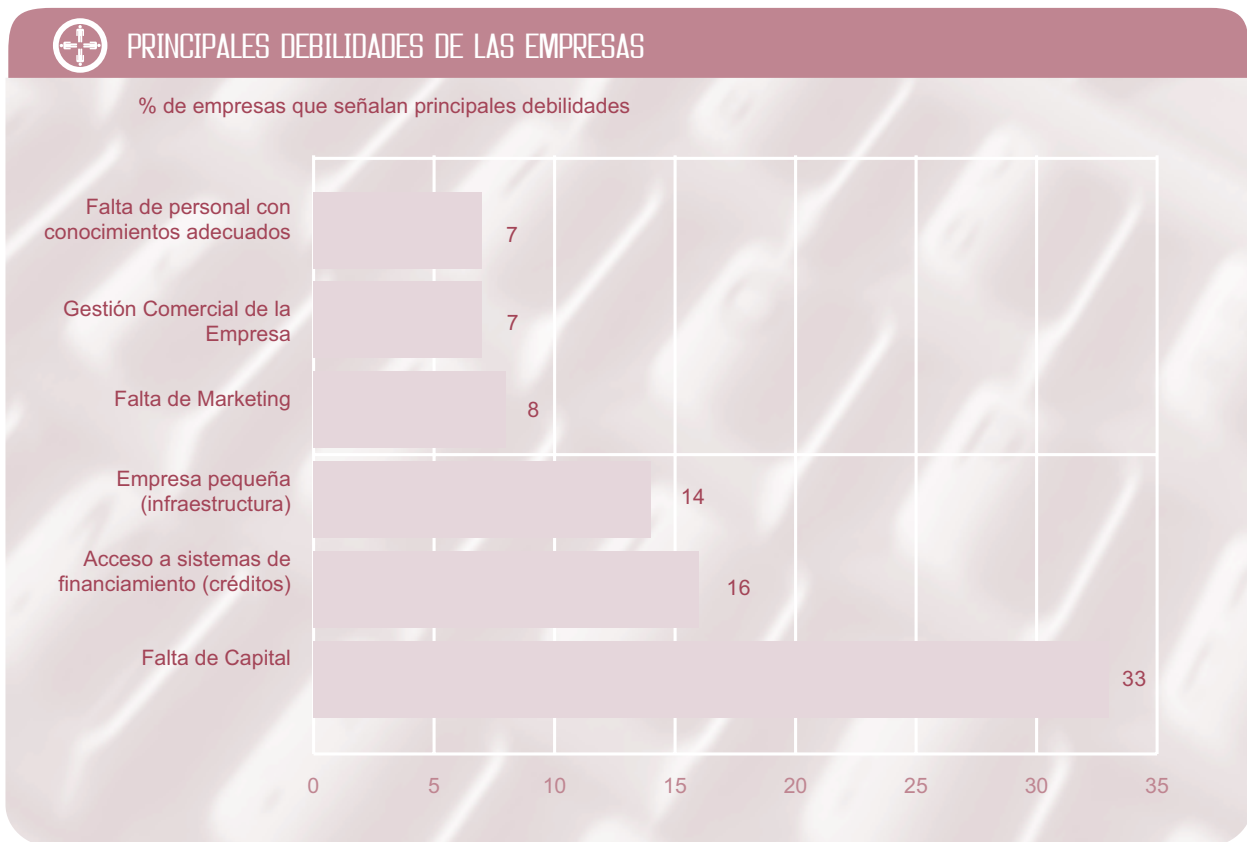


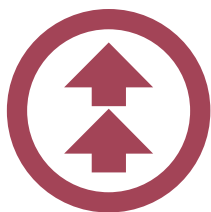
## D. DEBILIDADES

Las empresas identifican la falta de capital y el acceso a sistemas de financiamiento como las principales debilidades del sector.

A pesar de que la falta de marketing y gestión comercial tienen porcentajes menores, éstos son muy importantes y confirman la aseveración de que los aspectos técnico-productivos concitan una mayor preocupación que los de negocios.

Una explicación tentativa es que en la mayoría de los casos las posiciones comerciales son ocupadas por técnicos y profesionales TI y no del área de los negocios, lo que sesga su enfoque hacia la oferta más que a la demanda.

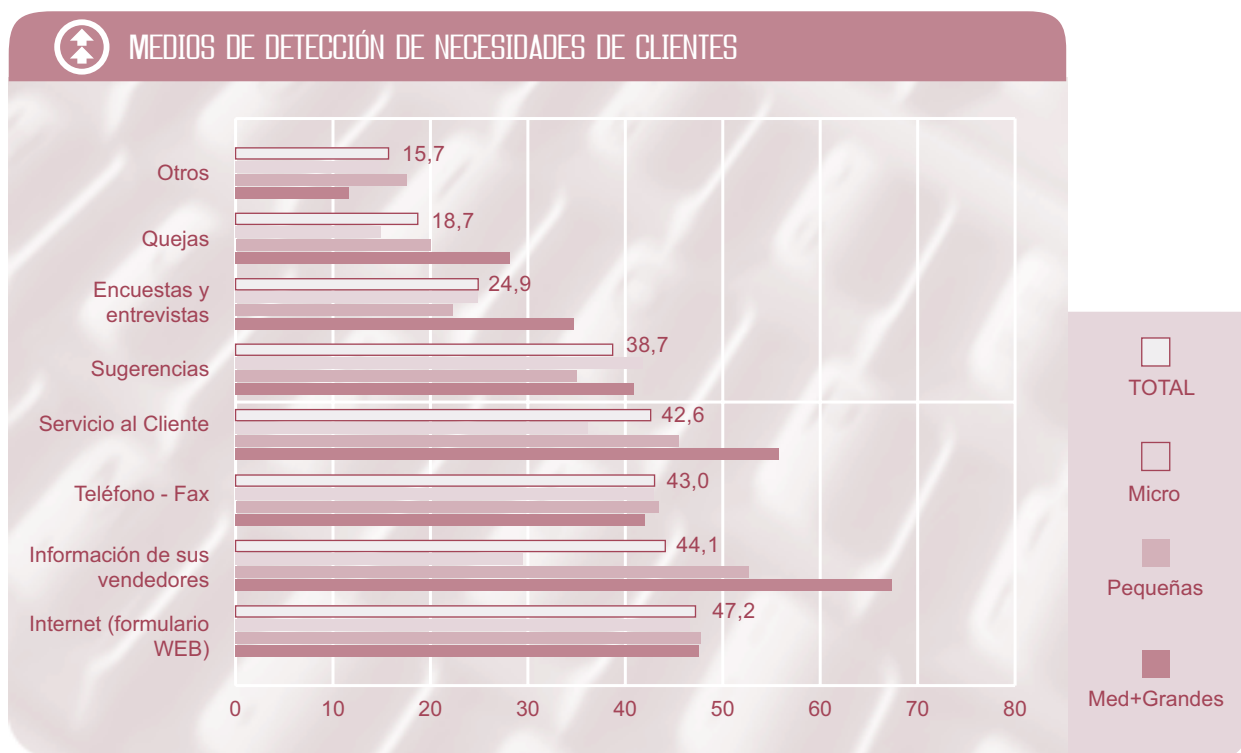




## 9. Estrategia de negocios

En la definición de una estrategia de negocios es clave el conocimiento que tenga la empresa acerca de sus clientes. En la industria TI chilena, las empresas detectan las necesidades y deseos de sus clientes en primer lugar a través del uso de formularios electrónicos en sus sitios web en Internet. En segundo lugar por sus vendedores y en tercer lugar por medios tradicionales de comunicación, como el teléfono y el fax.

Sin embargo, es necesario notar que estos resultados se ven influenciados porque las microempresas, al no tener fuerza de ventas y al ser el segmento más numeroso en la población, prefieren conocer a sus clientes a través de medios más económicos, como su sitio web, el teléfono y el fax. De hecho, el segundo medio más mencionado en pequeñas empresas corresponde a la recolección de información de sus





vendedores. En cambio, las medianas y grandes empresas utilizan como principal fuente de recolección de datos de sus clientes a sus propios vendedores y en segundo lugar a su unidad de servicio al cliente (ver Anexo 14, *Medios por los cuales la empresa detecta las necesidades de los clientes*).

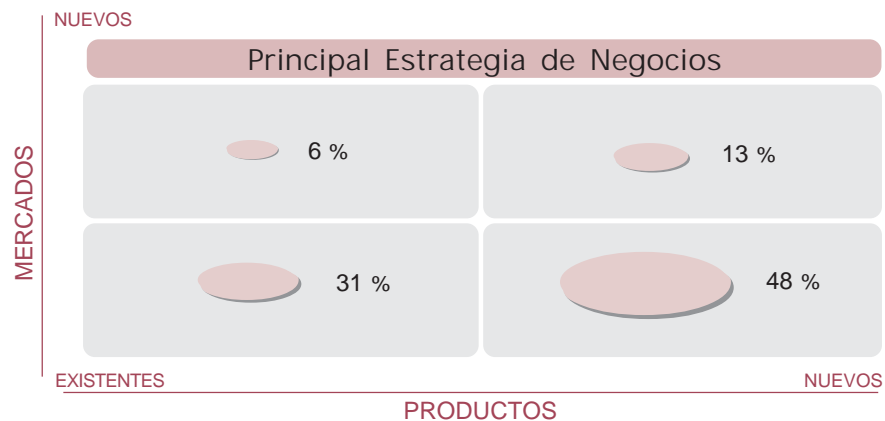
Con el fin de conocer la estrategia de negocios adoptada por la empresa, cada una de las encuestadas se clasificó de acuerdo a las siguientes alternativas de oportunidades {(producto/servicio) – mercado}. El diagrama siguiente muestra las estrategias actualmente en uso por las empresas.

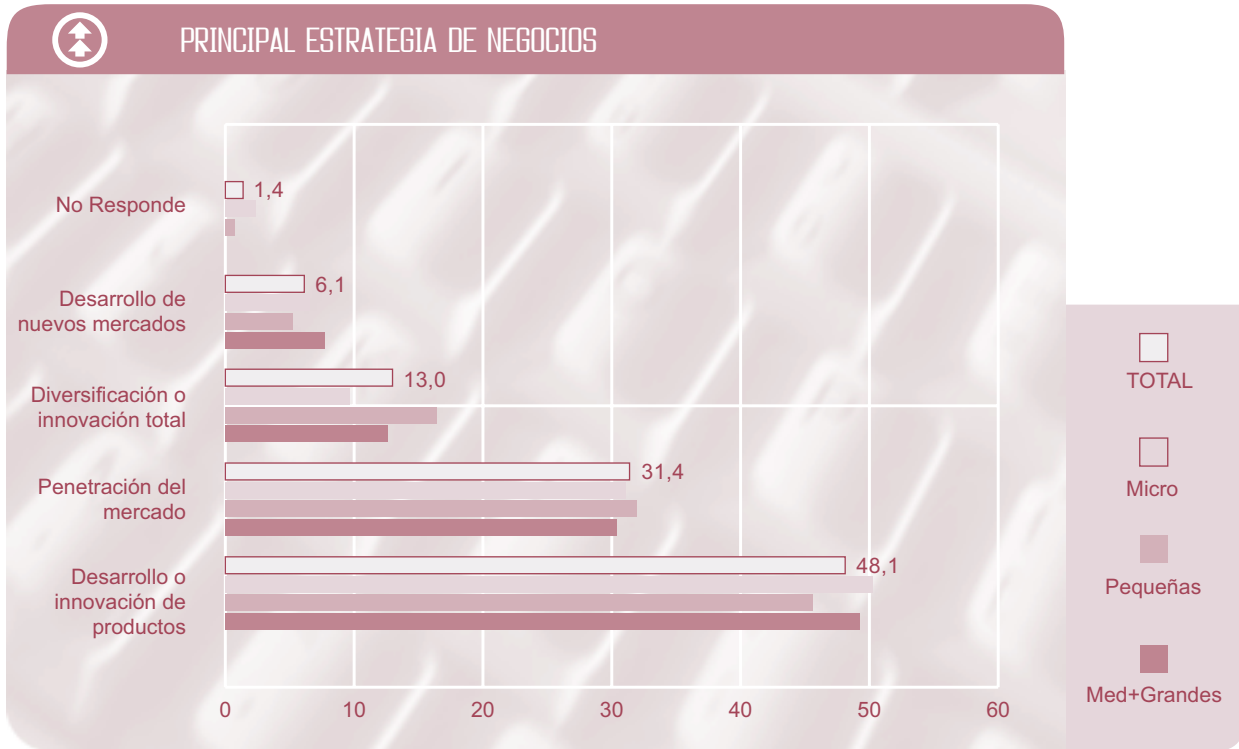
Tanto en un nivel general como por estrato, la principal estrategia de negocios se basa en el desarrollo o innovación de productos para los actuales mercados geográficos, seguida por la penetración de mercado, es decir, atacar un nuevo segmento geográfico con sus actuales productos (ver Anexo 15, *Principal estrategia de negocios de las empresas TI*).

Esto reafirma que los negocios de estas empresas se basan más en consideraciones técnicas (productos) que en aspectos comerciales (mercado), y que no han desarrollado estrategias agresivas para penetrar nuevos mercados, como los de exportación.

La principal estrategia de fijación de precios que utilizan las empresas TI chilenas se basa en los costos de los productos y/o servicios, lo que reafirma una vez más el sesgo hacia los factores técnicos que hacia los comerciales. En todo caso, se aprecia que las medianas y grandes empresas asignan importancias relativas más homogéneas a la fijación de precios basada en el costo de los productos, el margen de contribución y los precios de la competencia, lo que implica una estrategia combinada de los tres métodos.

También se observa que aproximadamente un 15% de las empresas fija sus precios en función de lo que percibe que el cliente está dispuesto a pagar. Este hecho se acrecienta en los segmentos más pequeños, que





se dirigen a clientes también de menor tamaño y menos informados. (ver Anexo 16, *Estrategia para la fijación de precios en la industria TI*).

Al solicitar a las empresas que se clasificaran en una de las siguientes alternativas:

- penetración (precios bajos-mercados masivos)
- descreme (precios altos- mercados exclusivos)
- segmentación vía precios (precios diferenciados por segmentos)

los resultados (ver Anexo 17, *Estrategia de precios para posicionarse en el mercado*) demostraron que la segmentación vía precios (entendida como precios diferenciados por segmentos) es la estrategia de tarificación más utilizada (57,7%).

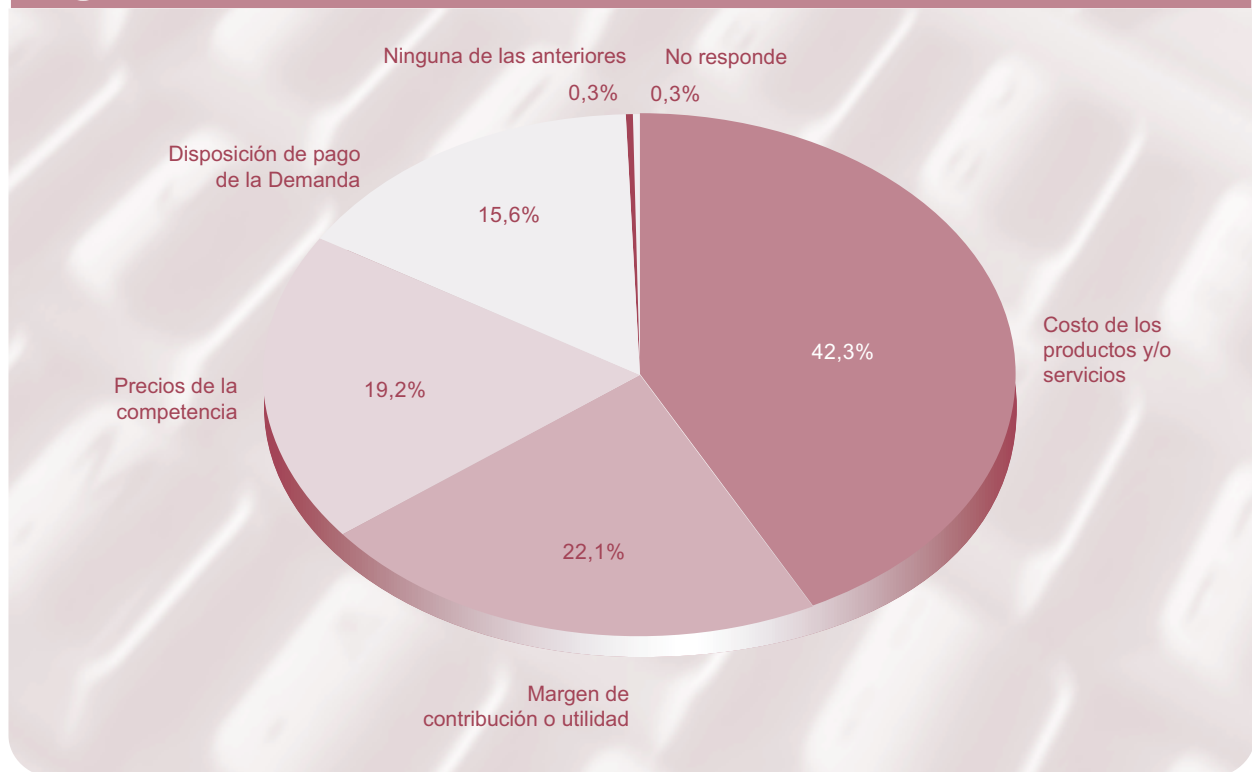
Así, en el nivel de las microempresas un 58,6% la utiliza, hasta alcanzar un máximo de 64,6% en las medianas y grandes.

Por otro lado, las empresas de mayor tamaño se dirigen hacia mercados más segmentados y selectos, por lo que no utilizan estrategias de penetración como en el caso de las empresas más pequeñas.

Lo anterior puede deberse a las diferencias en la composición de



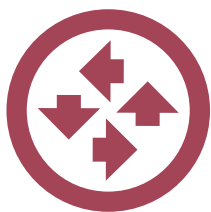
### FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA DE PRECIOS



las carteras de productos y servicios que manejan ambos extremos. Es decir, en el caso de las empresas más grandes se podría estar privilegiando el desarrollo de productos y sus servicios asociados hechos a la medida del cliente, al contrario de una microempresa que probablemente no tenga el personal adecuado para adoptar este tipo de estrategia, limitándose a comercializar productos estandarizados.

Confirmando las apreciaciones referidas a la mayor relevancia que asignan las empresas del sector a los temas de producción o técnicos por sobre los comerciales, se observa que las estrategias de marketing se basan en primer lugar en los productos, seguido por los precios, la estrategia de promoción y publicidad y, finalmente, los canales de distribución, que constituyen la instancia más cercana al cliente (ver anexo 18, *Aspectos en los que basan su estrategia de marketing*).





10.

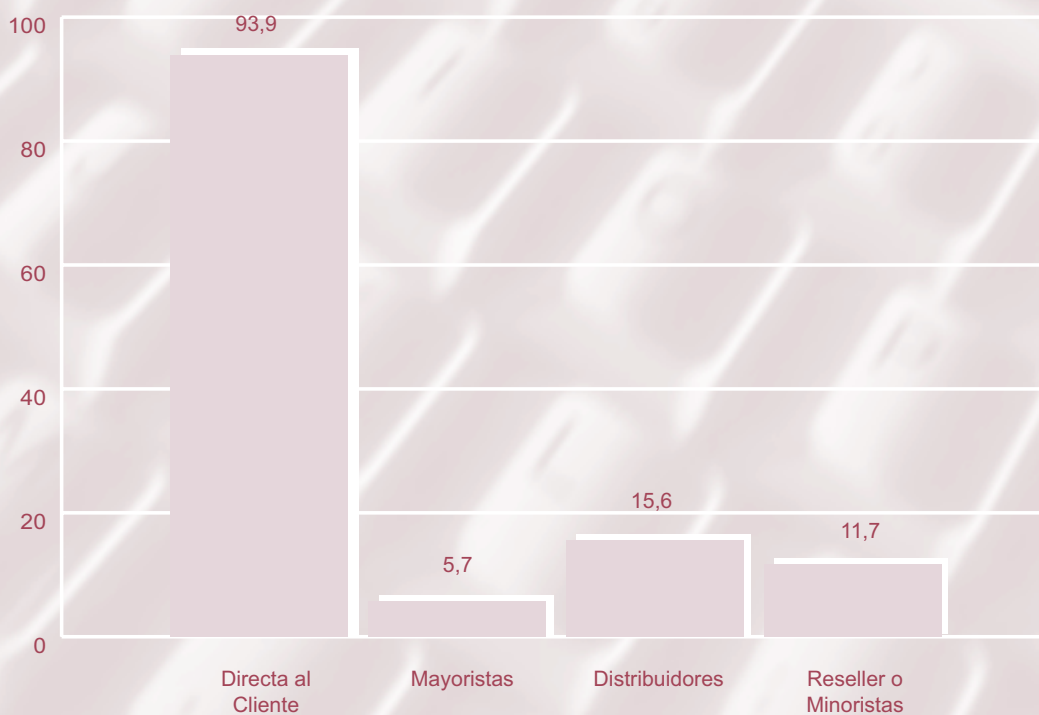
## Cadena de distribución

Respecto de la estructuración de las cadenas de distribución, las respuestas arrojan un 93,9% de empresas que tiene implementada la venta de sus productos y servicios en forma directa al cliente. Al interior de los diferentes estratos de empresas por tamaño, dicho valor fluctúa desde un mínimo de 90,6% en las medianas y grandes a un máximo de 94,5% en las microempresas (ver Anexo 19, *Estructura básica de la cadena de distribución*).

Esto último es esperable, pues la posibilidad de establecer relaciones comerciales con mayoristas y distribuidores sólo se aplica



### CANAL DE DISTRIBUCION DE LA DEMANDA DE EMPRESAS TI





a las medianas y grandes empresas, quienes manejan volúmenes importantes de productos.

Según el Anexo 20, los *Canales de venta utilizados por las empresas TI* chilenas (físicos y/o electrónicos) son tres: los *Click* de Internet, los *Call* de telefonía y los *Face* de sucursales, utilizados en forma combinada.

Entre las posibilidades que tienen las empresas para desarrollar sus negocios, se aprecia que sólo un 36,4% de éstas no ha obtenido ningún tipo de relación comercial de parte de sus socios comerciales. En particular, la representación no exclusiva es la modalidad más utilizada por todas las empresas (35,6%) y en la mayor parte de las medianas y grandes (55,8%). Análogamente, la representación exclusiva es la segunda modalidad más utilizada, alcanzando un 27,8% en general y un máximo de 34,2% en las medianas y grandes (ver Anexo 21, *Tipos de relaciones comerciales obtenidas por la empresa con los socios de negocio*).

Lo anterior se explica porque estas últimas tienen más historia, prestigio y respaldo económico para optar a algún tipo de relación comercial que les ayude a potenciar sus negocios en el ámbito local.



11.

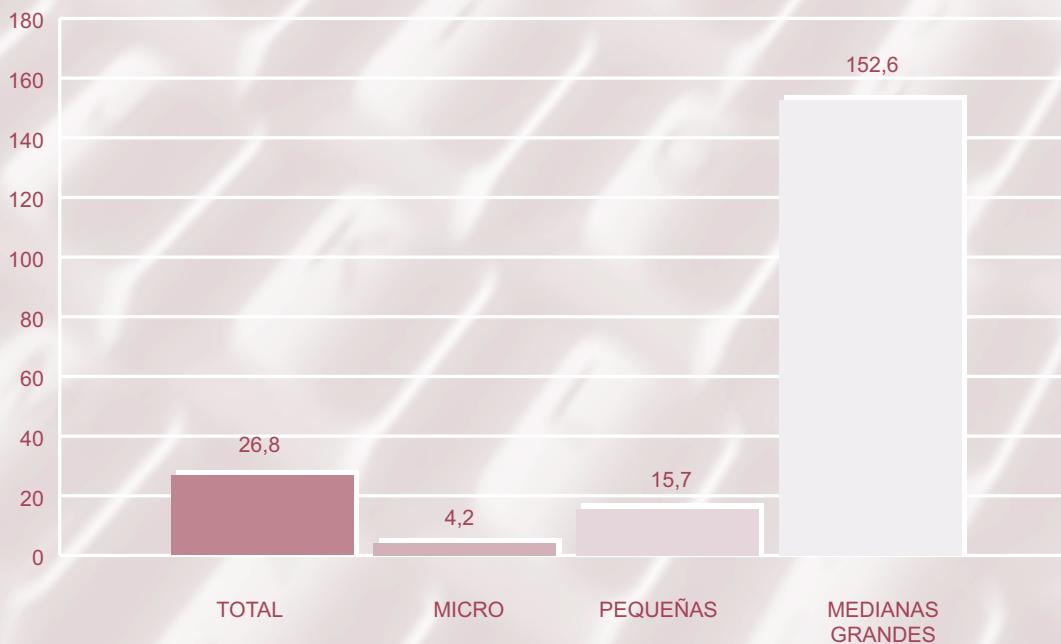
## Recursos humanos y empleo

En promedio, cada empresa del sector TI emplea a 26,8 trabajadores permanentes. En las microempresas, el número de trabajadores promedio alcanza a 4,2 personas, mientras que en las pequeñas sube a 15,7 y en medianas y grandes a 152,6.

Expandiendo estos resultados, se concluye que el sector TI en las regiones bajo estudio emplea una fuerza laboral de poco más de 50 mil trabajadores permanentes. De ellos, un 68% es aportado por las medianas y grandes empresas, un 26% por las pequeñas y sólo un 7% por las microempresas, pese a que éstas representan el 44% de las unidades productivas del sector.



### NÚMERO PROMEDIO DE TRABAJADORES





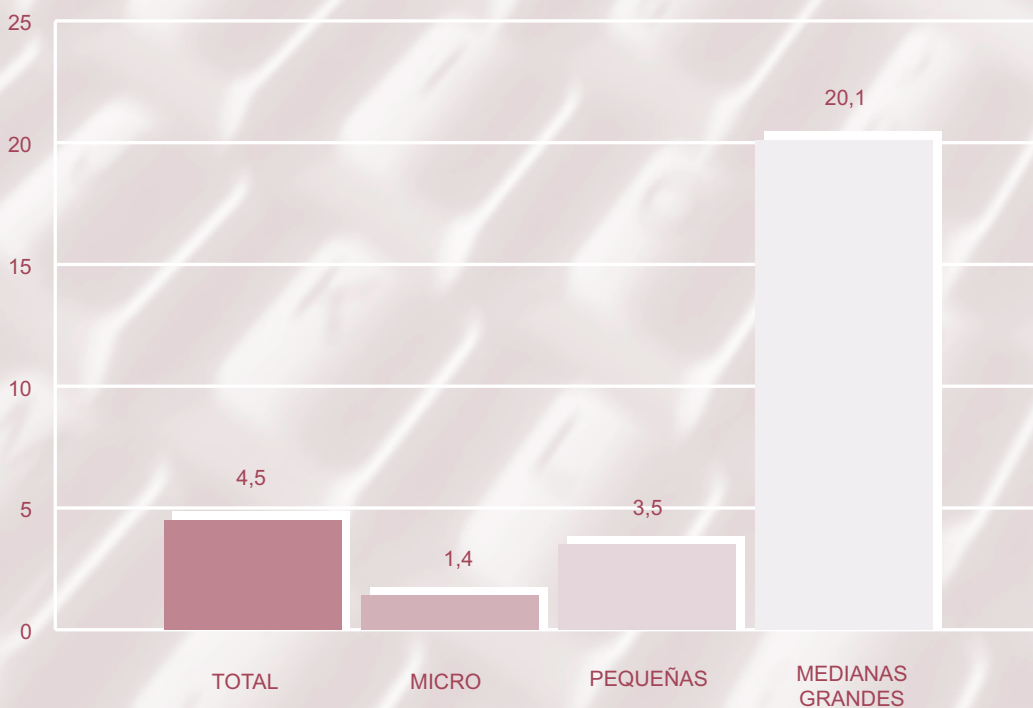
En cuanto al uso de formatos laborales más flexibles, al momento de la encuesta las empresas mantenían en promedio 4,5 trabajadores contratados en forma externa o por proyectos.

Esto representa un total de aproximadamente 8.400 trabajadores externos, equivalente al 14% de la fuerza laboral de los empleados permanentes. Las microempresas son el estrato que utiliza más intensivamente esta modalidad, observándose que los trabajadores 'temporales' representan la cuarta parte de la mano de obra del segmento. En el caso de las pequeñas, esta proporción disminuye a un 18%, mientras que en medianas y grandes llega sólo al 12%.

Considerando los trabajadores permanentes y temporales en cifras aproximadas, se concluye que el empleo ocupado por el sector está por debajo del de la minería (72 mil personas), el doble de electricidad, gas y agua (30 mil), y muy inferior a actividades como el comercio (1 millón), la industria (760 mil), y la agricultura (704 mil).



## NÚMERO DE TRABAJADORES EXTERNOS

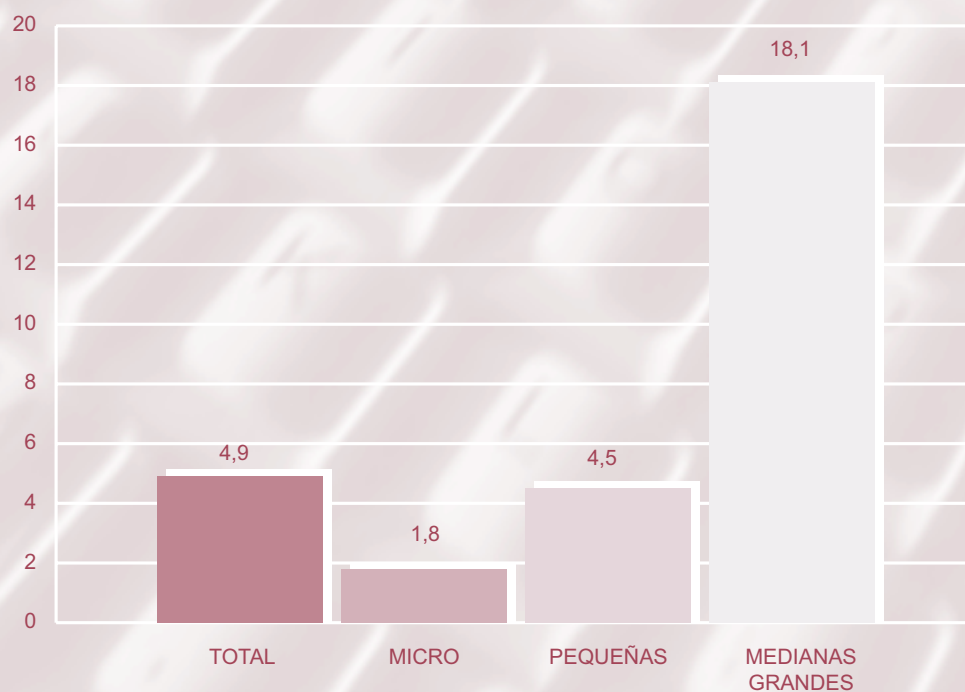




Por otro lado, los equipos de venta en las empresas tienen un tamaño acotado, llegando a alcanzar un promedio de 4,9 vendedores.



## N DE PERSONAS EN LA FUERZA DE VENTAS



Al clasificar el nivel de estudios del personal, prácticamente la mitad de los recursos humanos en TI en las empresas chilenas son profesionales y un 40% ha egresado de institutos profesionales y centros de formación técnica.

En particular, se observa que en las empresas medianas y grandes existe una menor proporción de profesionales universitarios, compensado por una mayor proporción de personal con postítulo y enseñanza media.

También llama la atención que en las microempresas exista una mayor proporción de universitarios y personas con postgrados, lo que



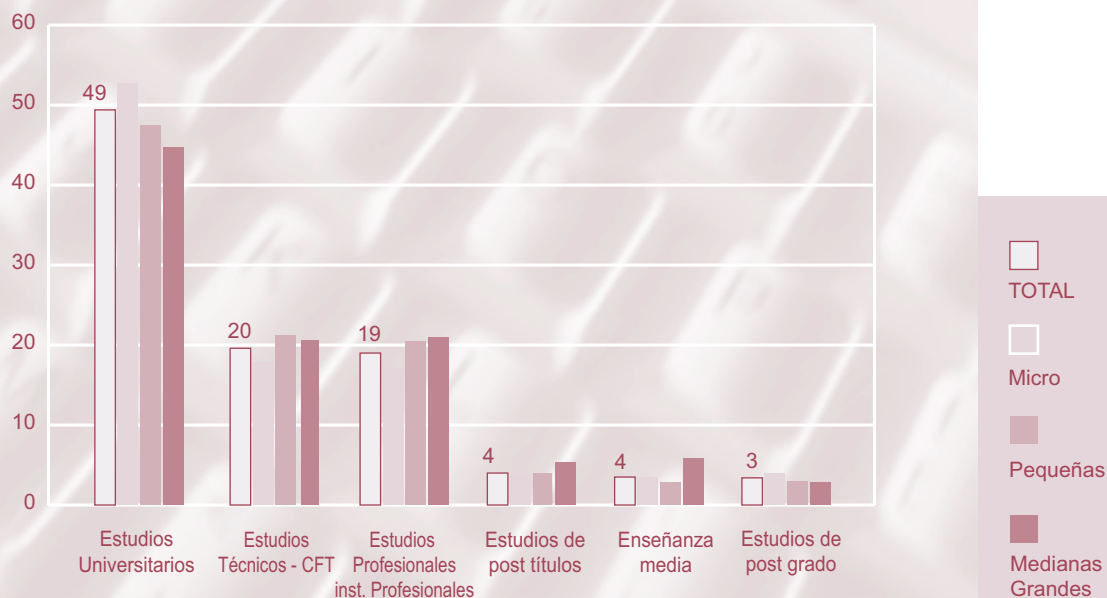
probablemente se debe a que, al operar con menor cantidad de recursos humanos en una industria que requiere especialización, los recursos humanos se encuentran más concentrados en las funciones específicas del negocio y mantienen proporcionalmente menos personas para labores administrativas y de comercialización.

Distribución de los Recursos Humanos de Empresas TI según nivel de estudios <sup>10</sup>

| Nivel de Estudios                               | Total       | M           | P           | MG          |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a. Enseñanza Media                              | 3,5         | 3,5         | 2,8         | 5,8         |
| b. Estudios técnicos -CFT                       | 19,6        | 17,8        | 21,2        | 20,6        |
| c. Estudios profesionales - Inst. profesionales | 19,0        | 17,1        | 20,5        | 20,9        |
| d. Estudios universitarios                      | <b>49,4</b> | <b>52,7</b> | <b>47,4</b> | <b>44,7</b> |
| e. Estudios de postítulos                       | 4,0         | 3,7         | 4,0         | 5,3         |
| f. Estudios de postgrado                        | 3,4         | 3,9         | 2,9         | 2,8         |



### NIVEL EDUCACIONAL PERSONAL TI



<sup>10</sup> Las cifras presentan decimales, dado el proceso de expansión de la muestra al universo.

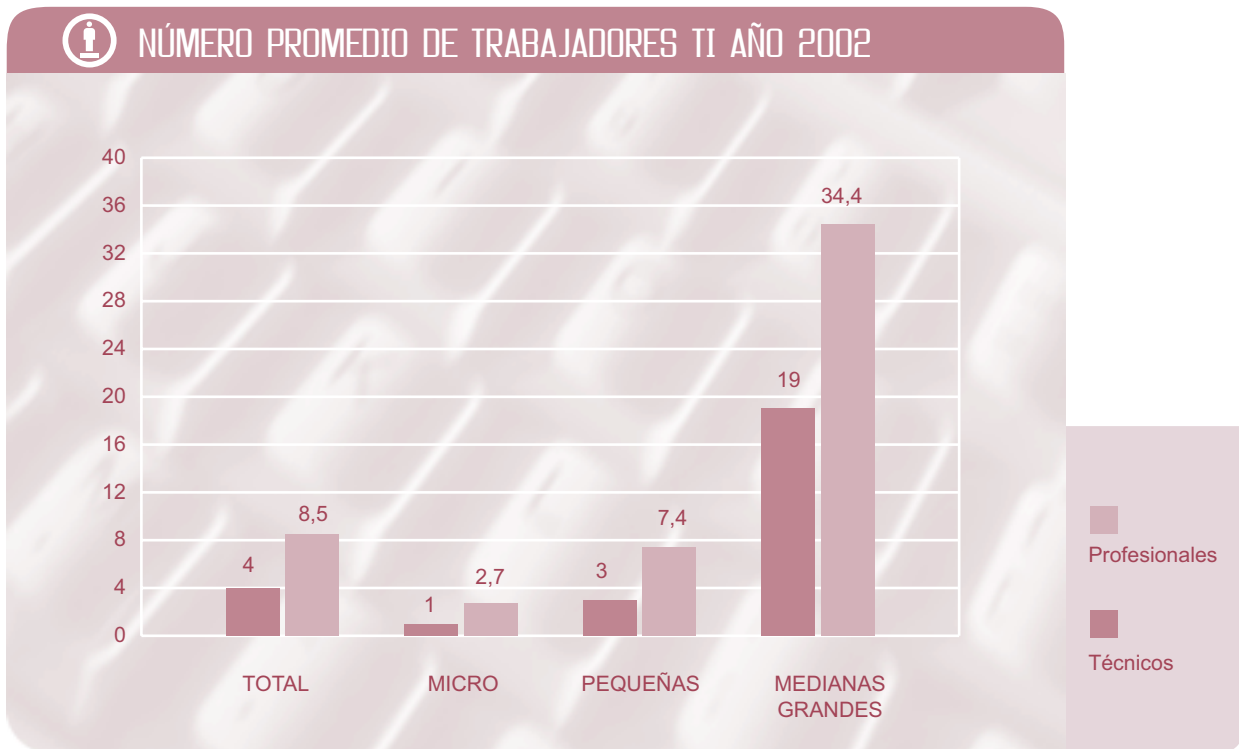


Al preguntar acerca de ¿cómo se distribuye el personal del área de TI de la empresa?, se observa que un 30% del personal TI en las empresas en estudio se desempeñan como gerentes o ingenieros de computación e informática, seguidos por los programadores, los ingenieros de software y especialistas en soporte.

Sin embargo, por estratos se aprecia que en las empresas medianas y grandes la distribución tiende a ser más pareja, pero con una mayor incidencia de los ingenieros y especialistas en software. Esto se debe en parte a que las microempresas se dedican fundamentalmente a la comercialización de productos, mientras las empresas de mayor tamaño realizan desarrollo y venta de servicios (ver Anexo 22, *Distribución de personal del área de TI al interior de la empresa*).

Por último, al cuantificar los técnicos y profesionales existentes en el área de TI, ellos alcanzan a 23.312 personas y al consultar acerca de las expectativas para el año 2006, se espera un aumento de 84,5%, hasta llegar a 43.012 personas (ver Anexo 23, *Técnicos y profesionales TI que trabajan en la industria TI y expectativas para el 2006*).

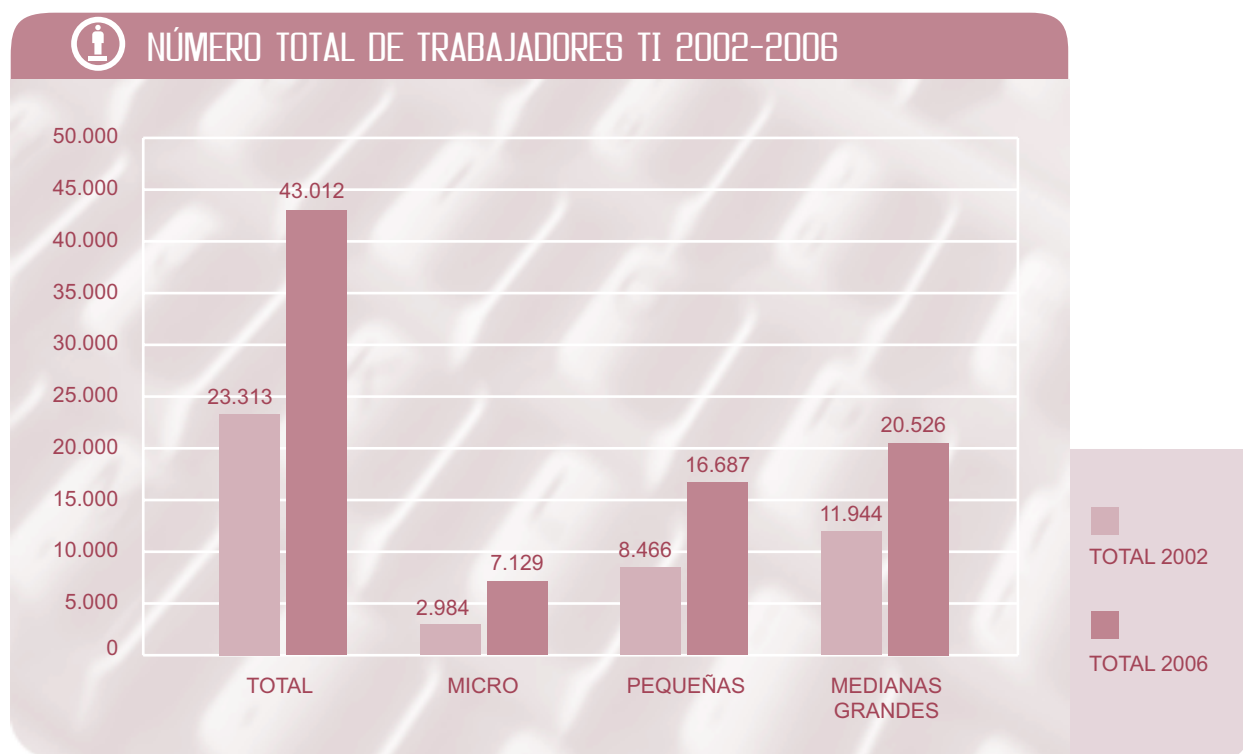
El aumento más significativo se daría en el segmento de las



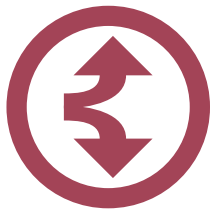


microempresas, con casi un 140%. La razón de este explosivo crecimiento puede estar basada en la mayor concentración de empresas emergentes que se da en este segmento, lo que va ligado a expectativas de desarrollo más agresivas que en el caso de empresas más consolidadas. En las medianas y grandes la tasa de crecimiento esperada es prácticamente la mitad de la de las más pequeñas (72%).

De cualquier modo, sumadas y en promedio, las medianas y grandes empresas presentan una masa de trabajadores mayor que los otros dos segmentos. Así, la base de técnicos y profesionales TI para el 2002 en estas empresas representa el 51,2% de todos estos trabajadores y en promedio tienen 53 trabajadores del área por empresa versus 12 trabajadores en las empresas más pequeñas.







12.

## Investigación y desarrollo

En promedio las empresas del sector invierten \$35.200.000<sup>(11)</sup> anuales en investigación y desarrollo, lo que representa un 1,1% de sus ventas totales.

Pese a que el gasto en I&D representa un alto porcentaje de sus ventas, las microempresas asignan en promedio sólo \$3.000.000 al año al tema, mientras las pequeñas invierten \$19.900.000 y las medianas y grandes \$261.800.000.

En términos generales, casi un 20% de las empresas TI ha establecido algún tipo de colaboración con universidades nacionales, seguida de un 11% con asociaciones gremiales (ver Anexo 24, *Colaboración existente entre las empresas y centros de investigación y desarrollo*).

Dentro de este tipo de actividades destaca la asesoría y consultoría realizada con las universidades (12%); así como la creación de empresas conjuntas (8,2%) y la donación en dinero o especies (4,9%).

Por segmento, las microempresas tienen un bajo nivel de colaboración en general, destacando sólo el 8,9% de asesorías o consultorías que realizan con universidades nacionales y agrupaciones gremiales. En cambio, a medida que las empresas aumentan de tamaño, la variedad y amplitud de la colaboración con otras organizaciones también aumenta. Así, las pequeñas empresas aparte de realizar asesorías con universidades nacionales y asociaciones gremiales también lo hacen con institutos tecnológicos públicos (5,1%) y organizaciones internacionales (6,3%), y además crean empresas (11%) y hacen donaciones (6,3%) a las universidades nacionales. Lo mismo sucede con las medianas y grandes empresas, pero con porcentajes aun mayores.

En conclusión, se puede mencionar que existen algunas instancias como las donaciones (que sólo pueden hacer las empresas más grandes debido a que tienen los recursos y la capacidad de utilizar los incentivos tributarios de la Ley de Donaciones), y la creación de empresas conjuntas (en donde típicamente las empresas aportan el capital) que también se dan con mayor intensidad en los estratos más grandes. Por último, las empresas más grandes acceden más fácilmente a otras instancias como los institutos tecnológicos públicos y las organizaciones internacionales.

<sup>11</sup> Los montos en pesos, están referidos al año 2001.



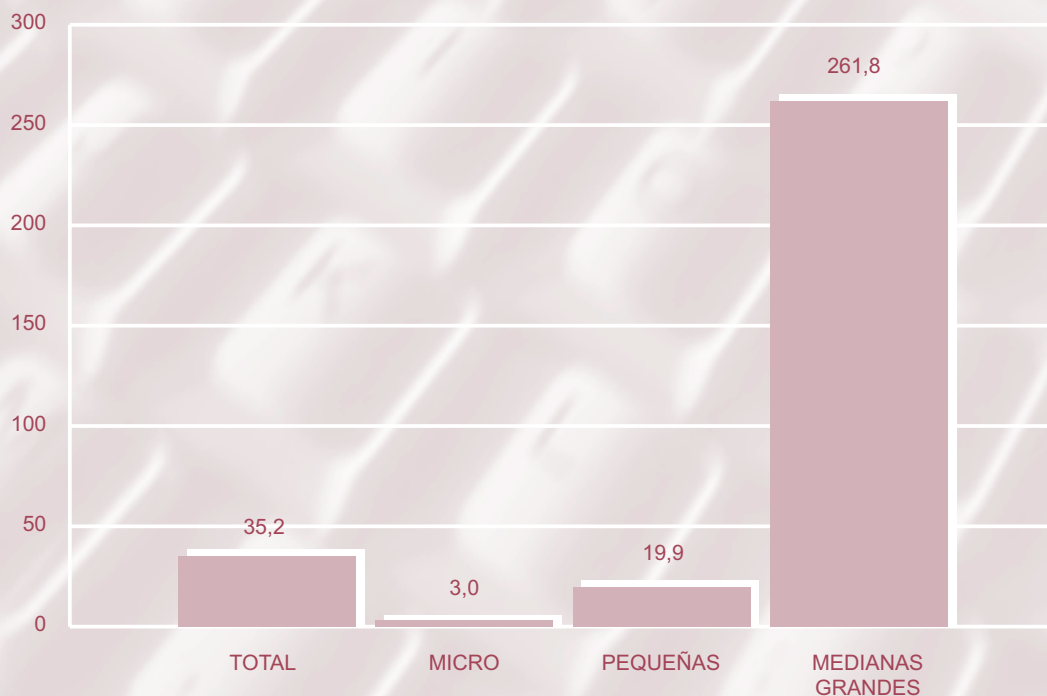
Dentro de las formas de incorporación de innovaciones tecnológicas a las empresas, destacan la investigación y desarrollo propios; la compra de tecnología y las fusiones, joint-venture o alianzas con otras empresas, con un 77%, 59% y un 24% de las empresas utilizándolos, respectivamente.

Las medianas y grandes empresas son las que dan una mayor importancia a la compra directa de la innovación (70%), así como a la adquisición de empresas innovadoras (14%). Ambos fenómenos están relacionados con la capacidad financiera de estos segmentos (ver Anexo 25, *Formas de incorporación de innovaciones tecnológicas a las empresas*).

En el segmento de pequeñas empresas es donde se dan con mayor intensidad las fusiones, joint-ventures y alianzas, lo que se relaciona a la mayor atomización del estrato y al cambio continuo al que se encuentran sujetas las empresas.



### GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (MM\$/Año) Promedio por empresa





13.

---

## Financiamiento

Las principales modalidades de financiamiento de las empresas TI corresponden al capital propio (83%) y los créditos bancarios (53%). Alternativas menos tradicionales, como leasing, capital de riesgo y factoring, tienen incidencias mucho menores (ver Anexo 26, *Alternativas utilizadas como financiamiento en las empresas*).

Por segmentos, las medianas y grandes empresas utilizan en forma más intensiva que el resto el capital propio, los créditos bancarios, el leasing y los fondos internacionales. Las pequeñas empresas, en cambio, son más agresivas en la incorporación de fondos estatales, capital de riesgo y factoring.

Lo anterior está ligado a que las empresas de menor tamaño disponen de menores garantías en activos fijos y cuentas por cobrar, que impiden tener un acceso más amplio a los créditos bancarios.



# ANEXOS

## ANEXOS

1. Clasificación de la Industria de las Tecnologías de la Información en Chile
2. Antigüedad de las empresas
3. Participación de las empresas según rubro de actividad
4. Dotación promedio de servidores en la Industria TI
5. Etapas del e-business en que se encuentra la empresa
6. Productos que poseen las empresas TI
7. Procedencia de los productos comercializados en el mercado local
8. Estructura de costos de las empresas TI
9. Porcentaje de empresas que señala a cada sector como el más importante en su mercado
10. Autoevaluación de competitividad en las empresas de la industria TI
11. Método Delphi, participación por países en la 1ª y 2ª ronda
12. Principales barreras u obstáculos para el desarrollo del negocio, ordenados por importancia
13. Principales amenazas al desarrollo de la industria TI, ordenados por importancia
14. Medios por los cuales la empresa detecta las necesidades de los clientes
15. Principal estrategia de negocios de las empresas TI
16. Estrategia para la fijación de precios en la industria TI
17. Estrategia de precios para posicionarse en el mercado
18. Aspectos en los que basan su estrategia de marketing
19. Estructura básica de la cadena de distribución
20. Canales de venta utilizados por las empresas TI
21. Tipos de relaciones comerciales obtenidos por la empresa de los socios de negocio
22. Distribución de personal del área de TI al interior de la empresa
23. Técnicos y profesionales TI que trabajan en la industria TI y expectativas para el 2006
24. Colaboración existente entre las empresas y centros de investigación y desarrollo
25. Formas de incorporación de innovaciones tecnológicas a las empresas
26. Alternativas utilizadas como financiamiento en las empresas

## 1. Clasificación de la Industria de Tecnologías de Información en Chile<sup>1</sup>

| CLASIFICACION | COD. | ABREV.                     | DEFINICION                     |
|---------------|------|----------------------------|--------------------------------|
| Software      | 100  |                            |                                |
|               | 101  | BD                         | Software Base de Datos         |
|               | 102  | C                          | Software Contabilidad          |
|               | 103  | D                          | Software Diseño                |
|               | 104  | EC                         | Software Comercio Electrónico  |
|               | 105  | O                          | Otros Softwares                |
|               | 106  | P                          | Software Productividad         |
|               | 107  | SA                         | Software Aplicación            |
|               | 108  | SC                         | Software Comercial             |
|               | 109  | SG                         | Software Gestión               |
|               | 110  | SO                         | Software Sistema Operativo     |
| 111           | U    | Software Utilitario        |                                |
| Servicios     | 200  |                            |                                |
|               | 201  | AC                         | Servicio Acceso                |
|               | 202  | AI                         | Servicio Asesoría Informática  |
|               | 203  | CA                         | Servicio Capacitación          |
|               | 204  | DC                         | Desarrollo de Contenidos       |
|               | 205  | DS                         | Desarrollo de Sistemas         |
|               | 206  | EC                         | Servicios Comercio Electrónico |
|               | 207  | O                          | Otros Servicios                |
|               | 208  | SAD                        | Servicio Administrativo        |
|               | 209  | SAU                        | Servicio Automatización        |
|               | 210  | SI                         | Servicio Internet              |
|               | 211  | SR                         | Servicio Redes                 |
|               | 212  | ST                         | Servicio Telecomunicaciones    |
| 213           | STC  | Soporte Servicio o Técnico |                                |
| Productos     | 300  |                            |                                |
|               | 301  | EQC                        | Equipo de Comunicación         |
|               | 302  | EQS                        | Equipo de Seguridad            |
|               | 303  | M                          | Impresión                      |
|               | 304  | O                          | Otros                          |
|               | 305  | PC                         | Computadores                   |
|               | 306  | PE                         | Periféricos                    |
|               | 307  | FP                         | Partes y piezas                |
|               | 308  | SU                         | Suministros                    |
| Otro rubro    | 400  | O                          |                                |
| No responde   | 998  |                            |                                |
| Sin dato      | 999  |                            |                                |

<sup>1</sup> Clasificación realizada para efectos de este estudio.

## 2. Antigüedad de las empresas

| Año Inicio Actividades |         |       |          |                  |
|------------------------|---------|-------|----------|------------------|
|                        | % TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
| Antes de 1970          | 1,2     | 0,0   | 0,0      | 9,9              |
| 1970-1979              | 3,0     | 3,6   | 0,6      | 9,4              |
| 1980-1989              | 15,1    | 9,8   | 18,2     | 23,2             |
| 1990-1994              | 22,4    | 19,1  | 26,4     | 20,4             |
| 1995-1999              | 39,0    | 40,9  | 40,7     | 25,5             |
| 2000                   | 9,2     | 12,1  | 7,2      | 5,5              |
| 2001                   | 6,3     | 9,8   | 3,8      | 2,2              |
| 2002                   | 2,9     | 3,6   | 2,4      | 2,2              |
| No consigna            | 1,1     | 1,2   | 0,8      | 1,6              |

## 3. Participación de las empresas por rubro de actividad

| RUBRO  | % TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--|---------|-------|----------|------------------|
| Desarrollo e ingeniería de software y aplicaciones       | 22,4    | 19,6  | 26,2     | 18,8             |
| Comercio (importación y ventas) de hardware              | 16,7    | 17,9  | 16,6     | 21,0             |
| Diseño de sitios web                                     | 13,8    | 23,2  | 7,8      | 0,5              |
| Asesoría o consultoría en computación e informática      | 10,6    | 9,7   | 11,0     | 12,7             |
| Soporte, mantenimiento y reparación de equipos           | 6,9     | 10,1  | 3,8      | 6,1              |
| Ingeniería Eléctrica y Electrónica                       | 6,6     | 4,2   | 9,0      | 6,6              |
| Internet (ISP, Hosting, ASP)                             | 3,9     | 1,9   | 6,2      | 2,8              |
| Comercio (importación y ventas) de suministros e insumos | 3,3     | 3,6   | 1,8      | 7,8              |
| Procesamiento de datos                                   | 3,2     | 0,0   | 4,8      | 9,4              |
| Servicios de comunicaciones o telecomunicación           | 2,8     | 2,1   | 2,7      | 6,0              |
| Otros servicios (vigilancia, publicidad, banca)          | 2,1     | 0,6   | 3,6      | 2,2              |
| Comercio (importación y ventas) de software              | 2,1     | 2,4   | 1,5      | 3,3              |
| Instalación de redes eléctricas y/o electrónicas         | 2,1     | 1,8   | 2,4      | 2,2              |
| Capacitación en computación e informática                | 1,7     | 1,8   | 2,0      | 0,5              |
| Multimedia (CD)  | 0,8     | 1,2   | 0,6      | 0,0              |

Nota: cada empresa está ubicada en un solo rubro, según el criterio de cuál es el rubro en donde presenta una mayor proporción de ventas de las ventas totales.



#### 4. Dotación promedio de servidores en la Industria TI según uso

|                                 | TOTAL      | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS<br>GRANDES |
|---------------------------------|------------|-------|----------|---------------------|
| Software y/o aplicaciones       | <b>2,3</b> | 1,1   | 2,1      | 5,0                 |
| Archivos (almacenamiento)       | <b>2,0</b> | 1,2   | 1,8      | 3,9                 |
| Correo electrónico              | <b>1,5</b> | 1,2   | 1,7      | 1,8                 |
| WEB                             | <b>1,8</b> | 1,2   | 2,0      | 2,2                 |
| FTP (transferencia de archivos) | <b>1,8</b> | 1,3   | 2,0      | 2,4                 |
| Otros                           | <b>1,8</b> | 1,2   | 2,1      | 1,7                 |

## 5. Etapas del e-business en que se encuentra la empresa

Las etapas se han definido como sigue:

**a. Conexión a Internet (e-mail y navegación en la web).**

**b. Presencia simple a través de un sitio web.**  
Corresponde a empresas que disponen al menos de sitio en Internet, independientemente de sus características y funcionalidades.

**c. Definición estratégica del e-business.**  
La empresa ha analizado el impacto que las nuevas TI tienen sobre su negocio, y ha diseñado una estrategia para enfrentar dicho impacto.

**d. Integración interna.**  
Existen mecanismos de integración basados en TI entre las distintas unidades y funciones de la empresa, lo que les permite a éstas compartir información para la toma de decisiones. Usualmente se dispone de intranets corporativas.

**e. Interacción con proveedores y/o clientes a través de Internet.**

La empresa ha adoptado modelos de relacionamiento con clientes y/o proveedores sobre plataformas Internet, que permiten el intercambio de información y la entrega de servicios, como información sobre disponibilidad de productos y soporte. Usualmente se dispone de extranets.

**f. Transacción (comercio electrónico) con proveedores y/o clientes a través de Internet (sitio web).**

Es similar a la etapa anterior, pero incluye adicionalmente capacidades transaccionales que le permiten a la empresa realizar adquisiciones a proveedores o ventas a clientes a través de Internet.

**g. Transformación radical de su negocio.**

En esta etapa en general se encuentran presentes todas las etapas anteriores, adicionalmente con un alto nivel de integración entre ellas.

|   | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|---|-------|-------|----------|------------------|
| Conexión a Internet (e-mail / navegación) | 99,6  | 99,4  | 99,5     | 100,0            |
| Presencia simple – sitio web              | 85,2  | 75,9  | 88,8     | 96,2             |
| Definición estatégica del e-business      | 35,8  | 25,9  | 38,0     | 51,9             |
| Integración Interna                       | 45,9  | 30,5  | 49,3     | 70,9             |
| Interacción con proveedores y/o clientes  | 62,7  | 55,2  | 67,8     | 65,8             |
| Transacción – comercio electrónico        | 32,1  | 25,9  | 36,1     | 35,4             |
| Transformación radical de su negocio      | 7,6   | 3,4   | 9,3      | 12,7             |

## 6. Productos que poseen las empresas TI

|  | TOTAL PAIS   | MICRO        | PEQUEÑAS     | MEDIANAS GRANDES |
|--|--------------|--------------|--------------|------------------|
| <b>a. SISTEMA OPERATIVO DE ESCRITORIO</b>          | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>     |
| Windows 3.x/95/98/nt/me/2000/XP                    | 89,3         | 86,6         | 91,9         | 92,5             |
| Linux  | 7,5          | 9,9          | 5,5          | 4,2              |
| Macintosh  | 1,8          | 2,6          | 0,2          | 2,0              |
| IBM OS/2   | 0,3          | 0,0          | 1,2          | 0,0              |
| Otros  | 1,1          | 0,9          | 1,2          | 1,3              |
| <b>b. SUITES DE PRODUCTIVIDAD</b>                  | <b>97,7</b>  | <b>97,4</b>  | <b>98,4</b>  | <b>97,7</b>      |
| Microsoft Office                                   | 84,0         | 82,1         | 84,2         | 88,9             |
| Lotus SmartSuite                                   | 2,2          | 2,1          | 3,3          | 0,8              |
| Corel Wordperfect                                  | 0,7          | 0,9          | 1,0          | 0,0              |
| Staroffice   | 10,1         | 11,1         | 9,2          | 8,6              |
| Otros  | 3,0          | 3,8          | 2,4          | 1,8              |
| <b>c. SERVIDORES DE RED</b>                        | <b>85,6</b>  | <b>83,1</b>  | <b>91,6</b>  | <b>84,1</b>      |
| Microsoft Windows NT/2000 SERVER/AD                | 68,1         | 62,8         | 72,7         | 74,8             |
| Sun Solaris  | 1,7          | 1,6          | 1,7          | 2,0              |
| Unix (HP,IBM)                                      | 3,1          | 2,9          | 2,7          | 4,1              |
| Linux  | 20,0         | 26,6         | 14,8         | 10,9             |
| Novell   | 4,0          | 2,2          | 5,7          | 5,7              |
| Otros  | 3,1          | 3,8          | 2,4          | 2,6              |
| <b>d. PRODUCTOS DE MENSAJERIA Y COLABORACION**</b> | <b>96,2</b>  | <b>96,5</b>  | <b>95,9</b>  | <b>95,8</b>      |
| Microsoft Exchange (outlook)                       | 76,2         | 73,3         | 77,0         | 82,7             |
| Eudora   | 4,1          | 4,3          | 4,6          | 2,9              |
| CC Mail  | 2,0          | 0,2          | 3,5          | 4,4              |
| Lotus Notes  | 4,1          | 4,1          | 2,7          | 6,3              |
| Groupwise  | 0,7          | 0,9          | 0,4          | 0,4              |
| Otros  | 12,0         | 17,2         | 11,7         | 3,4              |

|  | TOTAL PAIS  | MICRO       | PEQUEÑAS    | MEDIANAS GRANDES |
|--|-------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>e. NAVEGADORES (Browser)**</b>      | <b>98,6</b> | <b>98,7</b> | <b>99,2</b> | <b>97,7</b>      |
| Microsoft Explorer                     | 87,5        | 85,3        | 89,2        | 90,9             |
| Netscape navigator                     | 9,1         | 10,6        | 7,7         | 7,1              |
| Mozilla                                | 0,6         | 1,0         | 0,3         | 0,0              |
| Opera                                  | 0,7         | 1,1         | 0,6         | 0,1              |
| Linux                                  | 1,4         | 1,0         | 1,8         | 1,9              |
| Otros                                  | 0,6         | 1,0         | 0,4         | 0,0              |
| <b>f. BASES DE DATOS</b>               | <b>74,1</b> | <b>73,9</b> | <b>80,3</b> | <b>65,9</b>      |
| Microsoft SQL server                   | 54,4        | 55,1        | 54,8        | 51,6             |
| Oracle                                 | 12,5        | 11,2        | 16,7        | 9,4              |
| Sybase                                 | 2,5         | 1,3         | 4,5         | 2,6              |
| Informix                               | 1,2         | 1,0         | 0,6         | 2,6              |
| DB2                                    | 1,9         | 1,2         | 3,1         | 2,0              |
| Otros                                  | 27,5        | 30,3        | 20,2        | 31,8             |
| <b>g. COMERCIO ELECTRONICO**</b>       | <b>29,9</b> | <b>31,3</b> | <b>23,2</b> | <b>35,9</b>      |
| Microsoft Site Server /Comm            | 51,5        | 53,2        | 55,1        | 44,3             |
| IBM Net Commerce                       | 2,3         | 0,1         | 6,7         | 3,2              |
| Oracle Commerce                        | 4,7         | 2,8         | 12,9        | 1,6              |
| Netscape                               | 4,6         | 5,4         | 4,2         | 3,2              |
| Otros                                  | 36,9        | 38,4        | 21,1        | 47,8             |
| <b>h. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**</b> | <b>55,6</b> | <b>55,5</b> | <b>76,3</b> | <b>26,9</b>      |
| Visual Studio                          | 40,1        | 39,7        | 39,2        | 45,8             |
| Developer 2000 de Oracle               | 9,3         | 9,0         | 11,5        | 1,7              |
| Power Builder                          | 4,5         | 4,4         | 5,1         | 2,0              |
| Otros                                  | 46,1        | 46,8        | 44,2        | 50,4             |

Los datos que aparecen con doble asterisco (\*\*) en la Tabla corresponden sólo a respuestas válidas

## 7. Procedencia de los productos comercializados en el mercado local

| Producto               | TOTAL      |            | MICRO |      | PEQUEÑAS |      | MEDIANAS GRANDES |      |
|------------------------|------------|------------|-------|------|----------|------|------------------|------|
|                        | Nacionales | Importados | Nac.  | Imp. | Nac.     | Imp. | Nac.             | Imp. |
| Materiales             | 26,8       | 73,2       | 19,7  | 80,3 | 35,0     | 65,0 | 22,2             | 77,8 |
| Componentes            | 14,0       | 86,0       | 11,4  | 88,6 | 19,1     | 80,9 | 7,1              | 92,9 |
| Equipos – computadores | 9,6        | 90,4       | 8,5   | 91,5 | 10,7     | 89,3 | 9,9              | 90,1 |
| Equipos – electrónica  | 9,7        | 90,3       | 8,6   | 91,4 | 11,4     | 88,6 | 7,8              | 92,2 |
| Software básico        | 6,7        | 93,3       | 5,1   | 94,9 | 6,7      | 93,3 | 12,3             | 87,7 |
| Software de aplicación | 37,8       | 62,2       | 31,7  | 68,3 | 41,4     | 58,6 | 47,9             | 52,1 |
| Promedio               | 17,4       | 82,6       | 14,2  | 85,8 | 20,7     | 79,3 | 17,9             | 82,1 |

## 8. Estructura de costos de las empresas TI

|  | TOTAL       | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--|-------------|-------|----------|------------------|
| Costo de Producción (capital, trabajo e insumos) | <b>59,1</b> | 60,8  | 58,7     | 53,9             |
| Administración General                           | <b>18,8</b> | 19,6  | 18,5     | 17,1             |
| Marketing, Publicidad y Ventas                   | <b>9,4</b>  | 9,4   | 9,4      | 9,4              |
| Otros costos o egresos fuera de explotación      | <b>7,4</b>  | 7,7   | 6,9      | 8,6              |
| Otros  | <b>1,5</b>  | 0,6   | 1,9      | 3,8              |

## 9. Porcentaje de empresas que señala a cada sector como el más importante en su mercado

| Actividad - 1° Lugar        | TOTAL | MICRO       | PEQUEÑAS    | MEDIANAS GRANDES |
|-----------------------------|-------|-------------|-------------|------------------|
| Pesca                       | 0,3   | 0,7         | 0,0         | 0,0              |
| Electricidad, Gas y Agua    | 1,9   | 1,2         | 1,9         | 4,0              |
| Agropecuario-Silvícola      | 3,2   | 4,7         | 2,7         | 0,0              |
| Construcción                | 5,8   | 6,2         | 6,8         | 1,1              |
| Minería                     | 6,0   | 1,7         | 8,0         | 12,7             |
| Transporte y Comunicaciones | 11,4  | 14,4        | 8,1         | 13,4             |
| Ind. Manufacturera          | 13,2  | 13,2        | 15,3        | 5,2              |
| Comercio, Restaurantes      | 18,3  | <b>22,6</b> | 14,6        | 17,7             |
| Servicios Financieros       | 19,0  | 10,5        | <b>23,4</b> | <b>30,5</b>      |
| Otros Servicios             | 20,6  | 24,6        | 18,6        | 14,8             |

## 10. Autoevaluación de competitividad en las empresas de la industria TI

| TOTAL PAIS |                            | menos competitivo |      |      | más competitivo |      |          |
|------------|----------------------------|-------------------|------|------|-----------------|------|----------|
|            |                            | 1                 | 2    | 3    | 4               | 5    | No resp. |
| a.         | Calidad de los Insumos     | 4,5               | 4,3  | 17,0 | 23,0            | 32,5 | 18,7     |
| b.         | Calidad de la Mano de Obra | 1,5               | 1,4  | 8,4  | 26,6            | 50,4 | 11,7     |
| c.         | Costos                     | 4,8               | 10,8 | 22,2 | 24,2            | 25,0 | 13,0     |
| d.         | Marco Institucional País   | 5,0               | 7,4  | 21,5 | 27,5            | 21,7 | 16,9     |
| e.         | Acceso a Financiamiento    | 25,8              | 17,0 | 18,8 | 11,9            | 13,5 | 13,0     |
| f.         | Tecnologías                | 2,4               | 4,3  | 14,2 | 32,4            | 36,0 | 10,7     |
| g.         | Infraestructura            | 4,7               | 10,0 | 23,7 | 31,2            | 19,1 | 11,3     |
| h.         | Gestión                    | 3,8               | 5,5  | 21,1 | 32,8            | 25,8 | 11,0     |

| MICRO EMPRESAS |                            | menos competitivo |      |      | más competitivo |      |          |
|----------------|----------------------------|-------------------|------|------|-----------------|------|----------|
|                |                            | 1                 | 2    | 3    | 4               | 5    | No resp. |
| a.             | Calidad de los Insumos     | 5,4               | 4,1  | 21,4 | 24,0            | 30,4 | 14,7     |
| b.             | Calidad de la Mano de Obra | 1,4               | 1,4  | 10,8 | 22,5            | 52,3 | 11,6     |
| c.             | Costos                     | 8,0               | 10,7 | 19,3 | 25,7            | 23,3 | 13,0     |
| d.             | Marco Institucional País   | 6,0               | 10,6 | 23,5 | 27,1            | 15,1 | 17,7     |
| e.             | Acceso a Financiamiento    | 31,1              | 22,1 | 18,0 | 7,1             | 9,2  | 12,5     |
| f.             | Tecnologías                | 2,1               | 4,6  | 19,0 | 30,0            | 34,2 | 10,1     |
| g.             | Infraestructura            | 7,4               | 13,9 | 25,7 | 28,3            | 14,6 | 10,1     |
| h.             | Gestión                    | 4,1               | 8,7  | 22,4 | 31,9            | 22,3 | 10,6     |

| PEQUEÑAS EMPRESAS |                            | menos competitivo |      |      | más competitivo |      |          |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------|------|-----------------|------|----------|
|                   |                            | 1                 | 2    | 3    | 4               | 5    | No resp. |
| a.                | Calidad de los Insumos     | 2,6               | 4,1  | 13,8 | 22,8            | 36,7 | 20,0     |
| b.                | Calidad de la Mano de Obra | 1,3               | 1,6  | 5,6  | 28,1            | 53,6 | 9,8      |
| c.                | Costos                     | 2,2               | 11,4 | 23,7 | 24,9            | 27,0 | 10,8     |
| d.                | Marco Institucional País   | 4,4               | 5,0  | 21,7 | 28,3            | 25,2 | 15,4     |
| e.                | Acceso a Financiamiento    | 25,3              | 13,5 | 20,6 | 14,8            | 13,8 | 12,0     |
| f.                | Tecnologías                | 1,5               | 4,3  | 9,5  | 34,0            | 41,0 | 9,7      |
| g.                | Infraestructura            | 2,2               | 7,7  | 20,9 | 36,4            | 21,9 | 10,9     |
| h.                | Gestión                    | 3,2               | 3,5  | 21,4 | 33,5            | 28,6 | 9,8      |

| MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS |                            | menos competitivo |      |      | más competitivo |      |          |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|------|------|-----------------|------|----------|
|                             |                            | 1                 | 2    | 3    | 4               | 5    | No resp. |
| a.                          | Calidad de los Insumos     | 8,7               | 5,6  | 14,1 | 20,5            | 24,8 | 26,3     |
| b.                          | Calidad de la Mano de Obra | 2,9               | 0,6  | 10,6 | 34,7            | 32,8 | 18,4     |
| c.                          | Costos                     | 3,4               | 9,1  | 26,6 | 16,7            | 23,4 | 20,8     |
| d.                          | Marco Institucional País   | 3,4               | 5,7  | 14,1 | 26,0            | 30,0 | 20,8     |
| e.                          | Acceso a Financiamiento    | 10,3              | 13,2 | 14,5 | 17,0            | 26,6 | 18,4     |
| f.                          | Tecnologías                | 6,3               | 3,4  | 15,5 | 35,0            | 23,6 | 16,2     |
| g.                          | Infraestructura            | 5,2               | 5,8  | 27,1 | 22,1            | 23,6 | 16,2     |
| h.                          | Gestión                    | 5,2               | 2,3  | 15,9 | 33,3            | 27,1 | 16,2     |

## 11. Método Delphi, participación por países en la 1ª y 2ª ronda

| PAIS         | N° Respuestas 1a. RONDA | N° Respuestas 2a. RONDA |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| CHILE        | 18                      | 16                      |
| BRASIL       | 5                       | 2                       |
| COSTA RICA   | 5                       | 3                       |
| ARGENTINA    | 2                       | 2                       |
| PARAGUAY     | 2                       | 0                       |
| URUGUAY      | 2                       | 2                       |
| EE.UU.       | 2                       | 2                       |
| ALEMANIA     | 2                       | 1                       |
| BOLIVIA      | 1                       | 1                       |
| <b>TOTAL</b> | <b>39</b>               | <b>30</b>               |

## 12. Principales barreras u obstáculos para el desarrollo del negocio, ordenados por importancia (1 es el más importante)

| Obstáculos / Barreras                          | TOTAL PAIS | ORDEN       |             |             | MICRO       |             | PEQUEÑAS    |             | MEDIANAS GRANDES |             |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
|  |            | 1er         | 2do         | 3er         | 1er         | 2do         | 1er         | 2do         | 1er              | 2do         |
| <b>a.</b> Legales                              |            | 5,4         | 13,2        | <b>13,8</b> | 4,9         | <b>19,0</b> | 13,8        | 9,6         | 13,0             | 6,3         |
| <b>b.</b> Tributarios                          |            | <b>8,0</b>  | <b>15,0</b> | 12,2        | 9,3         | <b>20,5</b> | 6,1         | 11,6        | 10,7             | 8,1         |
| <b>c.</b> Acceso y/o costos del financiamiento |            | <b>51,3</b> | <b>14,7</b> | 9,9         | <b>58,3</b> | 10,2        | <b>48,1</b> | 15,9        | <b>39,2</b>      | <b>25,6</b> |
| <b>d.</b> Políticos                            |            | 3,3         | 2,4         | 7,0         | 3,3         | 1,1         | 2,5         | 3,0         | 6,3              | 4,3         |
| <b>e.</b> Culturales                           |            | <b>10,1</b> | <b>15,5</b> | 10,6        | 9,2         | 15,3        | 11,9        | 16,2        | 6,5              | 14,1        |
| <b>f.</b> Sociales                             |            | 1,9         | 4,4         | <b>13,9</b> | 1,6         | 3,5         | 2,4         | 6,1         | 1,2              | 1,4         |
| <b>g.</b> Educacionales                        |            | 3,4         | 12,0        | 13,5        | 2,1         | 9,4         | 5,2         | 13,1        | 1,2              | 16,9        |
| <b>h.</b> Técnicos – tecnológicos              |            | <b>7,8</b>  | <b>17,6</b> | <b>14,6</b> | 5,5         | 15,0        | 9,4         | <b>19,5</b> | 9,6              | 19,2        |
| <b>i.</b> Otros                                |            | 6,6         | 5,2         | 4,6         | 5,5         | 5,9         | 6,7         | 4,9         | 10,1             | 4,1         |
| <b>j.</b> Ninguna                              |            | 2,2         | ...         | ....        | 0,3         | ....        | 3,9         | ....        | 2,4              | ....        |

13. Principales amenazas al desarrollo de la industria TI, ordenadas por importancia (1 es el más importante)

| TOTAL PAIS   | ORDEN       |             |             | MICRO       |             | PEQUEÑAS    |             | MEDIANAS GRANDES |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
|  | 2do         | 3er         |             | 1er         | 2do         | 1er         | 2do         | 1er              | 2do         |
| Amenazas   |             |             |             |             |             |             |             |                  |             |
| a. Riesgo de concentración del mercado en pocos actores      | 20,5        | 15,1        | 12,4        | 21,7        | 13,9        | 19,5        | 15,5        | 19,6             | <b>18,0</b> |
| b. Facilidad para la entrada de nuevos competidores          | 16,7        | <b>20,5</b> | 12,5        | 15,0        | 16,5        | 19,5        | <b>25,5</b> | 12,9             | 17,4        |
| c. Bajas barreras para evitar la copia o imitación           | 11,9        | 12,8        | 14,2        | 11,9        | 11,8        | 11,3        | 14,4        | 14,0             | 10,8        |
| d. Falta de información sobre las tecnologías o los mercados | 8,2         | 11,2        | 12,7        | 10,1        | 12,7        | 6,8         | 8,8         | 6,1              | 13,8        |
| e. Déficit previsto de Mano de Obra Calificada               | 4,8         | 7,7         | 12,6        | 6,8         | 8,3         | 3,6         | 6,7         | 1,1              | 9,0         |
| f. Competitividad industria extranjera                       | 8,7         | 11,8        | 14,3        | 7,1         | 13,6        | 9,8         | 10,0        | 10,0             | 12,0        |
| g. Evolución negativa de la coyuntura económica              | <b>24,6</b> | 18,3        | <b>18,1</b> | <b>22,5</b> | <b>20,3</b> | <b>23,9</b> | 16,9        | <b>35,2</b>      | 16,2        |
| h. Otros   | 4,2         | 2,5         | 3,1         | 4,8         | 2,8         | 4,4         | 2,1         | 1,1              | 3,0         |
| i. NINGUNO   | 0,5         | ....        | ....        | ....        | ...         | 1,2         | ....        | ....             | ....        |

14. Medios por los cuales la empresa detecta las necesidades de los clientes

|                               | TOTAL | MICRO       | PEQUEÑAS    | MEDIANAS GRANDES |
|-------------------------------|-------|-------------|-------------|------------------|
| Internet (formulario WEB)     | 47,2  | <b>46,6</b> | <b>47,8</b> | 47,6             |
| Información de sus vendedores | 44,1  | 29,5        | <b>52,7</b> | <b>67,4</b>      |
| Teléfono – Fax                | 43,0  | <b>42,9</b> | 43,4        | 42,0             |
| Servicio al Cliente           | 42,6  | 36,2        | 45,5        | <b>55,8</b>      |
| Sugerencias                   | 38,7  | 41,8        | 35,0        | 40,9             |
| Encuestas y entrevistas       | 24,9  | 24,9        | 22,3        | 34,7             |
| Quejas                        | 18,7  | 14,9        | 20,0        | 28,2             |
| Otros                         | 15,7  | 14,9        | 17,6        | 11,6             |



## 15. Principal estrategia de negocios de las empresas TI

|                                      | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--------------------------------------|-------|-------|----------|------------------|
| Desarrollo o innovación de productos | 48,1  | 50,3  | 45,6     | 49,2             |
| Penetración del mercado              | 31,4  | 31,1  | 31,9     | 30,4             |
| Diversificación o innovación total   | 13,0  | 9,7   | 16,4     | 12,7             |
| Desarrollo de nuevos mercados        | 6,1   | 6,6   | 5,3      | 7,8              |
| No responde                          | 1,4   | 2,4   | 0,8      | 0,0              |

## 16. Estrategia para la fijación de precios en la industria TI

|  | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--|-------|-------|----------|------------------|
| 1. Costos de los productos y/o servicios | 42,3  | 45,2  | 41,1     | 36,0             |
| 2. Margen de contribución o utilidad     | 22,1  | 18,8  | 23,2     | 31,0             |
| 3. Precios de la competencia             | 19,2  | 18,6  | 19,6     | 20,4             |
| 4. Disposición de pago de la Demanda     | 15,6  | 17,4  | 14,9     | 11,6             |
| 5. Ninguna de las anteriores             | 0,3   | 0,0   | 0,6      | 0,5              |
| 6. No responde                           | 0,3   | 0,0   | 0,6      | 0,5              |

## 17. Estrategia de precios para posicionarse en el mercado

|  | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--|-------|-------|----------|------------------|
| Segmentación vía precios (precios diferenciados - mercados exclusivos) | 57,7  | 58,6  | 54,9     | 64,6             |
| Penetración (precios bajos - mercados masivos)                         | 22,0  | 24,6  | 21,7     | 13,9             |
| Descrime (precios altos - mercados exclusivos)                         | 19,4  | 16,8  | 22,0     | 19,3             |
| No responde  | 0,5   | 0,0   | 0,6      | 1,6              |
| Ninguna de las anteriores  | 0,4   | 0,0   | 0,8      | 0,5              |

18. Aspectos en los que las Empresas TI basan su estrategia de marketing (1: menos importante; 4: más importante)

|                         | 1           | 2           | 3           | 4           |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Canales de distribución | <b>62,3</b> | 18,6        | 10,5        | 8,6         |
| Promoción y Publicidad  | 22,7        | <b>48,4</b> | 15,9        | 12,9        |
| Productos               | 7,5         | 10,4        | 24,2        | <b>57,8</b> |
| Precios                 | 7,4         | 22,5        | <b>49,3</b> | 20,7        |

19. Estructura básica de la cadena de distribución

|                          | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|--------------------------|-------|-------|----------|------------------|
| 1. Directa al cliente    | 93,9  | 94,5  | 94,3     | 90,6             |
| 2. Mayoristas            | 5,7   | 3,6   | 6,0      | 12,2             |
| 3. Distribuidores        | 15,6  | 10,9  | 17,4     | 26,6             |
| 4. Reseller o Minoristas | 11,7  | 8,6   | 16,1     | 7,2              |

20. Canales de venta utilizados por las empresas TI

| Canales de Venta                            |  | (1: más importante; 5: menos importante) |             |      |     |     |
|---|--|--|-------------|------|-----|-----|
|   |  | 1  | 2           | 3    | 4   | 5   |
| A. Local o Red de sucursales propias (Face) |  | <b>25,8</b>                              | 5,5         | 5,2  | 3,0 | 0,5 |
| B. Distribuidores minoristas, comercio      |  | 5,9                                      | 7,0         | 7,1  | 5,3 | 0,5 |
| C. Teléfono – fax (Call)                    |  | <b>28,9</b>                              | <b>33,7</b> | 8,4  | 2,4 | 0,3 |
| D. Internet (Click)                         |  | <b>22,3</b>                              | <b>31,0</b> | 14,4 | 2,9 | 0,0 |
| E. Otros                                    |  | 16,8                                     | 6,9         | 4,9  | 0,0 | 0,6 |

21. Tipos de relaciones comerciales obtenidas por la empresa con los socios de negocio

|                                    | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|------------------------------------|-------|-------|----------|------------------|
| Ninguna                            | 36,4  | 46,4  | 29,8     | 23,3             |
| Representación no exclusiva        | 35,6  | 26,3  | 39,6     | 55,8             |
| Representación exclusiva           | 27,8  | 25,7  | 28,2     | 34,2             |
| Licencias                          | 14,2  | 9,7   | 14,7     | 28,7             |
| Franquicias (royalties y patentes) | 4,2   | 2,5   | 5,1      | 7,2              |
| Otras                              | 2,7   | 1,8   | 3,9      | 1,6              |

22. Distribución de personal del área de TI al interior de la empresa

|                                     | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|-------------------------------------|-------|-------|----------|------------------|
| Gerente o ingenieros de informática | 30,0  | 33,9  | 28,5     | 21,3             |
| Programadores                       | 12,8  | 12,6  | 14,1     | 8,5              |
| Ingenieros en Software              | 10,4  | 8,1   | 12,4     | 11,7             |
| Especialistas en Soporte            | 9,4   | 6,4   | 11,6     | 12,1             |
| Reparadores de Equipos              | 6,9   | 8,5   | 5,0      | 7,5              |
| Analistas de Sistemas               | 6,7   | 6,9   | 5,8      | 9,3              |
| Ing. de Hardware y Electrónica      | 6,3   | 6,9   | 5,9      | 5,6              |
| Adm.de Bases de Datos, redes        | 4,4   | 3,3   | 4,9      | 6,4              |
| Otros                               | 4,4   | 5,2   | 4,3      | 1,4              |
| Ensambladores de Equipos            | 3,9   | 5,1   | 3,1      | 2,2              |
| Operadores                          | 3,7   | 3,6   | 3,8      | 3,3              |
| Digitadores de datos                | 2,4   | 1,8   | 1,1      | 9,6              |
| Analistas de Redes                  | 1,4   | 0,9   | 1,6      | 2,4              |

23. Técnicos y profesionales TI que trabajan en la industria TI y expectativas para el 2006

| AÑO 2002 - PROMEDIO              | TOTAL   | MICRO  | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|----------------------------------|---------|--------|----------|------------------|
| N° de Técnicos TI                | 4       | 0,9    | 3        | 19,4             |
| N° de Profesionales TI           | 8,5     | 2,7    | 7,4      | 34,4             |
| Base Pond- 2002                  | 1865    | 829    | 814      | 222              |
| Total                            | 23312,5 | 2984,4 | 8465,6   | 11943,6          |
| AÑO 2006 - PROMEDIO              | TOTAL   | MICRO  | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
| N° de Técnicos TI                | 8,3     | 3,3    | 6,9      | 33,8             |
| N° de Profesionales TI           | 14,8    | 5,3    | 13,6     | 59,5             |
| Base Pond- 2002                  | 1862    | 829    | 814      | 220              |
| Total                            | 43012,2 | 7129,4 | 16687    | 20526            |
| Variación porcentual 2002 - 2006 | 84,5%   | 138,9% | 97,1%    | 71,9%            |

## 24. Colaboración existente entre las empresas y centros de investigación y desarrollo

| TOTAL EMPRESAS                 | Univ. Nacionales | Univ. Extranjeras | Inst. Tec. Públicos | Org. Internacionales | Agrupac. Gremiales | Otros |
|--------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------|
| a. Asesoría – Consultoría      | <b>12,0</b>      | 2,6               | 4,4                 | <b>5,3</b>           | <b>8,6</b>         | 4,4   |
| b. Creación de empresas        | <b>8,2</b>       | 1,5               | 2,8                 | 1,8                  | 3,6                | 2,7   |
| c. Donaciones en \$ / especies | <b>4,9</b>       | 0,4               | 0,8                 | 0,9                  | 0,8                | 2,3   |
| d. Otro                        | 1,8              | 0,3               | 0,9                 | 0,7                  | 1,5                | 0,6   |
| e. Ninguno                     | 79,3             | 96,8              | 92,3                | 92,8                 | 89,0               | 91,8  |
| MICRO EMPRESAS                 | Univ. Nacionales | Univ. Extranjeras | Inst. Tec. Públicos | Org. Internacionales | Agrupac. Gremiales | Otros |
| a. Asesoría – Consultoría      | <b>8,9</b>       | 1,8               | 3,1                 | 3,0                  | <b>8,5</b>         | 4,8   |
| b. Creación de empresas        | <b>4,9</b>       | 0,7               | 1,8                 | 0,6                  | 3,6                | 3,7   |
| c. Donaciones en \$ / especies | 0,7              | 0,0               | 0,0                 | 1,2                  | 0,0                | 2,4   |
| d. Otro                        | 0,6              | 0,6               | 0,0                 | 0,6                  | 0,6                | 0,6   |
| e. Ninguno                     | 88,3             | 97,9              | 95,5                | 94,5                 | 89,6               | 91,4  |
| PEQUEÑAS EMPRESAS              | Univ. Nacionales | Univ. Extranjeras | Inst. Tec. Públicos | Org. Internacionales | Agrupac. Gremiales | Otros |
| a. Asesoría – Consultoría      | <b>14,8</b>      | 3,5               | <b>5,1</b>          | <b>6,3</b>           | <b>8,4</b>         | 4,2   |
| b. Creación de empresas        | <b>11,1</b>      | 2,0               | 4,5                 | 3,0                  | 3,7                | 2,1   |
| c. Donaciones en \$ / especies | <b>6,3</b>       | 0,6               | 1,4                 | 0,6                  | 0,9                | 2,4   |
| d. Otro                        | 2,6              | 0,2               | 2,0                 | 0,9                  | 1,8                | 0,6   |
| e. Ninguno                     | 72,9             | 95,8              | 88,9                | 91,9                 | 89,3               | 91,6  |
| MEDIANAS + GRANDES EMPRESAS    | Univ. Nacionales | Univ. Extranjeras | Inst. Tec. Públicos | Org. Internacionales | Agrupac. Gremiales | Otros |
| a. Asesoría – Consultoría      | <b>13,2</b>      | 2,8               | <b>6,6</b>          | <b>9,9</b>           | <b>9,9</b>         | 3,9   |
| b. Creación de empresas        | <b>9,9</b>       | 2,8               | 0,0                 | 2,2                  | 3,3                | 1,1   |
| c. Donaciones en \$ / especies | <b>15,4</b>      | 1,1               | 1,6                 | 0,5                  | 3,3                | 1,6   |
| d. Otro                        | 3,9              | 0,0               | 0,0                 | 0,5                  | 3,3                | 0,5   |
| e. Ninguno                     | 69,7             | 96,7              | 92,8                | 89,5                 | 85,1               | 94,0  |

## 25. Formas de incorporación de innovaciones tecnológicas a las empresas

|   | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|---|-------|-------|----------|------------------|
| Investigación y desarrollo propio                           | 77,1  | 74,7  | 79,7     | 76,3             |
| Compra de tecnología  | 59,2  | 57,7  | 57,7     | 70,2             |
| Fusiones, joint-venture o alianzas con empresas innovadoras | 24,4  | 18,9  | 29,5     | 26,5             |
| Contrato de traspaso de tecnologías                         | 8,0   | 6,6   | 9,2      | 9,3              |
| Recepción de inversión extranjera                           | 3,3   | 2,4   | 3,9      | 4,4              |
| Compra de empresas innovadoras                              | 2,9   | 0,6   | 2,3      | 13,8             |
| Ninguna   | 2,2   | 3,0   | 1,2      | 2,8              |

## 26. Alternativas utilizadas como financiamiento en las empresas

|                        | TOTAL | MICRO | PEQUEÑAS | MEDIANAS GRANDES |
|------------------------|-------|-------|----------|------------------|
| Capital propio         | 82,8  | 80,1  | 83,7     | 89,5             |
| Créditos en bancos     | 53,3  | 45,4  | 58,5     | 64,1             |
| Leasing                | 10,1  | 3,0   | 11,3     | 32,0             |
| Fondos estatales       | 5,3   | 3,1   | 7,2      | 6,6              |
| Capital de riesgo      | 3,0   | 1,2   | 5,6      | 0,0              |
| Factoring              | 1,7   | 1,2   | 2,7      | 0,0              |
| Fondos internacionales | 1,6   | 0,7   | 1,5      | 5,5              |
| Ninguno                | 0,8   | 0,6   | 1,2      | 0,0              |



