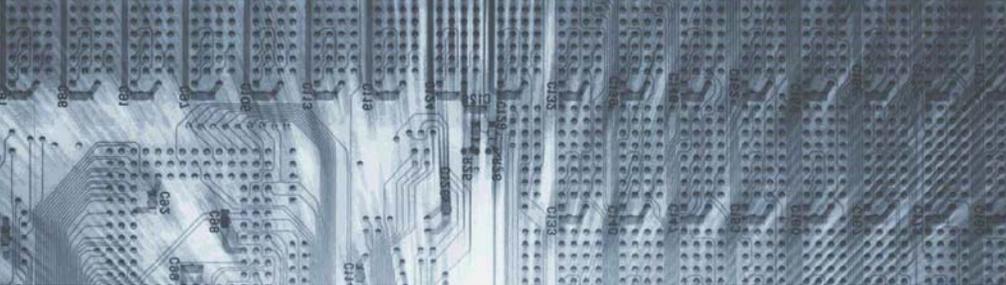




ACCESO Y USO DE

# Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas Chilenas

---

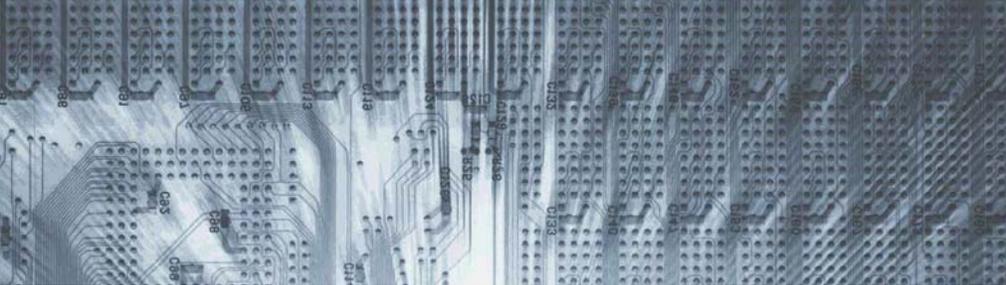


# Indice

Principales Hallazgos	6
1 Introducción	12
2 Metodología	13
3 Indicadores Básicos de Acceso a Computadores e Internet	15
4 Indicadores Básicos de Uso de Las Tecnologías de Información	27
4.1 Uso De Software	27
4.2 Uso De Internet	30
4.2.1 Información en Internet	30
4.2.2 Banca Electrónica	31
4.2.3 Gobierno Electrónico	36
4.2.4 Contacto con Proveedores	43
4.2.5 Contacto con Clientes	48
4.2.6 Medios de Pago	52
5 Recursos Humanos Asociados a las Tecnologías de Información	55
6 Valoración e Inversión de las Tecnologías de Información y Comunicación	59
7 Grado de Absorción de Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas	62
8 Conclusiones	65

# Índice de Cuadros

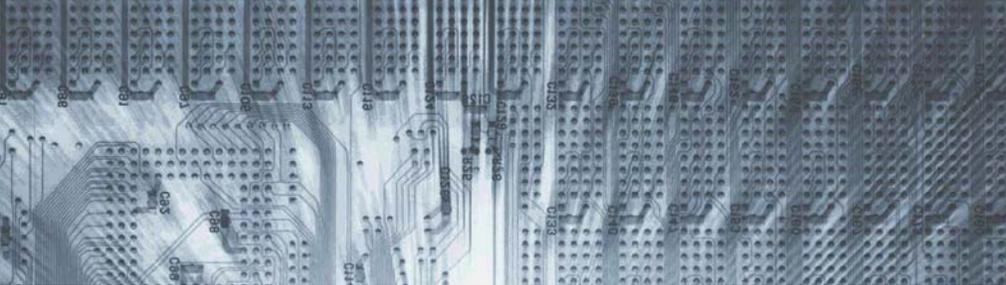
Cuadro 1:	Clasificación de las Empresas según Venta Anual en UF	13
Cuadro 2:	Clasificación de las Empresas según Sector Económico	13
Cuadro 3:	Muestra Efectiva por Tamaño según Sector	14
Cuadro 4:	Marco Muestral por Tamaño según Sector	14
Cuadro 5:	Errores Muestrales Máximos al 95% de Confianza (en porcentajes)	14
Cuadro 6:	Infraestructura Básica de las Tecnologías de Información en las PYMEs	15
Cuadro 7:	Indicadores de Acceso e Infraestructura TICs en las PYMEs, años 2002 y 2006	19
Cuadro 8:	Tipos de Software utilizados por las empresas (Año 2006)	28
Cuadro 9:	Brecha en el uso por tipos de Software utilizados por las empresas (Año 2006)	29
Cuadro 10:	Porcentaje de empresas que se contactan con su banco a través de Internet	31
Cuadro 11:	Actividades de las PYMEs que se relacionan con su Banco a través de Internet	34
Cuadro 12:	Principales causas para no utilizar la banca electrónica en las PYMEs	36
Cuadro 13:	Porcentaje de Empresas que realizan Trámites en Línea con el Gobierno a través de Internet	36
Cuadro 14:	Principales Trámites de las PYMEs con el Gobierno	39
Cuadro 15:	Porcentaje de Empresas que se contactan con sus Proveedores a través de Internet	43
Cuadro 16:	Actividades realizadas por las empresas con sus proveedores a través de Internet sobre total de empresas	45
Cuadro 17:	Actividades de las empresas PYMEs que se relacionan con sus Proveedores	46
Cuadro 18:	Porcentaje de Empresas que se contactan con sus Clientes a través de Internet	48
Cuadro 19:	Actividades realizadas por las empresas con sus clientes a través de Internet sobre total de empresas	50
Cuadro 20:	Actividades de las empresas PYMEs que se relacionan con sus Clientes	51
Cuadro 21:	Medios de Pago utilizados por las empresas para comprar o vender a través de Internet	53
Cuadro 22:	Porcentaje de empresas que tiene área informática o de computación (Año 2006)	55
Cuadro 23:	Perfil de Funcionarios en el área de informática de las PYMEs	56
Cuadro 24:	Porcentaje de empresas que externaliza los servicios TICs (Año 2006)	56
Cuadro 25:	Tipos de Servicios Informáticos externalizados por las empresas (Año 2006)	57
Cuadro 26:	Percepciones de la Contribución de las TICs	60
Cuadro 27:	Percepción de la contribución de las TICs en empresas PYMEs	61
Cuadro 28:	Categoría de Absorción Tecnológica en las Empresas de Acuerdo a la Presencia de Computado Conexión y Realización de Compras o Ventas por Internet	62
Cuadro 29:	Proporción de empresas según grado de Absorción de Tecnologías (Años 2002-2006)	62
Cuadro 30:	Evaluación del Grado de Absorción TICs en empresas chilenas	63



# Índice de Gráficos

Gráfico 1:	Infraestructura Básica de Tecnologías de Información y Comunicación, según tamaño (Año 2006)	16
Gráfico 2:	Infraestructura Básica de TICs en empresas años 2002 y 2006	16
Gráfico 3:	Empresas con teléfono fijo, según tamaño	17
Gráfico 4:	Empresas con teléfono móvil, según tamaño	17
Gráfico 5:	Empresas con Fax, según tamaño	18
Gráfico 6:	Empresas con computador, según tamaño	18
Gráfico 7:	Empresas con Internet, según tamaño	19
Gráfico 8:	Evolución del Número de Trabajadores por Computador, según tamaño de la empresa	21
Gráfico 9:	Evolución del promedio de computadores por empresas	21
Gráfico 10:	Evolución del porcentaje de empresas con conexión dedicada	22
Gráfico 11:	Evolución del porcentaje de empresas con Páginas Web	22
Gráfico 12:	Evolución de la Infraestructura TICs en empresas	23
Gráfico 13:	Composición de la Infraestructura TICs, según tamaño de empresa 2002	23
Gráfico 14:	Composición de la Infraestructura TICs, según tamaño de empresa 2006	23
Gráfico 15:	Condiciones para adquirir un computador por parte de las empresas, año 2006	24
Gráfico 16:	Porcentaje de empresas por sector económico con computador e Internet, año 2006	25
Gráfico 17:	Condiciones para adquirir un computador, según sector económico año 2006	25
Gráfico 18:	Uso de Software según tamaño de las empresas (Años 2002 y 2006)	26
Gráfico 19:	Áreas en que Planean Utilizar Software según Tamaño (Año 2006)	27
Gráfico 20:	Principales fuentes de información en Internet (2006)	30
Gráfico 21:	Evolución de la Banca Electrónica 2002-2006	31
Gráfico 22:	Porcentaje de empresas conectadas que se contactan con el banco a través de Internet, según sector económico (Año 2006)	32
Gráfico 23:	Principales Actividades con el Banco a través de Internet (2006)	33
Gráfico 24:	Principales ventajas de relacionarse con el banco a través de Internet (2006)	34
Gráfico 25:	Principales causas para la no utilización de la banca electrónica	35
Gráfico 26:	Porcentaje de empresas que realizan trámites en línea con el Estado a través de Internet (Año 2006)	35
Gráfico 27:	Porcentaje de empresas conectadas a Internet que realizan trámites con el gobierno por sector económico (Año 2006)	37

<b>Gráfico 28:</b> Principales trámites que realizan las empresas con el Estado a través de Internet según Tamaño (Año 2006)	39
<b>Gráfico 29:</b> Razones para efectuar trámites en línea con el Gobierno por tamaño de empresa (Año 2006)	40
<b>Gráfico 30:</b> Principales Falencias de los trámites en línea identificados por las empresas que los utilizan según tamaño (Año 2006)	41
<b>Gráfico 31:</b> Principales razones para no efectuar trámites con el gobierno a través de Internet según tamaño (Año 2006)	42
<b>Gráfico 32:</b> Porcentaje de empresas inscritas en Chilecompra por sector económico (Año 2006)	43
<b>Gráfico 33:</b> Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contacta con sus proveedores a través de este medio (Año 2002-2006)	44
<b>Gráfico 34:</b> Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contactan con proveedores a través de este medio, según sector económico (Año 2006)	44
<b>Gráfico 35:</b> Principales Actividades que realizan las empresas conectadas a Internet al contactarse con sus proveedores (Año 2006)	45
<b>Gráfico 36:</b> Compras por Internet como % de las compras totales	47
<b>Gráfico 37:</b> Razones para no efectuar compras a través de Internet según tamaño de la empresa (Año 2006)	47
<b>Gráfico 38:</b> Porcentaje de empresas con conexión que se contacta con sus clientes a través de Internet (Año 2002-2006)	48
<b>Gráfico 39:</b> Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contactan con Clientes por sector económico (Año 2006)	49
<b>Gráfico 40:</b> Principales Actividades que realizan las empresas conectadas a Internet al contactarse con sus clientes (Año 2006)	50
<b>Gráfico 41:</b> Ventas por Internet como % de las ventas totales	51
<b>Gráfico 42:</b> Razones para no efectuar ventas a través de Internet según tamaño de las empresas (Año 2006)	52
<b>Gráfico 43:</b> Medios de pago utilizados por las empresas para comprar y vender por Internet, según tamaño (Año 2006)	53
<b>Gráfico 44:</b> Tipo de medios de pago utilizados por las empresas que realizan comercio electrónico por sector económico (Año 2006)	54
<b>Gráfico 45:</b> Perfil de los empleados del área informática por tamaño de las empresas (Año 2006)	56
<b>Gráfico 46:</b> Gasto en Externalización TICs como porcentaje de las ventas totales (Año 2006)	57
<b>Gráfico 47:</b> Porcentaje de empleados con computador y capacitados (Año 2005)	58
<b>Gráfico 48:</b> Percepción de las empresas respecto al aumento de eficiencia como consecuencia del uso de tecnologías (Año 2006)	59
<b>Gráfico 49:</b> Inversión en Tecnologías según tamaño (Año 2006)	60
<b>Gráfico 50:</b> Percepción respecto a la contribución de la TICs según tamaño de la empresa (Año 2006)	61
<b>Gráfico 51:</b> Grado de Absorción de TICs según Tamaño de la Empresa (Año 2002-2006)	63
<b>Gráfico 52:</b> Grado de Absorción TICs por sector Económico (Año 2006)	64



## Principales Hallazgos

*El presente estudio muestra los resultados de la Segunda Encuesta de Acceso y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en empresas, realizado por la Subsecretaría de Economía y da cuenta de la evolución y grado de absorción de las tecnologías en las empresas en el período 2002-2006. La fortaleza de este estudio en relación a otros similares, es la cobertura de la encuesta sobre todo en relación: al tamaño de la muestra, a la representatividad de las empresas por tamaño y sector económico encuestado y su distribución a lo largo del territorio nacional.*

*La metodología utilizada correspondió a una muestra probabilística de 3.202 empresas chilenas con ventas anuales superiores a 2.400 UF<sup>[1]</sup>, representativa de 12 sectores de la economía y de 4 estratos de tamaño de empresas, definidos en función del valor de sus ventas anuales de acuerdo al criterio del Servicio de Impuestos Internos, con un error muestral de 3,2%.*

**EMPRESAS CON COMPUTADOR.** Entre los principales hallazgos del estudio en el ámbito de la infraestructura de tecnologías de información y comunicación (TICs) en empresas, se observa que si bien continúa registrándose una correlación positiva entre la penetración de las tecnologías y el tamaño de las empresas, la brecha de acceso a éstas se ha acortado en forma significativa. En efecto, el porcentaje de empresas con computador aumentó desde un 64% en el 2002 a un 76% en el 2006, siendo las pequeñas empresas las que más avanzaron en el período desde un 58% a un 71% (13 puntos porcentuales). Lo anterior, se ve reflejado la disminución del número de empleados por computador en las PYMEs, que en el año 2002 alcanzaba a 5 y en el año 2006 disminuyó a sólo 2 empleados por computador. En tanto, el 100% de las empresas grandes cuenta a lo menos con un computador.

**CONEXIÓN A INTERNET.** La penetración de Internet también aumentó en todos los tamaños de empresas, incrementándose el porcentaje de conectividad total desde un 44% a un 68% en el período, destacando las pequeñas empresas que aumentaron su nivel de conectividad a un 62%, lo que representa 25 puntos porcentuales adicionales respecto al año 2002 en dicho tramo. También destaca la consolidación de la Banda Ancha como forma de conexión a Internet. En el año 2002 sólo un 19,8% de las empresas contaban con Banda Ancha, en tanto que en el 2006 este porcentaje alcanzó un 64%, equivalente a un aumento de 44 puntos porcentuales en el período. A su vez, las conexiones conmutadas cayeron desde un 23,8% a un 3,7%.

**COMPUTADORES SIN CONEXIÓN.** Se observa una disminución en la tenencia de computadores no conectados a Internet, que en el año 2002 correspondía a un 20,4% de las empresas, cifra que en el 2006 es de sólo un 7,8%. Lo anterior, sugiere un aumento en la valoración de Internet como herramienta de trabajo que es integrada por la empresa a la par con los computadores.

**PÁGINA WEB.** El porcentaje de empresas con página web se incrementó desde 14% en el 2002 a 28% en el 2006, este aumento se registró a nivel de todos los tamaños de empresas, destacando las empresas grandes donde casi el 70% poseen una página web. Sin embargo, el crecimiento observado parece ser más bien tendencial, sin observarse grandes saltos en la tasa de crecimiento del período.

**CARENCIA DE COMPUTADOR.** Pese a los avances en materia de infraestructura tecnológica en las empresas, aún un 24% de éstas declara no tener computador, en su mayoría empresas pequeñas, señal de que las brechas han disminuido, pero que aún persisten. Al consultar a estas empresas respecto a su interés por adquirir un computador, un 60% declaró no estar dispuesto, ya sea por no considerarlo necesario o por falta de interés. Esto sugiere que en términos de la adquisición de infraestructura TICs en empresas, se ha alcanzado un umbral donde se ubican las empresas más resistentes al cambio. Sin embargo, también se encuentra el 40% restante, que al ser consultado por su disposición para adquirir un

[1] Equivale aproximadamente a 43 millones de pesos anuales. Esto significa, que las microempresas no fueron incluidas en la muestra.

computador mostró buena disposición, de mediar ofertas de precio y/o cursos de capacitación, lo que potencialmente deja un espacio para la acción de políticas públicas de promoción.

**INFRAESTRUCTURA TICs POR SECTOR ECONÓMICO.** Los sectores económicos más deficitarios en infraestructura TICs (PCs e Internet) identificados por la encuesta fueron: Comercio al por Mayor y Hoteles y Restaurantes, donde sólo un 55% y 56% de las empresas respectivamente, poseen a lo menos un computador, mientras que en el resto de los sectores económicos bajo estudio, se observó que este porcentaje es superior al 70%. Destaca la evolución en el período 2002-2006, del sector Construcción, el cual se encontraba entre los sectores más deficitarios en infraestructura tecnológica en el año 2002, para avanzar al segundo sector más dotado en infraestructura TICs el año 2006, con un 94% de las empresas del sector con al menos un computador.

**USO DE SOFTWARE.** El uso de las tecnologías en los procesos productivos de las empresas, se midió al consultar acerca de los tipos de programas utilizados para el desarrollo de sus actividades en las áreas de: 1) Productividad Personal<sup>[2]</sup>; 2) Administración, Finanzas y Contabilidad; 3) Producción; 4) Relación con clientes y proveedores. Los resultados indican que en Chile la mayoría de las empresas utilizan programas más bien básicos asociados a las actividades de productividad personal (62,8%)<sup>[3]</sup> y de administración y contabilidad (17,9%), más que software asociado a actividades de producción (2,6%) y la relación con clientes y proveedores (8,3%). Lo anterior plantea un desafío de políticas públicas que permitan avanzar, desde los usos más básicos hacia usos más sofisticados de las TICs. Los usos más sofisticados se registran en las empresas grandes, evidenciando el surgimiento de una nueva brecha, ya no de acceso, sino de uso de tecnologías.

**USO DE INTERNET.** El 75% de las empresas encuestadas declaró acceder a Internet, ya sea dentro o fuera del establecimiento. Sobre este universo el estudio indagó acerca de los usos que las empresas dan a esta herramienta, en materias relacionadas con su operación. Los cinco ámbitos estudiados fueron: 1) Información en Internet; 2) contacto con la Banca; 3) contacto con el Gobierno; 4) contacto con proveedores y 5) contacto con clientes. En relación a la obtención de información a través de Internet y en el universo de las empresas con acceso a ésta, el 80% de las empresas declaró adscribir una alta valoración a la información obtenida a través de la red. Entre los principales sitios web visitados para estos fines se encuentran:

- Sitios específicos del rubro (55,8%);

- Sitios de proveedores (20%);
- Sitios de gobierno (10%); y
- Sitios de Medios de Comunicación (4%).

También se encuentra que esta escala de preferencias es similar en todos los tamaños de empresas.

**CONEXIÓN EN LÍNEA CON LA BANCA.** El 59,8% del total de empresas declaró contactarse con su banco a través de Internet. Al considerar este porcentaje en términos de las empresas conectadas a Internet<sup>[4]</sup>, resulta un incremento al 79%. Lo anterior indica el alto grado de difusión y demanda de los servicios prestados por la banca en línea, y su alto grado de incorporación en los procesos de gestión de las empresas de todos los tamaños. Puede decirse que se ha alcanzado una etapa de maduración de este mercado, lo que sin duda se relaciona con la oportunidad temprana en que estos servicios comenzaron a desarrollarse en el país.

Asimismo, al distinguir los usuarios de la banca electrónica por sector económico es posible aseverar que el uso de esta herramienta es transversal a todos los sectores de la economía en niveles superiores al 60% en empresas conectadas. Los sectores que más se contactan con su banco a través de Internet son: Intermediación Financiera con un 90,6% de las empresas conectadas del sector, Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler con un 88,1% y el sector Construcción con un 85,5% de las empresas conectadas del sector.

Las actividades más frecuentes realizadas por las empresas con el banco a través de Internet corresponden a:

- Revisión del estado de cuenta (92,8%),
- Revisión de otros informes bancarios (50,7%),
- Traspaso de fondos (47,2%), y
- Pago de cuentas (23,5%).

Destaca respecto al año 2002 el aumento registrado en el porcentaje de empresas que realizan traspaso de fondos desde 27,1% en el 2002 a un 47,2% en el 2006, evidenciando un avance desde usos más informacionales hacia usos más transaccionales.

Del 21% de empresas que estando conectadas a Internet no se contactan con su banco en línea, un 61,8% manifestó no creerlo necesario y un 16,4% indicó no tener confianza. Este patrón de respuestas resultó ser independiente del tamaño de la empresa, lo que podría relacionarse con la aparición

[2] Las actividades de productividad personal se refieren a actividades rutinarias donde se emplean programas de uso común: como planillas de cálculo, procesadores de texto, navegar por Internet, correo electrónico y antivirus.

[3] Porcentaje calculado sobre el total de empresas con acceso a computador dentro o fuera del establecimiento.

[4] Accede a Internet dentro o fuera de la empresa.

de condiciones de saturación, y podría sugerir que ya estarían cubiertas aquellas empresas con menor resistencia a la absorción de tecnologías y sus aplicaciones, quedando sólo los tramos más resistentes. Este es potencialmente otro desafío de promoción.

**TRÁMITES EN LÍNEA CON EL ESTADO.** El 42,1% de las empresas del país realiza trámites con el Estado, resultado fuertemente influenciado por las empresas pequeñas, de las cuales sólo un 36,6% realiza dichos trámites. En el tramo de empresas medianas casi un 70% realiza trámites y en las grandes un 81%. Destaca la brecha de uso observada entre las grandes y pequeñas empresas. Por otro lado, el porcentaje de empresas que realiza trámites en línea con el Estado, sobre el universo de empresas que considera sólo a empresas conectadas, es de un 55,8%.

Los sectores económicos que utilizan más intensamente los trámites en línea son: Minas y Canteras (67,7%)<sup>[5]</sup>, Intermediación Financiera (62,1%) y Construcción (61,9%). En contrapartida, los sectores menos intensivos en el uso de trámites son los Servicios Comunitarios, Sociales y Personales (49,2%), Educación Privada (51%) y Comercio al por menor (ó Retail con 53,8%).

Los principales trámites que las empresas declararon efectuar a través de Internet son: la Declaración de Impuesto a la Renta (80%), Declaración y Pago de IVA (78%), el Pago de Imposiciones (36,8%) y el Pago de Contribuciones (26,2%). Estas cifras, sin embargo, deben ser analizadas con cautela, ya que al contrastar estos antecedentes con registros del SII, se observa una importante subestimación en los porcentajes de realización de trámites por Internet, especialmente en las empresas pequeñas, explicada principalmente por el potencial desconocimiento del informante respecto a la forma en que es efectuado el trámite, el que generalmente es realizado por un contador externo a la empresa.

Las cuatro principales falencias de los trámites en línea identificadas por las empresas usuarias son:

- Mesas de ayuda y Sistemas de Apoyo (46,7%)
- Ciclos de trámites incompletos (39,1%)
- Lentitud (38,9%),
- Poca receptividad a los reclamos (31,8%).

Lo anterior, presenta nuevos desafíos para los responsables de la implementación y mantención de los trámites en línea en las distintas instituciones de gobierno.

Del 44% de las empresas que estando conectadas a Internet no realizan trámites en línea con el Estado, un 21,8% declaró realizar trámites mediante un contador externo, un 16,6% expresó temor a que no se complete el trámite, un 16,1% no sabe o no responde, y un 8,7% declaró que pueden existir errores de cobranza. Cabe notar, que el hecho de que el trámite sea realizado por un contador externo indica que la empresa puede o no haber efectuado este trámite por Internet.

**CONTACTO EN LÍNEA CON PROVEEDORES.** El contacto con proveedores a través de Internet es realizado por un 37,4% de las empresas. Al distinguir a las empresas según su tamaño, se observa que mientras sólo un 33% de las empresas pequeñas se contacta con sus proveedores a través de la red, en las grandes este porcentaje asciende a un 57,7% de las empresas. El porcentaje de empresas que se contacta con sus proveedores a través de Internet, pero calculado sobre el total de empresas conectadas a la red, alcanza a un 49,7%, porcentaje que en el año 2002 era de 34,9%, lo que refleja un avance no menor de quince puntos porcentuales. Esta evolución en el período se observó en magnitudes similares en las empresas de todos los tamaños.

Entre los sectores económicos que más se contactan con sus proveedores a través de Internet se encuentra el sector Construcción (58,2%)<sup>[6]</sup>, las Actividades Empresariales y de Alquiler (57,6%) y Otras actividades sociales, comunitarias y personales (55,1%). Por otro lado los sectores que estando conectados a Internet, no se contactan con sus proveedores por este medio son: Hoteles y Restaurantes (35,9%); Industria Manufacturera (38,6%) y Enseñanza Privada (41,7%).

Las principales actividades realizadas por las empresas con sus proveedores a través de Internet son: 1) el envío y recepción de información, mencionado por un 71,6% de las empresas que se contactan con sus proveedores a través de la red, 2) la cotización de insumos indicado por un 66,3% y 3) la compra de insumos (comercio electrónico) señalado por un 52,2% de las empresas.

Cabe notar, que el porcentaje de empresas que realiza compras de insumos a través de Internet en relación al total de las empresas es de sólo un 20%, sin embargo, es sustancialmente superior al 4,7% de las empresas observado en el año 2002.

Además del aumento de las compras a través de Internet, se registró un incremento en el porcentaje que éstas representan sobre el total de compras realizadas por la empresa, las cuales en el 2002 mayoritariamente representaban entre un 2% y 5% de las compras totales de las empresas, en el 2006

[5] Porcentaje calculado sobre el total de empresas por sector conectadas a Internet, ya sea dentro o fuera del establecimiento.

[6] Porcentaje calculado sobre el total de empresas por sector conectadas a Internet, ya sea dentro o fuera del establecimiento.

las compras electrónicas de insumos se ubican mayoritariamente entre un 11% y 50% de las compras totales de la empresa.

Al consultar al 50,3% de las empresas que estando conectadas a Internet no se contactan en línea con sus proveedores, respecto a las razones para no hacerlo, el 61,6% de las empresas declaró no creerlo necesario para su empresa, respuesta que se registró en magnitudes similares independientemente del tamaño de la empresa. Este resultado podría sugerir la necesidad de difundir y hacer más visibles a los empresarios los resultados potenciales asociados al uso más intensivo de las tecnologías.

**CONTACTO EN LÍNEA CON CLIENTES.** Por otra parte, un 26,7% de las empresas declaró contactarse con sus clientes a través de Internet, porcentaje menor al observado en empresas que se contactan con sus proveedores, indicando cierto rezago de las empresas en su relación con clientes a través de este medio. Sin embargo, debe notarse que al considerar sólo a las empresas grandes, se obtiene que la mitad (50,8%) de las empresas se contactan con sus clientes a través de Internet, cifra superior en 10 puntos porcentuales a lo registrado en el 2002 (40,2%). Asimismo, al considerar sólo a las empresas pequeñas se obtiene que un 22,4% de éstas se contacten con sus clientes a través de Internet, mientras que en el 2002 este porcentaje alcanzaba sólo un 11,6%.

Al incluir en el análisis sólo a aquellas empresas que están conectadas a Internet, se observa que un 35,4% se contacta con sus clientes a través de este medio, porcentaje levemente superior a lo observado en el año 2002 igual a un 30,2% de las empresas.

Los sectores más intensivos en el uso de Internet para contactarse con su clientes son el Comercio al por menor (44,5%)<sup>[7]</sup>, Construcción (42,4%) e Intermediación Financiera (41,6%). En contraposición, los sectores menos intensivos en el uso de Internet para contactarse con sus clientes son la Salud Privada (23%), Enseñanza Privada (23,4%) y Hoteles y Restaurantes (25,4%).

Las principales actividades realizadas por las empresas con sus clientes a través de Internet son:

- Envío y recepción de información (73,6%);
- Envío de cotizaciones a clientes (58,3%);
- Venta de productos (45,5%)
- Exhibición y promoción de catálogos (30,6%).

Para apreciar de mejor manera el desarrollo del comercio electrónico con clientes realizado por las empresas nacionales, se calculó el porcentaje de empresas que vende por Internet sobre el total de empresas del país y se obtuvo que un 12,1% de ellas realiza ventas bajo esta modalidad, cifra que al ser comparada con el 2002 que sólo alcanzaba un 2,7%, es alentadora aunque aún incipiente.

Pese a lo anterior, las empresas que venden a través de Internet han intensificado el uso de esta modalidad de venta, ya que en el año 2002 la mayoría de las empresas (31,2%) que realizaban esta actividad a través de Internet, vendían entre un 2% y 5% sobre las ventas totales a través de Internet, mientras que en el año 2006 la mayoría de las empresas (31,1%) que venden a través de este medio, vende entre un 26% y 50% de sus ventas totales a través de Internet.

Al consultar a las empresas acerca de las razones para no contactarse con sus clientes a través de Internet, se observó el mismo patrón de respuestas que los observados en los otros usos de Internet más complejos, un 62,4% declara no creerlo necesario para su empresa y 16,3% de las empresas afirmó que sus clientes no compran a través de este medio.

**MEDIOS DE PAGO.** Al igual que en el año 2002 los medios de pago no electrónicos continúan siendo los más utilizados por las empresas al comprar o vender por Internet, sin embargo en una proporción significativamente menor a la observada en el año 2002, donde un 83,1% de las empresas pagaba con cheque, depósitos, o efectivo, mientras que en el año 2006 este porcentaje es de sólo un 45,1%. Entre los medios de pago electrónicos que han ganado importancia en el período para comprar y/o vender a través de Internet se encuentran las transferencias electrónicas utilizadas por un 38,1% de las empresas, las tarjetas de crédito utilizadas por un 11,2% de las empresas y los sitios de pago utilizados por un 4,8% de las empresas que compran y venden electrónicamente.

Cabe señalar, que las empresas grandes que realizan compras y/o ventas a través de Internet utilizan mayoritariamente pagos electrónicos, específicamente transferencias electrónicas, mientras que en las empresas pequeñas y medianas continúan predominando los pagos no electrónicos.

Los sectores económicos más intensivos en el uso de medios de pagos electrónicos son: Comercio al por menor (71,6%)<sup>[8]</sup>, Intermediación Financiera (70,9%) y Minas y Canteras (65,5%).

[7] Porcentaje calculado sobre el total de empresas por sector conectadas a Internet, ya sea dentro o fuera del establecimiento.

[8] Porcentaje calculado sobre el total de empresas que realiza comercio electrónico

**ÁREAS DE INFORMÁTICA EN LA EMPRESA.** Un 23,8% del total de empresas bajo estudio cuentan con un área informática en la empresa, observándose una correlación positiva entre tamaño de la empresa y tenencia de ésta. En efecto, sólo un 19,7% de las empresas pequeñas dispone de una, mientras que en las empresas grandes este porcentaje alcanza un 56,6%.

El staff de profesionales que componen las áreas de informática difiere en sus niveles de especialización dependiendo del tamaño de la empresa. En las pequeñas las áreas de informática están conformadas principalmente por digitadores (34%) y otro tipo de empleados no especializados (40%), mientras que en las empresas grandes, si bien se mantiene una importante presencia de digitadores (34%), el resto de los empleados que componen el área son: programadores (19%), ingenieros informáticos (17%), analistas programadores (15%) e ingenieros civiles (8%).

Por otro lado, un 26,2% de las empresas resuelve sus demandas tecnológicas a través de la contratación de servicios externos, práctica que es más frecuente en la medida que las empresas son de mayor tamaño. El tipo de servicios más demandados por las empresas en este ámbito es más bien básico y corresponden a servicios de soporte técnico (63,8%)<sup>[9]</sup> y hosting (35,6%), mientras que otros servicios más avanzados como programación, desarrollo y mantención de aplicaciones (23,5%) y administración de redes (11,9%) son menos frecuentes.

Esto se ve reflejado también en el gasto que las empresas realizan en estos servicios, los cuales en más de un 50% de las empresas representa menos del 1% de sus ventas totales.

En cuanto al acceso y preparación de los empleados a las tecnologías en las empresas, un 60% de los empleados tiene acceso a un computador en el trabajo, pero sólo un 13,8% de éstos ha sido capacitado en el uso del computador e Internet. Esta relación da cuenta de los avances registrados en materia de acceso a tecnologías y el surgimiento de nuevas brechas por el lado de los usos.

**VALORACIÓN DE LAS TICs VERSUS INVERSIÓN.** Respecto a la valoración que tienen las empresas de la tecnología, se registra una alta valoración de estas herramientas, siendo mayoritaria la percepción de ser más eficientes gracias al uso de éstas, en las distintas áreas de la empresa: Administración (86,4%), Abastecimiento y producción (65,6%) y Distribución y ventas (62,3%). Sin embargo, al contrastar esta alta valoración de las tecnologías con el porcentaje de empresas que ha invertido en tecnologías en estas áreas, se observa que en Administración sólo han invertido un 54%

de las empresas, en Abastecimiento y producción un 20,2%, y en Distribución y ventas un 22,5%. Es decir, la alta valoración de las empresas por la tecnología no se condice con el porcentaje de empresas que está invirtiendo en ésta.

**GRADO DE ABSORCIÓN.** Finalmente, el estudio midió, al igual que en el año 2002, el grado de absorción de tecnologías en las empresas chilenas de acuerdo a las siguientes categorías:

- i) Nulo si la empresa no posee computador e Internet ni tampoco compra o vende por este medio,
- ii) Escaso, si la empresa tiene computador, pero no tiene Internet y ni compra ni vende por este medio,
- iii) Mediano, si la empresa tiene computador conectado a Internet, pero no compra ni vende por este medio y
- iv) Elevado, la empresa tiene computador conectado a Internet y realiza compras y/o ventas por este medio.

Al observar los resultados se puede constatar, que el porcentaje de empresas con un grado nulo de absorción de tecnologías disminuyó significativamente desde 36% en el año 2002 a 24,2% en el año 2006. A su vez, tal como se mencionó anteriormente, se observa que una importante proporción de empresas transitó durante el período desde un nivel escaso de absorción a un nivel mediano, constatando la mayor demanda de las empresas por computadores conectados a Internet, que agrupan a un 45,7% de las empresas en el año 2006. De igual forma, las empresas con un grado de absorción elevado de tecnologías, aumentó en más de 15 puntos porcentuales durante el período bajo análisis, desde un 6,5% de las empresas en el año 2002 a un 22,3% de las empresas en el año 2006.

## RELACIÓN CON OTROS ESTUDIOS

Durante el año 2006, otras instituciones han realizado mediciones acerca del grado de adopción de tecnologías de información y comunicación en empresas, que aunque no fueron desarrollados con la misma metodología, sus resultados pueden ser comparados a nivel de tendencias.

En términos del acceso a computadores e Internet se pueden mencionar dos fuentes alternativas de datos:

- 1) "Economía Digital 2006" de la Cámara de Comercio de Santiago (CCS) y
- 2) Barómetro Banda Ancha de Internacional Data Corporation (IDC).

[9] Porcentaje sobre el total de empresas que externaliza los servicios informáticos.

En relación al estudio de la Cámara de Comercio de Santiago, si bien los resultados son coincidentes con los del presente estudio, en cuanto la presencia de altos niveles de penetración de computadores e Internet en las empresas de todos los tamaños, al igual que el año 2002, se mantiene un sesgo entre los resultados de ambas encuestas. Los resultados de la CCS se ubican consistentemente por sobre los obtenidos por la Subsecretaría, principalmente en el segmento de las pequeñas empresas. Estas diferencias se deben principalmente a distintas metodologías y coberturas de ambas encuestas<sup>[10]</sup>.

El incremento del uso de la banda ancha en empresas en detrimento de las conexiones conmutadas evidenciada por el presente estudio, es corroborado por los resultados del Barómetro, que en su último reporte a junio 2006 identificó 167.901 conexiones en empresas que representan un crecimiento de 19% respecto a marzo 2006. Sin embargo, al distinguir los resultados por tamaño de las empresas no hay consistencia con el presente estudio, puesto que la clasificación de tamaño empleada por IDC está asociada al número de empleados, mientras que la utilizada por el presente estudio está asociada a las ventas.

El resultado respecto al uso de software o programas poco sofisticados en las empresas, evidenciado por el presente estudio, viene a corroborar lo reportado por el estudio BIT<sup>[11]</sup>, realizado por la CCS en conjunto con el Centro de Estudios de Tecnologías de Información de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CETIUC), entre cuyas principales conclusiones se menciona que a pesar de los buenos niveles de adopción de tecnologías básicas, como herramientas de trabajo en grupo y productividad (Office o Lotus Notes, mensajería instantánea, antivirus, firewall y sitios Web), las tecnologías más recientes y sofisticadas (ERP, factura electrónica, Linux, inteligencia de negocios, modelación de procesos de negocios, identificación por radiofrecuencia, seguridad biométrica, entre otras) tienen un grado de adopción sustancialmente menor en todos los tamaños de empresas, particularmente en el segmento PYMEs.

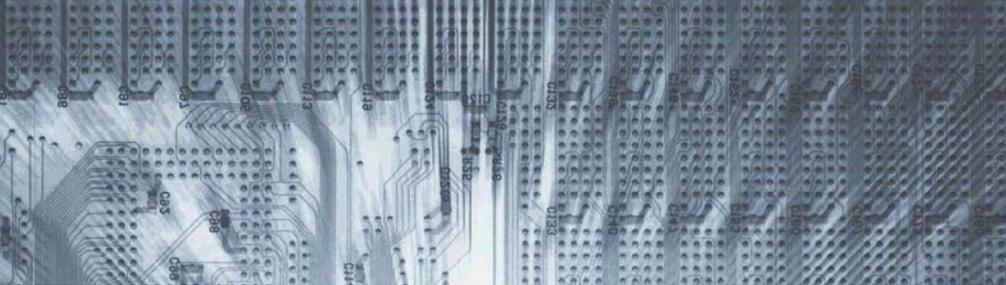
El estudio BIT también destaca el hecho de que actualmente hay más empleados trabajando frente a un computador, lo que también es reportado por el presente estudio al detectar que hoy existen 2 empleados por PCs, poniendo también de relieve las necesidades de capacitación de los empleados.

Asimismo, el estudio ENTI<sup>[12]</sup> también realizado por el CETIUC en conjunto con la CCS, muestra que a pesar de la alta valoración que las empresas dan a las TI como un medio para alcanzar mejores niveles de eficiencia, las inversiones en TI como porcentaje de las ventas totales continúan siendo bajas en relación a países más desarrollados. Un hallazgo similar encuentra la encuesta de Acceso y Uso TICs 2006.

[10] En ambos estudios el 100% de las empresas grandes y el 99% de las medianas tiene computador, mientras que en el segmento de las pequeñas empresas, la Subsecretaría detecta que sólo 71% de las empresas tiene computador y no un 99% como obtiene la CCS. Una situación similar ocurre con Internet, mientras que la CCS obtiene que un 92% de las empresas pequeñas accede a Internet, la Subsecretaría encuentra que sólo el 70% de las pequeñas accede a Internet, ya sea dentro o fuera de las dependencias de la empresa.

[11] El estudio BIT se basa en los resultados obtenidos en una encuesta de opinión aplicada en la región metropolitana, entre septiembre y noviembre del año 2005, a gerentes generales de empresas pequeñas y medianas y a gerentes de informática de empresas grandes.

[12] Estudio se basa en los resultados de 130 encuestas realizadas a las empresas de mayor facturación del país o a organizaciones del estado con los niveles de mayor presupuesto y busca analizar el aporte de las TI a la estrategia de la empresa, caracterización y desafíos de los gerentes de informática.



# 1. Introducción

La evidencia empírica de los últimos años ha demostrado que cuando las tecnologías de información y comunicación son usadas como apoyo en las estrategias de negocios, éstas permiten mejorar la productividad y obtener ventajas competitivas en las empresas. De ahí la relevancia de monitorear la evolución del grado de adopción y uso de estas tecnologías en las unidades productivas del país.

Con este fin, la Subsecretaría de Economía en el año 2006 llevó a cabo la segunda Encuesta de Acceso y Uso de Tecnologías de Información en las Empresas Chilenas, levantada anteriormente el año 2002, la cual busca describir el grado actual de adopción y uso de tecnologías y establecer su evolución respecto al año 2002.

La encuesta 2006 fue aplicada a una muestra de 3.202 empresas clasificadas de acuerdo a 12 sectores económicos y 4 estratos de tamaño de acuerdo a la base de datos del Servicio de Impuestos Internos (SII). Su aplicación y utilización tiene por finalidad apoyar la elaboración de políticas que:

- Colaboren con la difusión y uso de las TICs en las empresas, para ampliar los mercados e incrementar su competitividad y productividad.
- Como también, elaborar políticas que faciliten la transición desde los usos más simples a los usos más complejos de las TICs, especialmente de Internet.

En consecuencia, este documento tiene por objeto presentar los resultados obtenidos del análisis de la encuesta y representar mediante gráficos y comparaciones el desarrollo actual de las TICs al interior de las empresas chilenas.

Para llevar a cabo este objetivo, en la segunda sección del presente documento se especifica la metodología utilizada para la realización del estudio, que incluye los criterios de estratificación, diseño muestral y errores de estimación obtenidos. En la tercera sección, se muestran los principales resultados obtenidos en cuanto a la infraestructura de tecnología de la cual disponen las empresas y algunos indicadores que dan cuenta de su evolución. En la cuarta sección, se analiza el grado de uso de tecnologías en las empresas, en cuanto a los tipos de aplicaciones u software que utilizan y los tipos de usos que le dan a Internet. En la quinta sección, se analiza la forma como las empresas están resolviendo sus necesidades de recursos humanos especializados en tecnologías, ya sea formando un área de informática al interior de ésta o externalizando el servicio. En la sexta sección, se muestra un análisis de la valoración de las empresas respecto al uso de tecnologías en distintas áreas de la empresa y cómo esta se condice con los niveles de inversión en cada una de ellas. En la séptima sección, se replica el ejercicio realizado el año 2002 relativo a establecer el grado de adopción de tecnologías en las empresas. Finalmente, se presentan las principales conclusiones obtenidas a partir de los diversos análisis antes descritos.

# Metodología | 2.

La encuesta de acceso y uso de tecnologías de información se realizó aplicando un cuestionario estructurado de 53 preguntas sobre una muestra probabilística de empresas chilenas durante noviembre de 2005 y marzo de 2006. La muestra está distribuida en 12 sectores de actividad económica y 4 estratos de tamaño de empresas, conforme su volumen de venta, conformando 48 universos mutuamente excluyentes. Ambas clasificaciones se pueden observar en los Cuadros 1 y 2.

La realización de esta encuesta es la continuación del estudio realizado en el año 2002. En dicho año se llevó a cabo la

primera encuesta sobre acceso y uso de TICs en empresas chilenas, con el propósito de establecer un punto de referencia para el monitoreo de la evolución de la absorción de las tecnologías de información y comunicación. La única diferencia que registra dicha encuesta con la levantada en el 2006 dice relación con la ampliación del estrato superior correspondiente a las grandes empresas el cual ya no está acotado a 300.000 UF de facturación anual, quedando esta vez sin límite de facturación.

El tamaño muestral correspondiente a cada uno de los 48 universos considerados por el estudio se presenta en el Cuadro 3.

**Cuadro 1: Clasificación de las Empresas según Venta Anual en UF**

Estrato	Clasificación según Venta Anual (en UF)	Desde	Hasta
1	Pequeñas	2.401	25.000
2	Medianas-Pequeñas	25.001	50.000
3	Medianas	50.001	100.000
4	Grandes	100.001	sin límite

**Cuadro 2: Clasificación de las Empresas según Sector Económico**

N°	Sector Económico
1	Explotación de Minas y Canteras
2	Industria Manufacturera
3	Construcción
4	Comercio al por menor
5	Comercio al por mayor
6	Hoteles y Restaurantes
7	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
8	Intermediación Financiera
9	Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler
10	Enseñanza Privada
11	Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales <sup>[13]</sup>
12	Salud Privada

[13] Comprende: Eliminación de Desperdicios y Aguas Residuales, Saneamiento y Actividades Similares; Actividades de Asociaciones, NCP; Actividades de Esparcimiento y Actividades Culturales y Deportivas; Otras Actividades de Servicios

**Cuadro 3: Muestra Efectiva por Tamaño según Sector**

Sector	Tamaños				Total
	Pequeñas	Medianas Pequeñas	Medianas	Grandes	
Explotación de Minas y Canteras	57	39	27	44	167
Industria Manufacturera	89	88	85	77	339
Construcción	79	79	65	71	294
Comercio al por Mayor	86	88	72	84	330
Comercio al por Menor	95	81	69	78	323
Hoteles y Restaurantes	88	60	41	42	231
Transporte y Almacenamiento	84	74	59	70	287
Intermediación Financiera	69	65	56	67	257
Actividades Inmobiliarias Empresariales Alquiler	85	83	84	8	337
Enseñanza Privada	78	61	61	49	249
Otras Actividades de Servicios Comunit. Soc.	78	50	31	33	192
Salud Privada	70	57	36	33	196
<b>TOTALES</b>	<b>958</b>	<b>825</b>	<b>686</b>	<b>733</b>	<b>3.202</b>

La representatividad estadística de la muestra, según los registros del Servicio de Impuestos Internos, estaría abarcando un universo total de 107.608 empresas distribuidas según sector de actividad y tamaño como se ve representado en el Cuadro 4.

Finalmente, los errores muestrales por tamaño según sector económico, obtenidos a partir de la muestra efectiva se presentan en el Cuadro 5.

**Cuadro 4: Marco Muestral por Tamaño según Sector**

Sector	Tamaños				Total
	Pequeñas	Medianas Pequeñas	Medianas	Grandes	
Explotación de Minas y Canteras	541	74	47	109	771
Industria Manufacturera	11.383	1.211	792	1.288	14.674
Construcción	8.894	866	509	658	10.927
Comercio al por Mayor	9.493	1.416	964	1.423	13.296
Comercio al por Menor	22.603	1.678	979	915	26.175
Hoteles y Restaurantes	3.607	229	95	85	4.016
Transporte y Almacenamiento	7.413	554	297	397	8.661
Intermediación Financiera	4.965	580	384	730	6.659
Actividades Inmobiliarias Empresariales Alquiler	12.102	1.160	640	716	14.618
Enseñanza Privada	1.805	278	167	127	2.377
Otras Actividades de Servicios Comunit. Soc.	2.427	122	56	65	2.670
Salud Privada	2.498	138	69	59	2.764
<b>TOTALES</b>	<b>87.731</b>	<b>8.306</b>	<b>4.999</b>	<b>6.572</b>	<b>107.608</b>

**Cuadro 5: Errores Muestrales Máximos al 95% de Confianza (en porcentajes)**

Sector	Tamaños (%)				Total
	Pequeñas	Medianas Pequeñas	Medianas	Grandes	
Explotación de Minas y Canteras	12,3	10,8	12,3	11,4	8,9
Industria Manufacturera	10,3	10,1	10,0	10,8	8,1
Construcción	11,0	10,5	11,4	11,0	9,0
Comercio al por Mayor	10,5	10,1	11,1	10,4	7,7
Comercio al por Menor	10,0	10,6	11,4	10,6	8,7
Hoteles y Restaurantes	10,3	10,9	11,5	10,8	9,3
Transporte y Almacenamiento	10,6	10,6	11,4	10,6	9,1
Intermediación Financiera	11,7	11,5	12,1	11,4	8,9
Actividades Inmobiliarias Empresariales Alquiler	10,6	10,4	10,0	10,0	8,8
Enseñanza Privada	10,9	11,1	10,0	11,0	8,4
Otras Actividades de Servicios Comunit. Soc.	10,9	10,6	11,8	12,0	9,9
Salud Privada	11,5	9,9	11,3	11,3	10,5
<b>TOTALES</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>	<b>4,0</b>	<b>3,2</b>

# Indicadores Básicos de Acceso a Computadores e Internet

## 3.

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a nivel de infraestructura y acceso a tecnologías en las empresas chilenas de la actual encuesta (2006) comparados con los obtenidos por la misma encuesta realizada el año 2002. Debido a que en el año 2002 las empresas de tamaño grande fueron limitadas hasta una facturación anual de 300.000 UF, las comparaciones para dicho estrato deben ser comprendidas como comparaciones entre universos distintos y solamente fueron incluidos para direccionar los cambios ocurridos<sup>[14]</sup>. Por otra parte, las empresas de tamaños pequeños; medianos-pequeños y medianas (estratos 1 al 3) son ampliamente comparables, así como el análisis de los avances de las PYMEs en relación a las Tecnologías de Información y Comunicación<sup>[15]</sup>.

En el Cuadro 6 se presenta la infraestructura básica de tecnologías de información y comunicación de las empresas PYMEs del país, expresado como el porcentaje de las empresas posee teléfono, fax, computador e Internet.

Del cuadro anterior se desprende que la penetración de la telefonía fija continúa abarcando a casi la totalidad de las PYMEs e incluso presenta un aumento de tres puntos porcentuales respecto al año 2002. En contrapartida, se observa que la telefonía móvil ha tenido un importante descenso en este segmento cercano a 7 puntos porcentuales. Algunas de las razones que podrían explicar este disminución dicen relación con políticas de control de costos (dado que las llamadas a celulares son más caras que las llamadas a teléfonos fijos), algún grado de sustitución de los celulares con el uso del correo electrónico y el uso de teléfonos móviles personales de los empleados utilizados para la realización de funciones en la empresa. Por su parte, el fax continúa aumentando su cobertura aunque a tasas moderadas.

Los mayores incrementos en infraestructura de las PYMEs se registran en computadores y conexión a Internet, los cuales presentaron tasas de variación de 15% y 33% respectivamente, en el período. Lo que se refleja en que el porcentaje de empresas sin computador cayó desde un 37% en el año 2002 a un 25,8% en el 2006.

**Cuadro 6: Infraestructura Básica de las Tecnologías de Información en las PYMEs** <sup>[16]</sup>

Infraestructura Básica	Año 2002		Año 2006	
	% del total PYMEs	% del total PYMEs con computador	% del total PYMEs	% del total PYMEs con computador
Con Teléfono Fijo	93,1		96,1	
Con Teléfono Móvil	51,5		43,9	
Con Fax	72,1		75,9	
Con PCs	62,7	62,7	74,2	74,2
Sin Conexión Internet	20,9	33,3	8,2	11,1
Con Conexión Internet	41,8	66,7	66,0	88,9
Sin PCs	37,3		25,8	25,8

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

[14] Es por eso que las variaciones del estrato 4 no corresponden exactamente el mismo grupo de empresas.

[15] La información de 2002 presente en este informe fue obtenida a partir del documento Subsecretaría de Economía (2002) o a partir de un manejo de la base de datos del mismo año.

[16] Las empresas PYMEs corresponden a la suma de los estratos uno, dos y tres presente estudio, de acuerdo a la clasificación del SII.

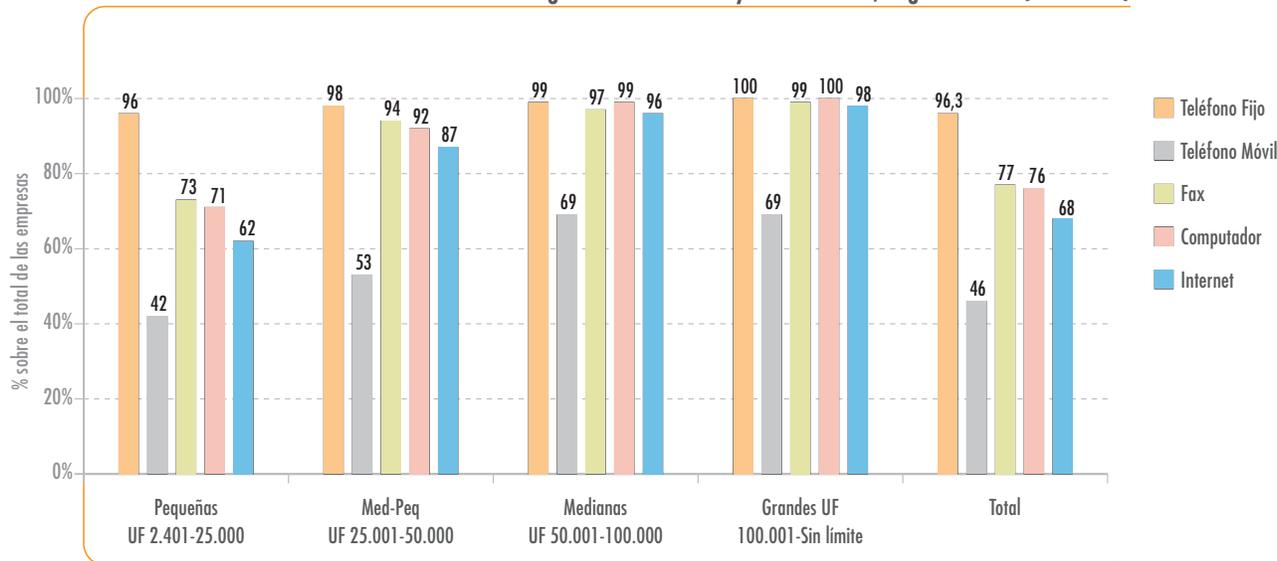
Considerando ahora al total de empresas, en el Gráfico 1 se muestra el porcentaje de empresas con infraestructura básica de tecnologías, distinguiendo los distintos estratos de tamaño en el año 2006.

En el gráfico se observa, que si bien sigue manteniéndose la correlación positiva entre la penetración de tecnologías y el tamaño de las empresas, la brecha se ha ido acortando en los últimos años, destacando particularmente los aumentos de penetración de computadores e Internet en las empresas de menor tamaño. Los computadores en las pequeñas empresas aumentaron de 58% en el 2002 a un 71% en el 2006, mientras que la conectividad aumentó de un 37% en el 2002 a un 62% en el 2006. En tanto, las empresas medianas y

grandes, que ya presentaban niveles de acceso masivos en el 2002, igualmente incrementaron la penetración de computadores a niveles del 100% y por sobre el 95%, en el caso de Internet.

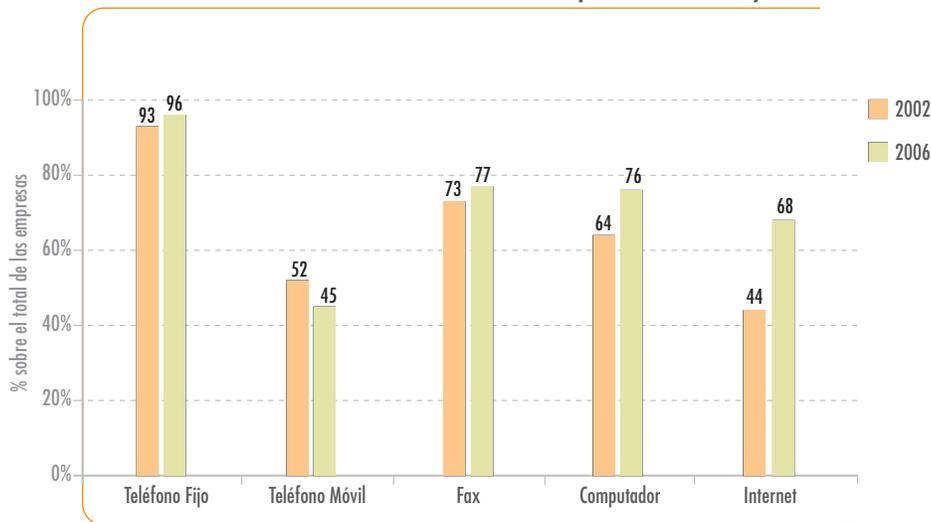
En efecto, al observar estas variables a nivel agregado es posible detectar que los mayores avances en términos de infraestructura TICs en el período, se concentraron en el aumento de la disponibilidad de computadores e Internet en las empresas. Al observar el Gráfico 2 es posible apreciar que mientras en el 2002 sólo el 64% de las empresas poseían al menos un computador, en el año 2006 este porcentaje aumentó a 76%, siendo más notable aún, el aumento registrado en la penetración de Internet, que en el año 2002 alcanzaba al 44% de las empresas mientras que en el 2006 es de un 68%.

**Gráfico 1: Infraestructura Básica de Tecnologías de Información y Comunicación, según tamaño (Año 2006)**



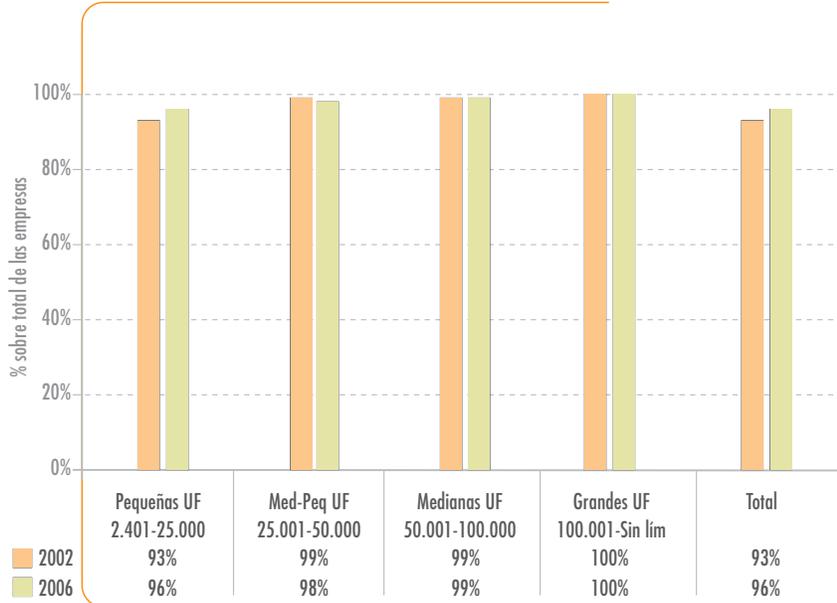
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

**Gráfico 2: Infraestructura Básica de TICs en empresas años 2002 y 2006**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 3: Empresas con teléfono fijo, según tamaño**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Para visualizar de mejor forma la evolución de la infraestructura TICs en las empresas según su tamaño, a continuación se presentan los mismos indicadores mostrados en el gráfico anterior, pero de manera separada y distinguiendo el tamaño de las empresas.

El Gráfico 3 muestra que actualmente la telefonía fija en las empresas, contrariamente a lo que ocurre con los hogares, muestra un crecimiento en el periodo, el cual fue impulsado por las pequeñas empresas que aumentaron su tasa de penetración de 93% a 96%.

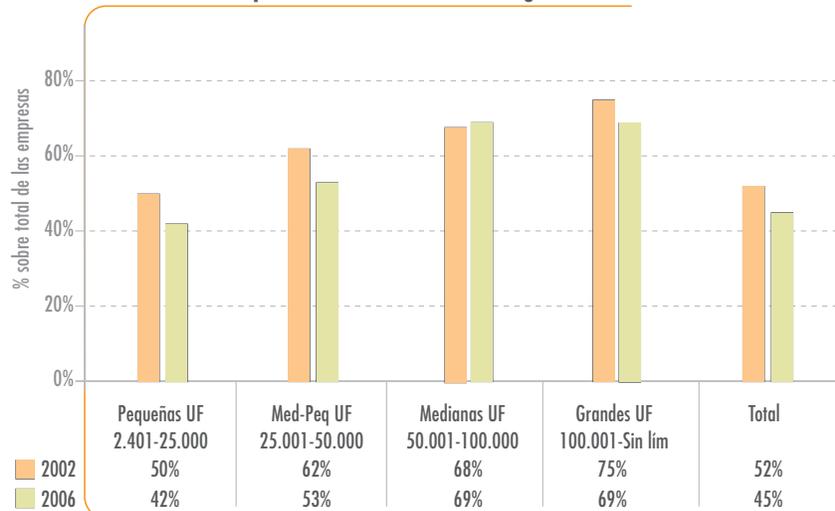
La evolución de la telefonía móvil muestra una tendencia contraria a la observada en la telefonía fija (Ver Gráfico 4), ya que la encuesta arroja una disminución en el número de

empresas que posee celulares con cargo a la empresa<sup>[17]</sup>. Esta situación da lugar a una serie de hipótesis respecto de las posibles causales que determinan esta situación, como las ya señaladas:

- 1) políticas de control de costos;
- 2) grado de sustitución del celular con otro tipo de tecnologías de comunicación;
- 3) utilización de celulares personales de los empleados para funciones productivas.

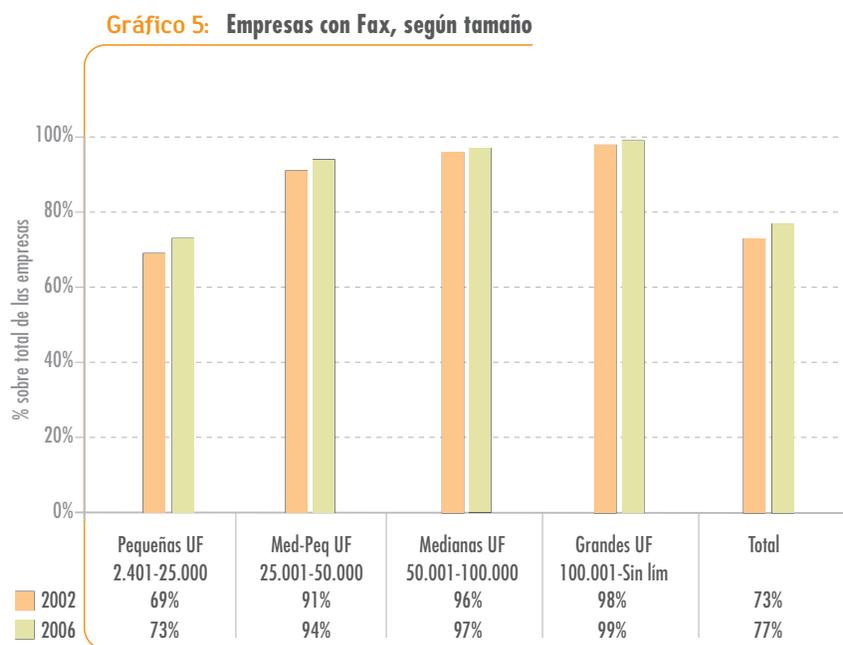
Destaca que las empresas pequeñas y pequeñas-medianas, son las que mayoritariamente han disminuido el uso del teléfono móvil, lo que induce a pensar que el factor costo podría ser el más relevante.

**Gráfico 4: Empresas con teléfono móvil, según tamaño**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

[17] Esta tendencia fue corroborada con datos estadísticos de SUBTEL, respecto al número de suscriptores de empresas en planes de contrato, los cuales han experimentado tasas de crecimiento negativas desde abril del 2005, contrariamente a lo que ocurre con las personas naturales las cuales ostentan tasas crecientes, que explican la alta penetración de la telefonía móvil.



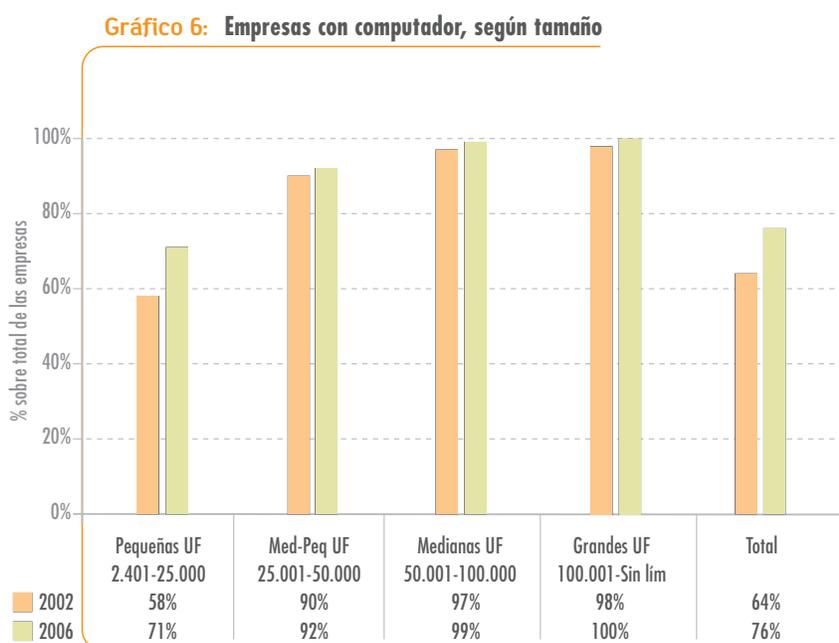
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

La tasa de penetración del Fax en las empresas presentó una tendencia ascendente en el período 2002-2006 en todos los tamaños de empresas (Ver Gráfico 5), contrariamente a lo que podría haberse esperado dado el efecto sustitución con documentos escaneados.

El número de empresas con computador presentó una variación cercana al 20% en el período 2002-2006, siendo sólo superada por Internet. Cabe notar, que nuevamente el segmento de empresas que impulsó mayoritariamente este crecimiento

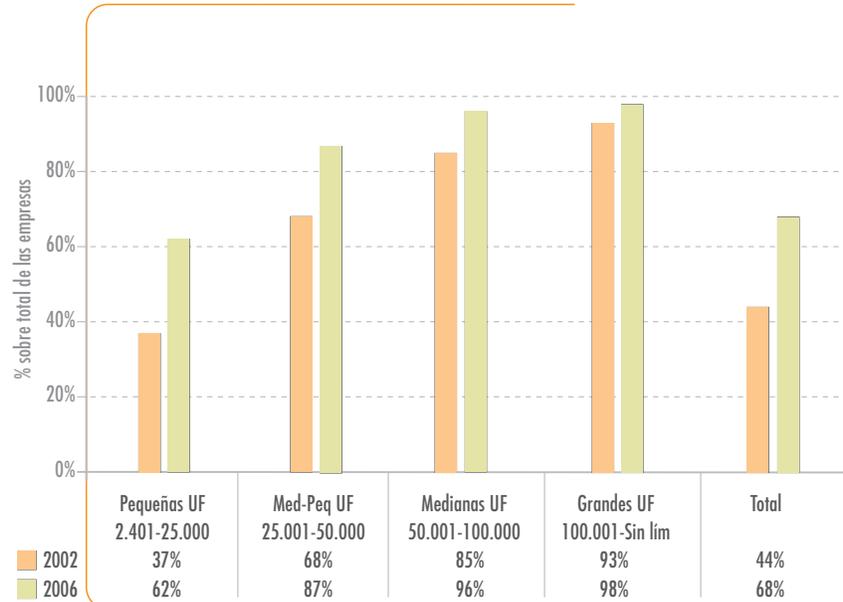
en el período fueron las pequeñas empresas que aumentaron la penetración de computadores de un 58% a un 71%. (Ver Gráfico 6).

El aumento del porcentaje de empresas con conexión a Internet, se dio generalizadamente en todos los estratos de tamaño, sin embargo, los aumentos más significativos se dieron en los segmentos de empresas pequeñas y medianas-pequeñas, que aumentaron su participación respecto al año 2002, en 25 y 19 puntos porcentuales, respectivamente.



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 7: Empresas con Internet, según tamaño**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

A partir de las variables de infraestructura TICs y otras variables de la encuesta, es posible construir una serie de indicadores que dan cuenta del grado de acceso a

computadores e Internet que poseen las empresas PYMEs y su evolución respecto al año 2002.

**Cuadro 7: Indicadores de Acceso e Infraestructura TICs en las PYMEs, años 2002 y 2006**

	2002	2006
<b>Indicadores de Acceso a PCs</b>		
Parque de PCs en las PYMEs	305.130	507.130
Porcentaje de PCs de menos de 2 años de uso respecto al total de PCs	40,8%	48,3%
Promedio de PCs por empresas que cuentan con computador	6,4	6,7
Tasa de Penetración de PCs	62,7%	74,2%
Número de trabajadores por PCs	5,6	2
Porcentaje de empresas con conexión en red local respecto a empresas con PCs	41,3%	66,6%
<b>Indicadores de Acceso a Internet</b>		
<b>Conexión a Internet</b>		
Porcentaje de empresas PYMEs que se conecta dentro o fuera de la empresa	46,9%	73,8%
Tiene conexión en la empresa	41,8%	66%
Se conecta fuera de la empresa	5,1%	7,8%
No tienen conexión a Internet en la empresa y no se conecta fuera	53,1%	26,2%
<b>Tipo de Conexión de Internet</b>		
Porcentaje de conexiones conmutadas respecto del total de conexiones de Internet	55,6%	6,2%
Porcentaje de conexiones dedicadas respecto del total de conexiones de Internet	42,8%	91,9%
Porcentaje de conexiones de telefonía móvil respecto del total de conexiones de Internet		1,6%
<b>Otros Indicadores</b>		
Porcentaje de PYMEs con PCs con acceso a Internet	66,7%	88,9%
Número de trabajadores que tienen disponibilidad de conexión a Internet en la empresa	175.830	494.741
Porcentaje de trabajadores que tienen disponibilidad de conexión a Internet en la empresa	10,3%	51,4%
<b>Indicadores de Páginas Web</b>		
Porcentajes de empresas que tienen páginas web respecto del total PYMEs	12,6%	25,8%

Del cuadro se desprenden las siguientes conclusiones:

- i. El parque de PCs en las PYMEs aumentó a medio millón de computadores, con crecimiento de 60,2% en el período 2002-2006. Sin embargo, así como creció el número de computadores también creció el número de empresas existentes, lo que explica que el número de computadores promedio por empresa fuera de sólo 6,7 levemente superior al 2002. Cabe agregar, que casi el 50% del parque de computadores tiene una antigüedad inferior a dos años.
- ii. La tasa de penetración de PCs en las PYMEs aumentó en más de diez puntos porcentuales en el período bajo análisis, y la relación promedio del número de trabajadores por computador cayó significativamente de 5,6 en el 2002 a sólo 2 en el 2006. A esto se sumó el aumento de empresas con computador que tienen redes locales que alcanzó un 67%.
- iii. La conectividad a Internet dentro o fuera de la empresa aumentó en 27 puntos porcentuales desde 46,9% a 73% en el período 2002-2006, destacándose que este aumento está explicado principalmente por el incremento de la conectividad en las empresas y no fuera de éstas.
- iv. Del total de empresas conectadas un 91,9% corresponden a conexiones dedicadas, registrándose una enorme diferencia respecto al año 2002, donde las conexiones conmutadas superaban el 50%. Actualmente las conexiones conmutadas sólo alcanzan un 6,2% y todas las tendencias indican que este porcentaje seguirá decreciendo. Por otra parte, aparece una nueva tecnología de conectividad a Internet a través de la telefonía móvil, aún incipiente, que alcanzó un 1,6% de penetración en las empresas.
- v. Otro aspecto significativo es el aumento de la penetración de Internet en empresas PYMEs con computador, el cual alcanza casi el 90% de las empresas, mientras que en el 2002 este porcentaje sólo alcanzaba un 67%. Al mismo tiempo, se registra un importante aumento en el porcentaje de trabajadores que tienen disponibilidad de conexión a Internet en la empresa que se incrementó de un 10% en el 2002 a un 51% en el 2006.

- vi. Finalmente, el porcentaje de empresas con página web ha aumentado aunque a ritmos menores que los observados en computadores e Internet, probablemente explicado por la percepción de que las páginas web son el segundo paso en la adopción de tecnologías.

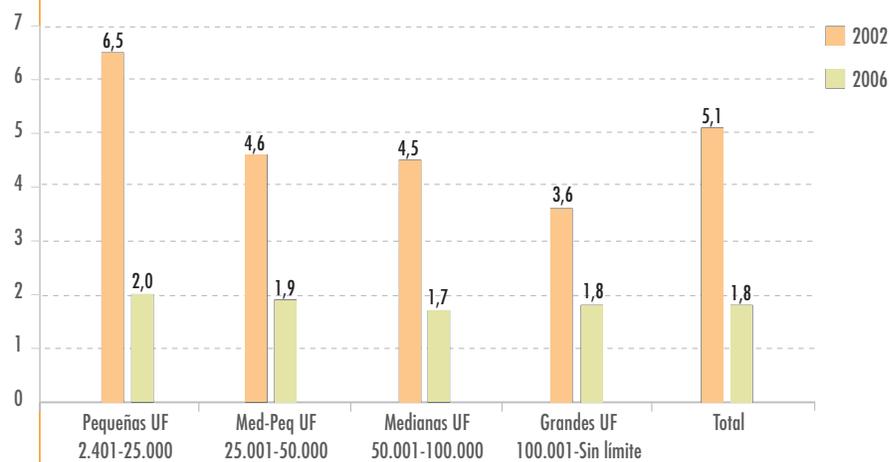
Un aspecto destacable de los datos anteriormente presentados es el aumento en el acceso a tecnologías experimentado por las empresas de menor tamaño. A fin de apreciar más claramente este hecho, a continuación se presentan los resultados de algunos indicadores seleccionados por tamaño de empresas.

Como se observa en el gráfico 8, el número de trabajadores por computador disminuyó de 5 a 2 en el período 2002-2006, destacando las pequeñas empresas que aumentaron su dotación de computadores de manera tal, que alcanzaron un nivel de dos empleados por PC, cifra que en el año 2002 ni siquiera las empresas de mayor tamaño ostentaban.

En cuanto al número de computadores por empresa (Ver gráfico 9), se registra un avance desde 7 a 12 computadores promedio por empresa, siendo claramente las empresas de mayor tamaño las que impulsaron la mejora de este indicador que pasaron de 33 a 76 computadores promedio por empresa. Sin embargo, este número debe ser evaluado con precaución, ya que como se mencionó anteriormente, los datos del año 2002 no son exactamente comparables con el año 2006, ya que el estrato de las grandes empresas definido para el año 2002 estaba acotado a empresas con ventas de hasta 300.000 UF anuales, mientras que en el 2006 no se especificó un límite de ventas para este estrato.

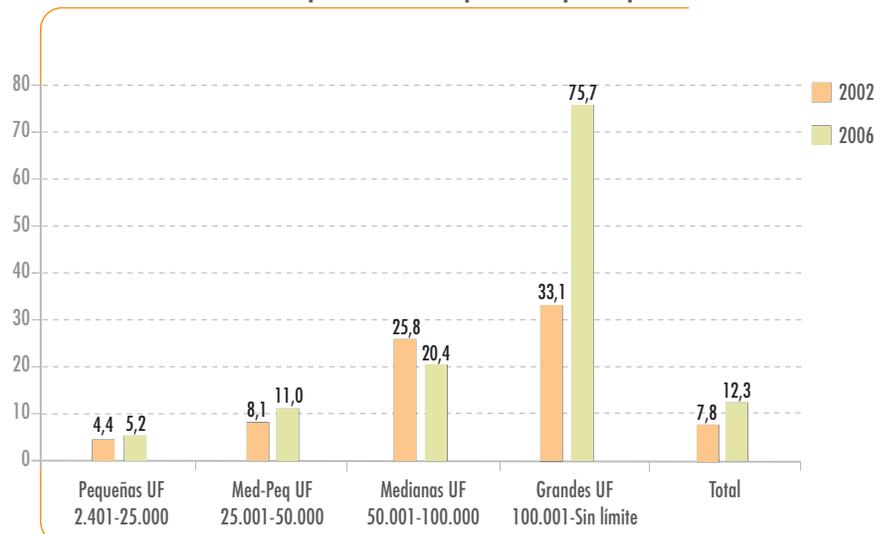
El resto de las empresas de otros tamaños presenta avances marginales en el número de computadores, y sólo las empresas medianas registran un descenso en el mismo. En el siguiente gráfico se muestran los resultados distinguiendo por tamaño de empresas.

**Gráfico 8: Evolución del Número de Trabajadores por Computador, según tamaño de la empresa**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

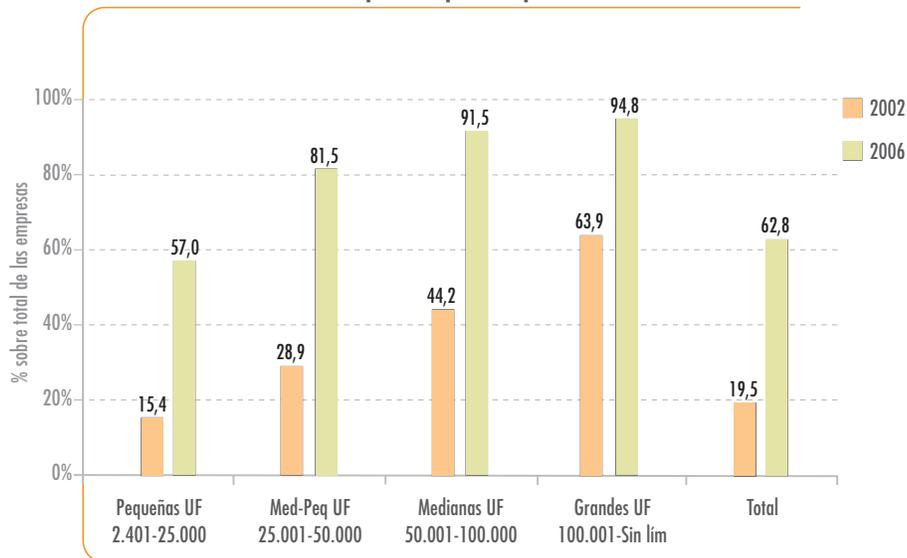
**Gráfico 9: Evolución del promedio de computadores por empresas**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Por otra parte, al observar la evolución de las empresas con conexiones dedicadas es posible afirmar que el avance respecto al año 2002 es significativo a nivel de todos los

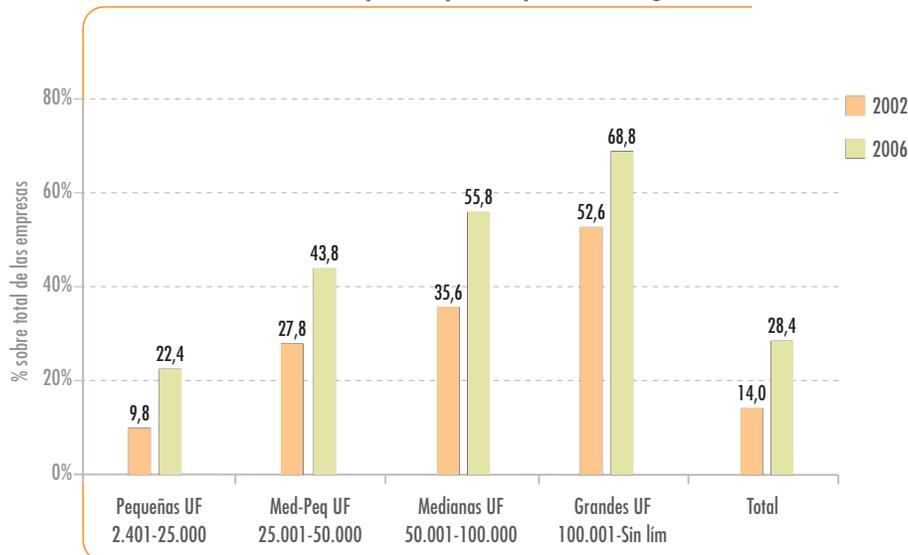
tamaños de empresas. En este caso, las empresas medianas son las que experimentaron un mayor aumento en la conectividad banda ancha (Ver gráfico 10).

**Gráfico 10: Evolución del porcentaje de empresas con conexión dedicada**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

El porcentaje de empresas con páginas web si bien no presenta los ritmos de crecimiento de los computadores e Internet, sí evoluciona positivamente en todos los segmentos

por tamaño de empresa, siendo las empresas de tamaño medio las que aumentaron su incorporación en mayor medida. (Ver gráfico 11).

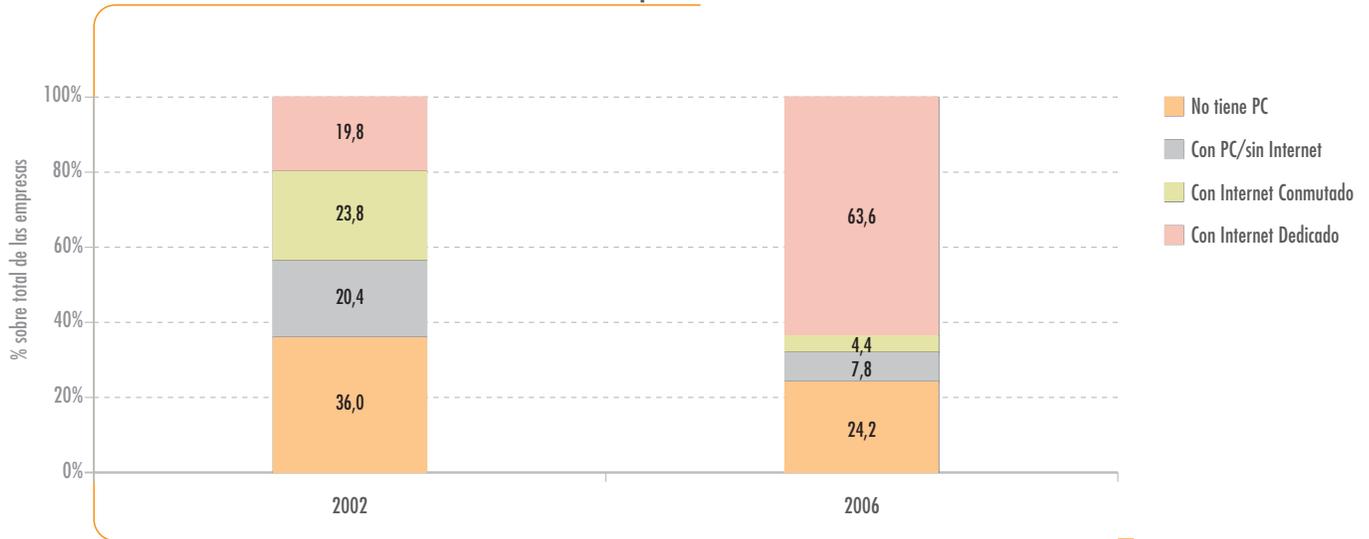
**Gráfico 11: Evolución del porcentaje de empresas con Páginas Web**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

El cambio en la infraestructura tecnológica básica (computador e Internet) en empresas para el período 2002 y 2006 puede ser visualizado más integralmente en el gráfico 12 y

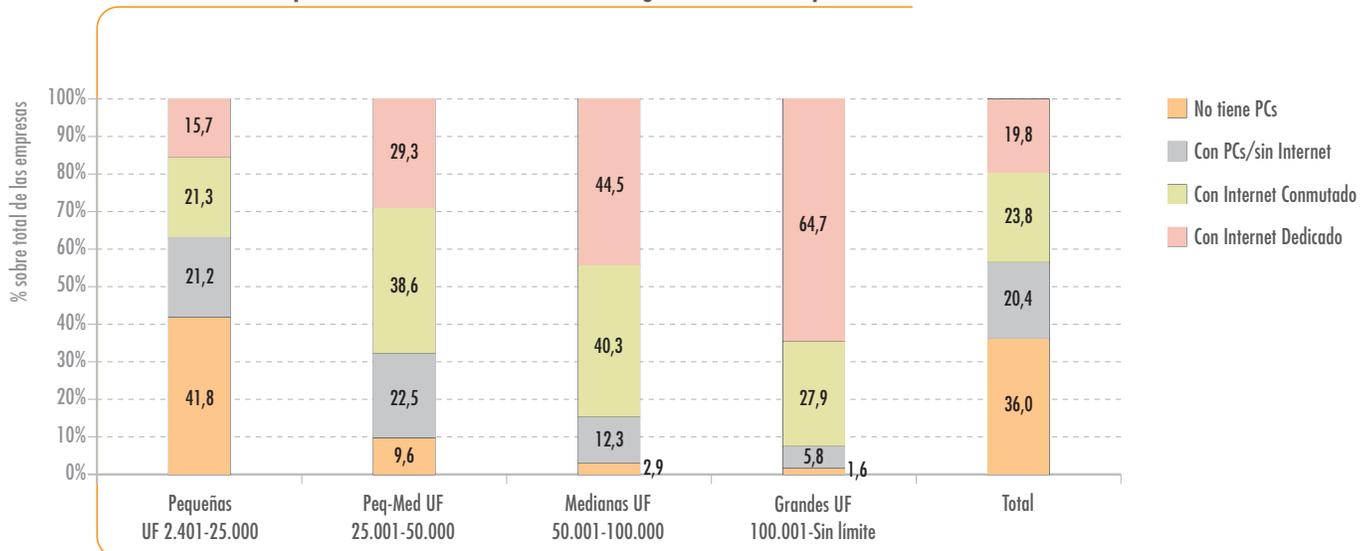
distinguiendo según su tamaño en el gráfico 13 para el 2002 y el gráfico 14 para el 2006.

**Gráfico 12: Evolución de la Infraestructura TICs en empresas**

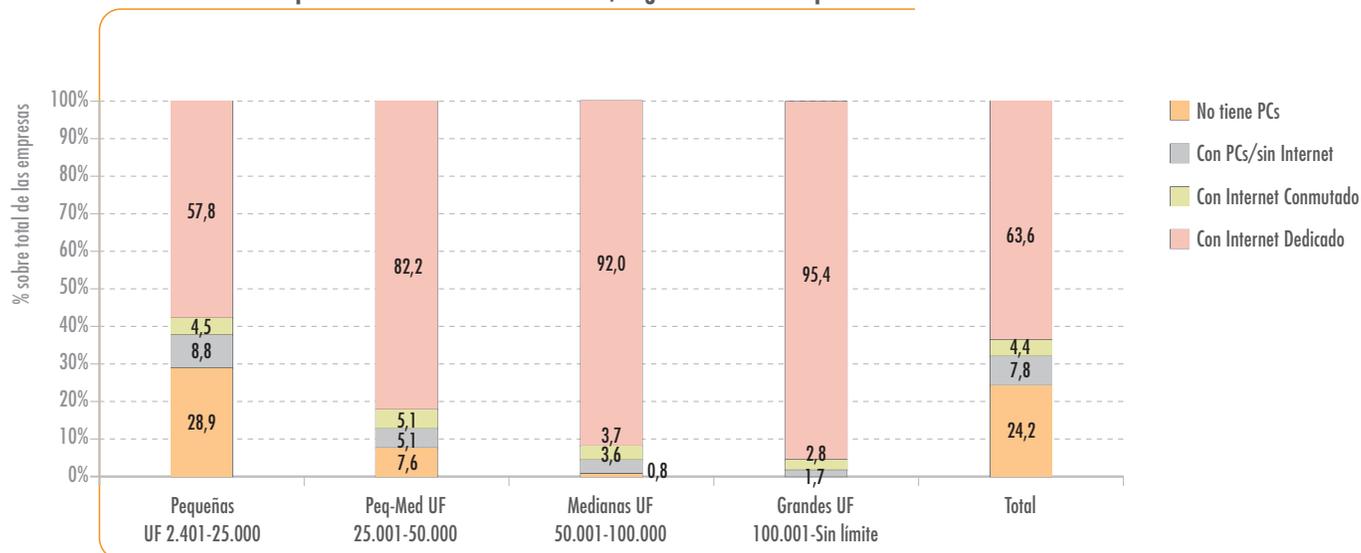


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 13: Composición de la Infraestructura TICs, según tamaño de empresa 2002**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 14: Composición de la Infraestructura TICs, según tamaño de empresa 2006**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Los Gráficos 13 y 14 ayudan a reforzar las conclusiones antes esbozadas:

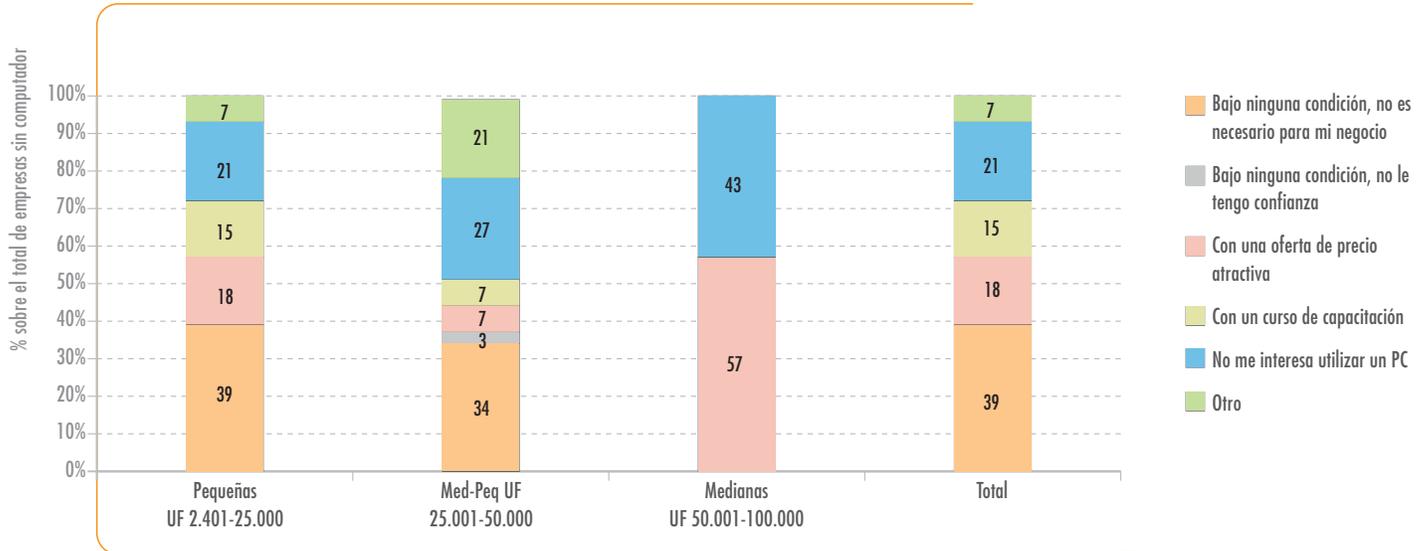
- i) El número de empresas sin computador disminuyó significativamente en el período en todos los tamaños de empresas. En efecto al considerar el total de empresas, se observa una caída respecto al año 2002 de 12 puntos porcentuales, desde un 36% en el 2002 a un 24% en el 2006.
- ii) Las empresas aumentaron su nivel de conectividad, ya que el porcentaje de empresas con computador pero sin Internet, disminuyó también a nivel de todos los tamaños de empresas, siendo prácticamente inexistente esta condición en empresas de mayor tamaño.
- iii) La conversión desde una conexión de Internet conmutada a una dedicada en las empresas es casi completa, registrándose un aumento en la cobertura de la banda ancha de 44 puntos porcentuales en relación a las observadas el año 2002.

Al consultar a las empresas que no poseen computador (24% del total) bajo qué condiciones estaría dispuesto a adquirir

uno, el 39% declaró que bajo ninguna condición, dado que no es necesario para su negocio, un 21% declaró no interesarle la utilización de un PC, un 17,7% declaró estar dispuestas a adquirir un computador si existe una oferta de precios atractiva, mientras que un 14,8% declaró estar dispuesto a adquirir un computador si se les brinda un curso de capacitación. Cabe notar, que la mayoría de las empresas medianas manifestó no estar dispuesta a adquirir un computador porque no le interesa utilizar un PC, afirmación que es menos enfática, que la expresada por las empresas de menor tamaño que señalan que bajo ninguna condición adquirirían un computador dado que no es necesario para su negocio. (Ver gráfico 15).

Cabe notar, que el gráfico 15 no incorpora a las empresas grandes porque el 100% de ellas posee al menos un PC. Por su parte, las empresas medianas sin computador presentadas en el gráfico, sólo representan a un 0,8% del total de empresas de ese tamaño. A su vez, las empresas medianas pequeñas sin computador que contestan esta pregunta, sólo representan un 7,8% de las empresas totales de este segmento, siendo las empresas pequeñas las más relevantes a la hora del análisis con un 29% de las empresas de este tamaño sin computador.

**Gráfico 15: Condiciones para adquirir un computador por parte de las empresas, año 2006**



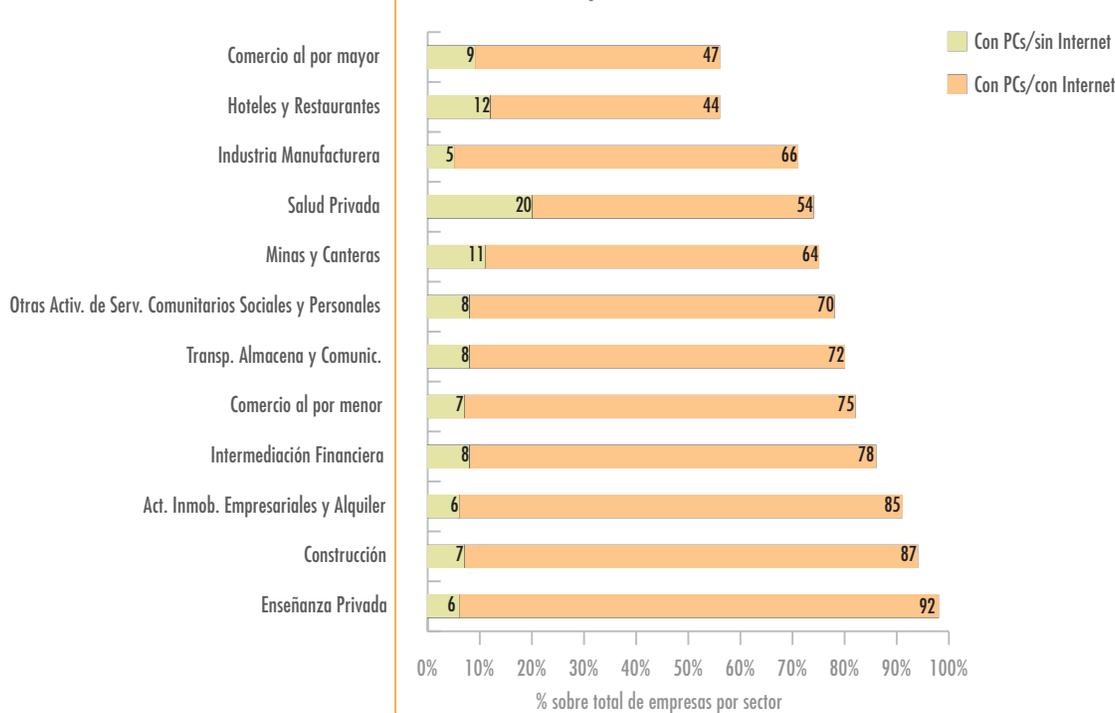
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Asimismo, a partir de las respuestas entregadas por las empresas es posible afirmar que existe una demanda potencial por capacitación en el ámbito de las TICs, que debe ser considerado por la política pública en esta materia. Por otra parte, otra mención realizada por las empresas al momento de entregar sus condiciones para adquirir un computador, es la necesidad de contar con ofertas de precios atractivas, lo cual es un indicativo para el sector privado de que aún existen segmentos de mercado que no están siendo cubiertos,

y que podrían estarlo de mediar una oferta o modalidad de pago que se ajuste a las realidad de las empresas PYMEs.

Los sectores económicos más deficitarios en infraestructura TICs se observan en el Comercio al por Mayor y Hoteles y Restaurantes, donde sólo el 55% y 56% de las empresas respectivamente posee a lo menos un computador. En tanto, el sector que presenta menor conectividad a Internet, estando en posesión de uno, es el sector de salud privada. (Ver gráfico 16).

**Gráfico 16: Porcentaje de empresas por sector económico con computador e Internet, año 2006**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

Ahora al observar el tamaño de las empresas por sector económico que no posean a lo menos un computador, se obtiene que el déficit en infraestructura se concentra principalmente en las pequeñas (de 2.401 UF-25.000 UF) y medianas - pequeñas (25.001 UF a 50.000 UF) empresas, lo cual es esperable. Por tanto, el análisis debe concentrarse en las condiciones en las cuales estas empresas estarían dispuestas a adquirir al menos un computador como infraestructura tecnológica básica. En el Gráfico 17 se muestran los resultados obtenidos al responder a esta interrogante por parte de las empresas según sector económico.

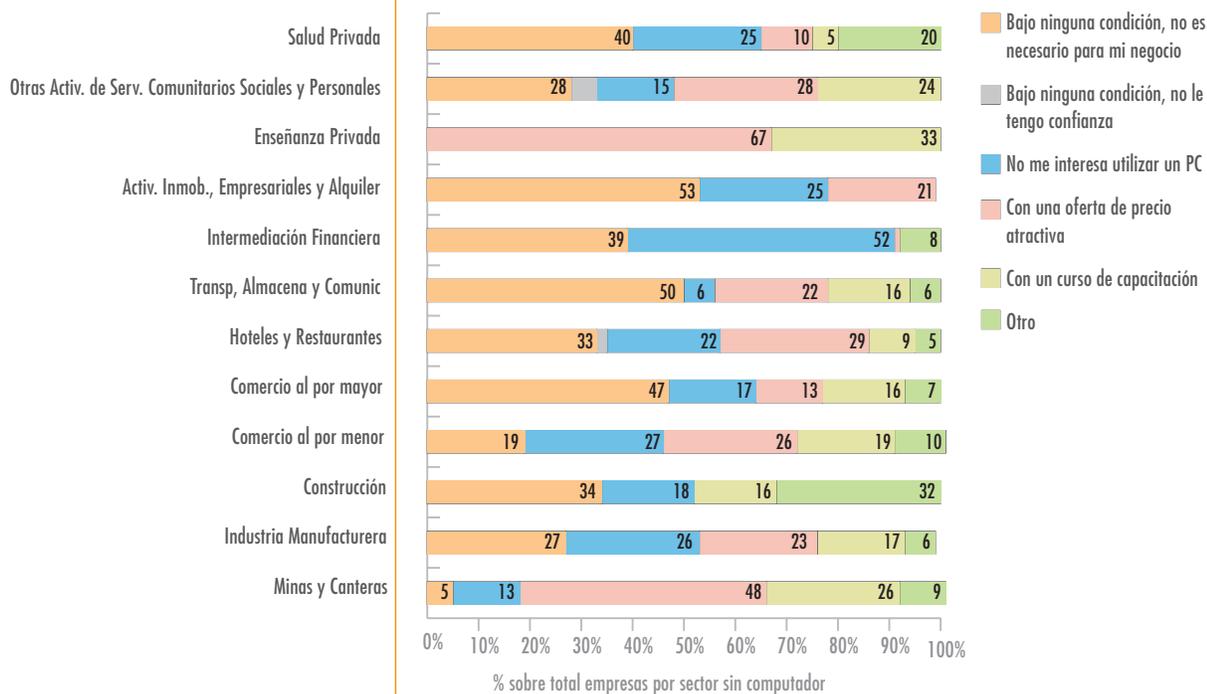
El 64% de las empresas del Comercio al por Mayor, no están dispuestas a adquirir un computador o porque no lo encuentran necesario para su negocio o no les interesa tener uno. El 12,5% de las empresas afirmó estar dispuesto adquirir un computador de haber una oferta de precio atractiva y el 16,3% en caso de obtener un curso de capacitación.

En Hoteles y Restaurantes el porcentaje de empresas que no está dispuesto a adquirir un computador alcanza un 55%, mientras que un 29% afirmó estar dispuesto adquirir uno de existir una oferta de precio atractiva.

En el caso de las empresas de la industria manufacturera que aún no tienen un computador, se observa que un 23% de éstas, estaría dispuesta adquirir uno con una oferta de precio atractiva y un 17,5% con un curso de capacitación.

El porcentaje de empresas que estaría dispuesta adquirir un computador no es despreciable si se considera que se trata de empresas de menor tamaño y es un indicativo de que existen espacios para mejorar en este ámbito. Asimismo, debe tomarse en consideración que por la naturaleza del negocio hay sectores que son menos intensivos en el uso de tecnologías en sus procesos productivos que otros, por lo que no se deben sacar conclusiones apresuradas al analizar los niveles de infraestructura TICs por sector.

**Gráfico 17: Condiciones para adquirir un computador, según sector económico año 2006**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

# Indicadores Básicos de Uso de las Tecnologías de Información | 4.

## 4.1 USO DE SOFTWARE

Más allá de la disponibilidad de infraestructura TICs en las empresas, en esta sección se busca explorar los usos que éstas le dan a la infraestructura TICs en sus procesos productivos. Para esto se les consultó a las empresas, al igual que en el año 2002, por el tipo de software o aplicaciones que emplean en el desarrollo de sus actividades.

El tipo de actividades se dividió en cuatro grandes categorías:

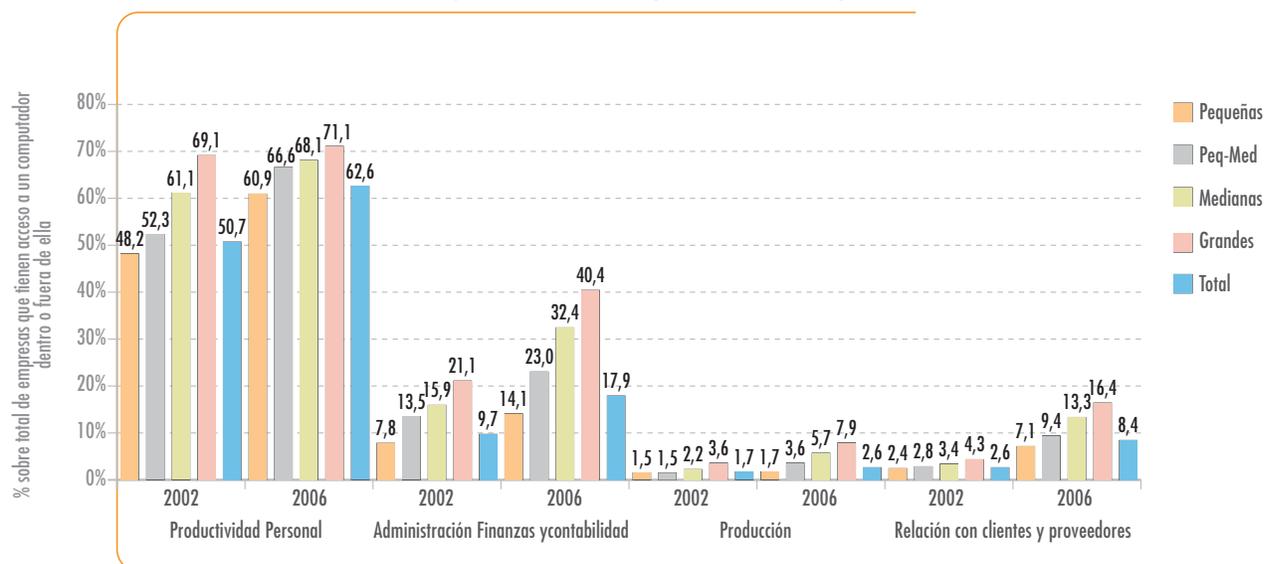
- 1) Productividad Personal;
- 2) Administración Finanzas y Contabilidad;
- 3) Producción y
- 4) Relación con Proveedores y Clientes.

Las actividades de productividad personal miden el uso de software o aplicaciones de uso más común como: planillas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, manejo

de agenda, correo electrónico y de seguridad (antivirus y/o firewall). Las actividades de administración, finanzas y contabilidad, miden el uso de software más complejos que son utilizados para apoyar la gestión administrativa y financiera de las empresas en áreas que van desde la contabilidad, facturación, administración del recurso humano, finanzas hasta sistemas de gestión integrada ERP. Las actividades identificadas como de producción, miden el uso de software especializados del tipo: automatización industrial, modelación de procesos de negocios, trazabilidad, entre otros.

Finalmente, para indagar el uso de software en actividades de relación con proveedores y clientes se consultó por el uso de software especializados en el desarrollo de la logística y transporte, gestión de las cadenas de abastecimiento, marketing y ventas, entre otros. En el Gráfico 18 se observan los resultados obtenidos comparados con el año 2002, en cada una de estas áreas y distinguiendo el tamaño de las empresas.

**Gráfico 18: Uso de Software según tamaño de las empresas (Años 2002 y 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

El mayor avance observado en el período 2002-2006 en lo relativo al uso de software en empresas se registra en el software vinculado a la productividad personal, con una variación en el periodo de 23% que representaron un avance de 12 puntos porcentuales respecto del año 2002, desde un 51% en el 2002 a un 63% obtenido en el año 2006. Este crecimiento estuvo impulsado principalmente por las pequeñas y medianas empresas que presentaron tasas de crecimiento cercanas a 27% en el período, observándose una tendencia a igualar el uso de este tipo de software con las grandes empresas, acortando la brecha de uso en este ámbito.

El segundo tipo de software más utilizado por las empresas corresponde al área de administración y finanzas, los cuales en el año 2002 eran utilizados por sólo el 10% de las empresas mientras que en el 2006 este porcentaje aumentó a 18%. Cabe agregar, que el tipo de software más utilizado en este ámbito corresponde a los relacionados con la contabilidad, y no los relacionados con gestión como administración del recurso humano o ERP. Además, a diferencia del software de productividad personal, el crecimiento en este ámbito estuvo impulsado principalmente por las empresas de mayor tamaño.

En tercera instancia, se ubicó el uso de programas destinados a administrar la relación con clientes y proveedores, los cuales si bien aún presentan bajos niveles de uso, en torno al 8% a nivel total y cerca de 17% en el caso de las empresas grandes, experimentó altas tasas de crecimiento en el periodo, que le permitieron avanzar desde el 3% de las empresas que utilizaban este tipo de software en el 2002 al 8% en el 2006.

Sin embargo, el uso de software en áreas de producción presenta un lento avance en el período 2002-2006, ya que en el año 2006 sólo el 2,6% de las empresas del país utilizaban este tipo de software, ligeramente superior al 1,7% registrado en el 2002, siendo las grandes empresas nuevamente las que impulsaron este crecimiento.

A modo de conclusión, se observa que en general la mayoría de las empresas del país realizan un uso de programas más bien básico, concentrado en software de uso común que genera aumentos en la productividad a nivel individual, mientras que las aplicaciones más avanzadas han ido siendo incorporadas principalmente por las grandes empresas.

En particular, las aplicaciones más utilizadas por las empresas se presentan en el cuadro 8.

**Cuadro 8: Tipos de Software utilizados por las empresas (Año 2006)**

Tipo de Aplicación	Frecuencia \ 1	Porcentaje
Automatización de oficina (Windows)	81.258	93,4
De Seguridad	72.910	83,8
Manejo de Agenda	61.297	70,5
Contabilidad	37.200	42,8
Facturación	25.779	29,6
Finanzas	18.744	21,6
Administración de RRHH	14.202	16,3
Gestión de la cadena de Abastecimiento	9.850	11,3
Marketing y Ventas	9.077	10,4
Transporte/Logística	8.749	10,1
Manejo de relación con clientes	8.173	9,4
Emisión de Factura Electrónica	7.531	8,7
Gestión Integrada ERP	4.167	4,8
Automatización Industrial	3.272	3,8
Trazabilidad	2.516	2,9
Modelación de procesos de negocios	2.448	2,8

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

\1 La frecuencia corresponde al número de empresas con acceso a computador que declaró utilizar la aplicación.

Para observar la brecha en el uso de estas aplicaciones, en la siguiente tabla se muestra la diferencia en la frecuencia

de uso de las distintas aplicaciones entre las empresas pequeñas y grandes.

**Cuadro 9: Brecha en el uso por tipos de Software utilizados por las empresas (Año 2006)**

Tipo de Aplicación	Empresas Pequeñas		Empresas Grandes		Brecha de Uso
	Frecuencias \1	%	Frecuencias \1	%	
Automatización de oficina	62.306	92,3	6.434	97,9	5,6
De Seguridad	55.212	81,8	6.121	93,2	11,4
Manejo de Agenda	45.437	67,3	5.836	88,8	21,5
Contabilidad	23.911	35,4	5.284	80,4	45,0
Facturación	15.452	22,9	4.346	66,1	43,2
Finanzas	11.442	17,0	3.154	48,0	31,0
Administración de RRHH	8.095	12,0	2.979	45,3	33,3
Gestión de la cadena de Abastecimiento	6.355	9,4	1.647	25,1	15,7
Marketing y Ventas	6.083	9,0	1.274	19,4	10,4
Manejo de relación con clientes	5.744	8,5	1.011	15,4	6,9
Transporte/Logística	5.540	8,2	1.385	21,1	12,9
Emisión de Factura Electrónica	4.592	6,8	1.341	20,4	13,6
Gestión Integrada ERP	1.923	2,8	1.338	20,4	17,5
Automatización Industrial	1.661	2,5	794	12,1	9,6
Trazabilidad	1.194	1,8	639	9,7	8,0
Modelación de procesos de negocios	1.307	1,9	547	8,3	6,4

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

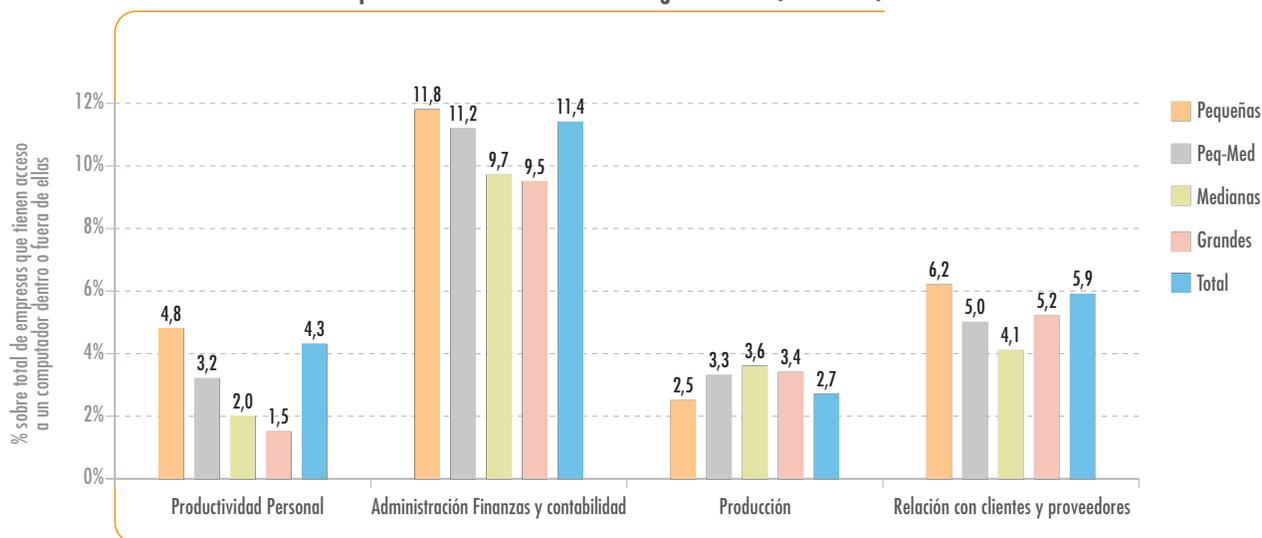
\1 La frecuencia corresponde al número de empresas con acceso a computador que declaró utilizar la aplicación.

Del cuadro se desprende que el tipo de aplicaciones donde se registra actualmente una mayor brecha en el uso es en el área de Administración, Finanzas y Contabilidad, ya que las empresas de mayor tamaño han tenido un ritmo de crecimiento en su incorporación bastante mayor a la experimentada por las empresas pequeñas. A modo de ejemplo, el 80,4% de las empresas de mayor tamaño utilizan un software para llevar la contabilidad de la empresa, mientras que en el caso de las pequeñas este porcentaje sólo alcanza al 35,4%, generando una brecha de uso entre un segmento y otro de 45%.

En tanto, las aplicaciones relacionadas con producción y relación con clientes y proveedores no presentan brechas de uso tan significativas, probablemente debido a que este tipo de aplicaciones está comenzando recientemente a ser utilizadas más masivamente en el segmento de las grandes empresas.

Por otra parte, al consultar acerca de su intención de utilizar aplicaciones más sofisticadas en las distintas áreas de la empresa (Ver gráfico 19), la mayoría de éstas manifestaron su intención de utilizar software más avanzados en áreas de administración, finanzas y contabilidad, presumiblemente debido a que han podido visualizar los resultados obtenidos por otras empresas.

La relación con clientes y proveedores es otra área que presenta buenos índices respecto a la intención de utilizar software más avanzados en el futuro próximo. En específico, las empresas planean aumentar utilizar nuevas aplicaciones en áreas de marketing, ventas y de administración de la relación con el cliente. En el siguiente gráfico se muestran las áreas donde las empresas de distintos tamaños planean utilizar software más sofisticado para su gestión.

**Gráfico 19: Áreas en que Planean Utilizar Software según Tamaño (Año 2006)**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

## 4.2 USO DE INTERNET

Entre las principales actividades que realizan las empresas a través de Internet, se encuentran: la búsqueda de información, contactarse con el banco, servicios públicos, proveedores y clientes. En esta sección se estudia cómo ha evolucionado el uso de Internet en las actividades antes mencionadas.

### 4.2.1 Información en Internet

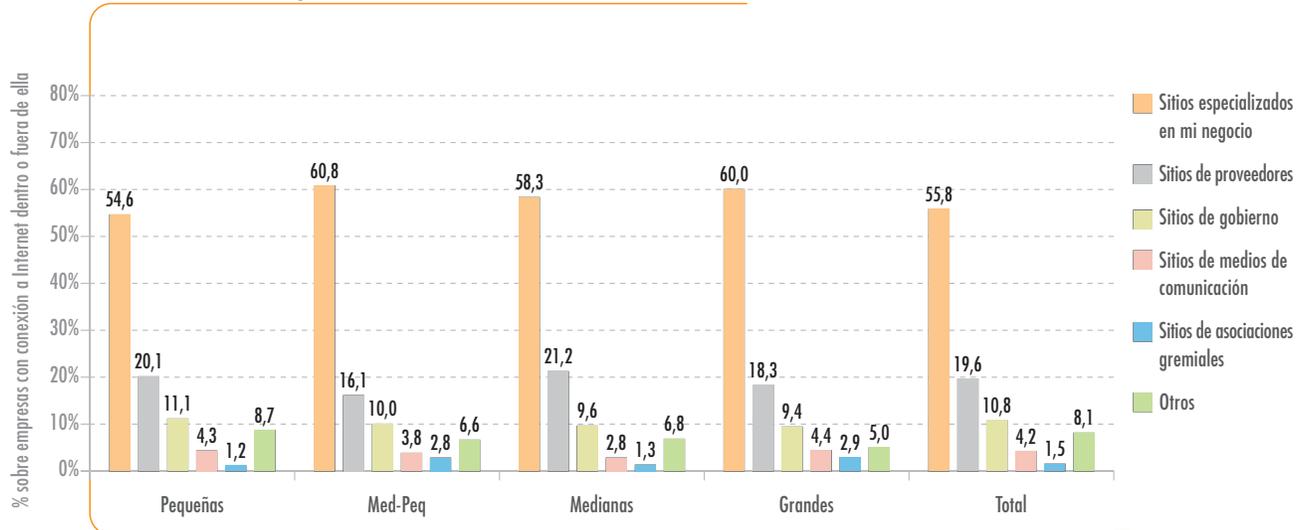
La valoración que las empresas asignan a la obtención de información para su negocio a través de Internet es altamente favorable en todos los tamaños de empresas. En efecto, el 80% de las empresas considera que la información obtenida de Internet es bastante y muy útil, mientras que sólo un 2% no le atribuye ninguna utilidad.

Al consultar a las empresas acerca de las principales fuentes de información en Internet para su negocio, en primer lugar de las menciones se ubicaron los sitios especializados del negocio con un 55,8%, en segunda instancia se ubicaron los sitios de proveedores con 19,6% y en tercer lugar, los sitios de gobierno con un 10,8%.

En el gráfico 20 se puede apreciar que las principales fuentes de información en Internet para las empresas no varían significativamente según su tamaño.

Se desprende del gráfico la importancia que ha ido cobrando el publicar la información en Internet por parte de las empresas proveedoras de bienes y servicios como un importante medio de comunicación con sus clientes.

**Gráfico 20: Principales fuentes de información en Internet (2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

#### 4.2.2 Banca Electrónica

El 59,8% de las empresas se contactan con su banco a través de Internet, porcentaje ostensiblemente mayor al observado en el año 2002 con sólo un 33% de las empresas, lo que puede explicarse por el aumento registrado en la proporción de empresas conectadas sumado a la cada vez mayor confianza que tienen los usuarios en el funcionamiento y

seguridad de la banca electrónica. Cabe mencionar, que fueron las empresas pequeñas y medianas pequeñas las que avanzaron más en el uso de la banca electrónica durante el período, avanzando las pequeñas desde un 27% en el año 2002 a un 54% en el 2006 (Ver gráfico 10).

**Cuadro 10: Porcentaje de empresas que se contactan con su banco a través de Internet**

	2002 (% sobre total empresas)	2006 (% sobre total empresas)
Pequeñas UF 2.401-25.000	27,7	54,1
Med-Peq UF 25.001-50.000	57,7	78,2
Medianas UF 50.001-100.000	70,4	85,8
Grandes UF 100.001-Sin límite	79,6	92,0
<b>TOTAL</b>	<b>33,9</b>	<b>59,8</b>

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Sin embargo, para evaluar el uso de la banca electrónica parece más recomendable observar la proporción de empresas que se contactan con su banco a través de Internet en relación al total de empresas que efectivamente se conectan a Internet, ya sea dentro o fuera de éstas, con el fin de dejar fuera del análisis otros factores asociados más a temas de acceso que de uso.

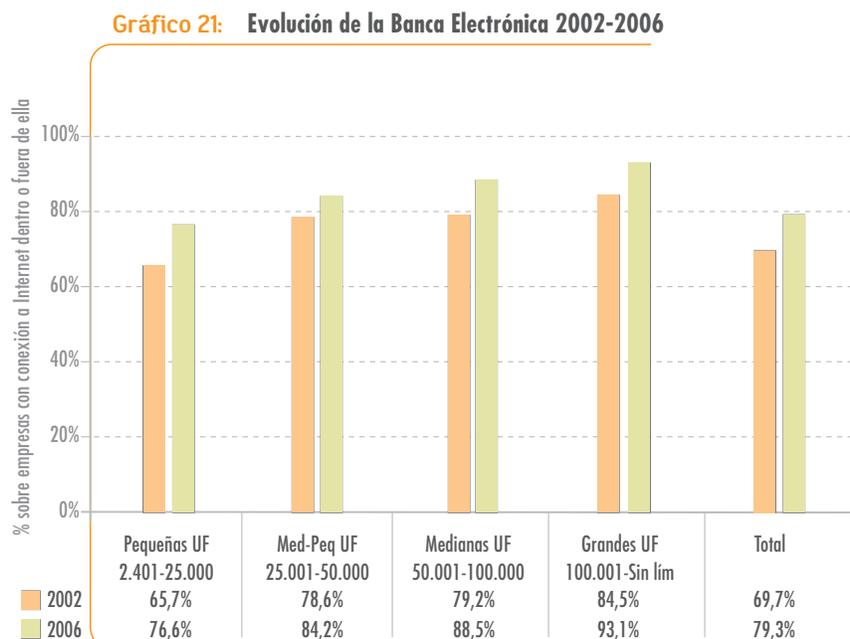
Al calcular la proporción de empresas que se contactan con su banco a través de Internet pero ahora sobre la base de empresas conectadas<sup>[18]</sup>, es posible observar que el 79% de éstas se contacta con el banco a través de Internet, 10 puntos porcentuales más que los observados el año 2002. (Ver Gráfico 21)

En general, se observa que la brecha de uso de la banca electrónica entre las empresas de mayor y menor tamaño es más bien baja, ya que mientras el 93% de las empresas grandes realiza actividades con los bancos comerciales a través de Internet, el 76% de las empresas de menor tamaño también lo hace.

Asimismo, se observa que el aumento en el uso de la banca electrónica en las empresas fue más bien homogéneo al distinguir su tamaño, destacando particularmente el avance de 11 puntos porcentuales de las empresas más pequeñas.

Los sectores económicos más intensivos en el uso de la banca electrónica<sup>[19]</sup> fueron la Intermediación Financiera donde el 90% de las empresas conectadas a Internet (dentro o fuera de la empresa) se contacta con su banco a través de este medio, le siguieron las actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler con un 88,1% y el sector Construcción con un 85,5% (Ver gráfico 22).

Los sectores donde se registró menor proporción de empresas que se conectan con la banca a través de Internet fueron el sector de Hoteles y Restaurantes con un 60,8%, Educación con un 65,2% y Otras actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales, donde el 70% de las empresas que se conectan a Internet declaró contactarse con el banco por este medio.

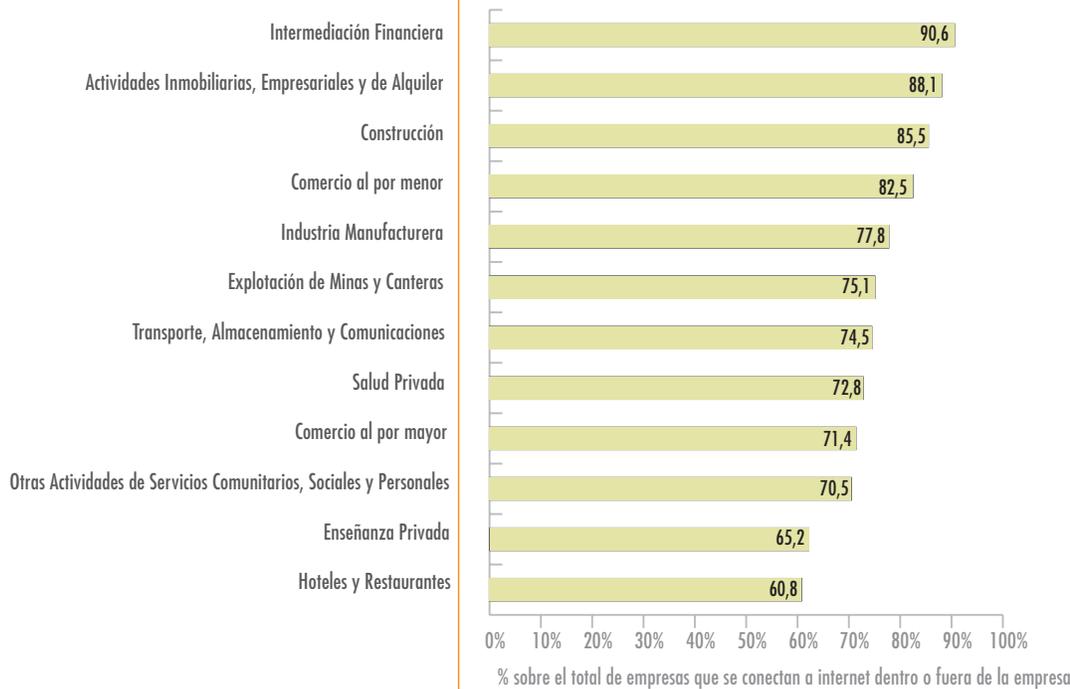


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

[18] Se consideran empresas conectadas aquellas que tienen conexión dentro y/o fuera de la empresa

[19] Calculado como el porcentaje de empresas que se contacta con el banco a través de Internet sobre el total de empresas que se conecta a Internet dentro o fuera de la empresa por sector económico.

**Gráfico 22: Porcentaje de empresas conectadas que se contactan con el banco a través de Internet, según sector económico (Año 2006)**



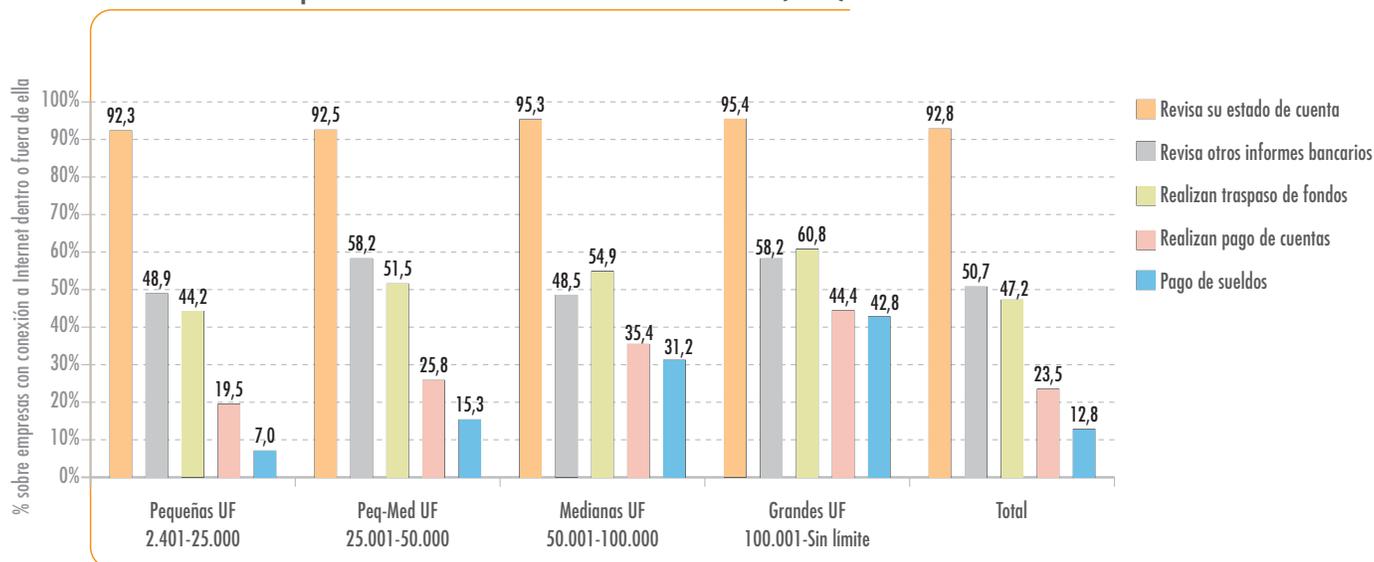
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

Las tres principales operaciones bancarias realizadas por las empresas a través de Internet son: la revisión de su estado de cuenta, la revisión de otro tipo de informes bancarios y los traspasos de fondos. La revisión del estado de cuenta es una operación efectuada por el 92,8% de las empresas, mientras que la revisión de otros informes bancarios es realizada por el 50,7% de éstas. Los traspasos de fondos presentaron un aumento importante entre los años 2002 y 2006, ya que aumentaron su nivel de uso desde 27,1% en el 2002 a un 47,2% en el 2006.

En el uso de Internet como medio de pago de cuentas, es realizado mayoritariamente por empresas más grandes, donde un 44% de éstas realiza este tipo de operaciones con el banco, mientras que en el caso de las pequeñas empresas este porcentaje es de sólo 19,5%.

El pago de sueldos, si bien tiene una participación menor al resto de las operaciones con la banca, registró en el período 2002-2006 aumentos importantes en las medianas y grandes empresas, aumentando su nivel de uso en estas empresas desde 17,9% y 28,9% en el año 2002 a 31,2% y 42,8% en el 2006, respectivamente.

En el gráfico 23 se muestran, para los distintos tamaños de empresas, las principales operaciones que efectúan las empresas con el banco como proporción del total de empresas que se relacionan con estas instituciones.

**Gráfico 23: Principales Actividades con el Banco a través de Internet (2006)**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Las empresas en su relación con el banco presentan un patrón de comportamiento similar en actividades como la revisión del Estado de sus cuentas y otros informes bancarios. En operaciones más complejas como traspasos de fondos, pagos de cuentas y de sueldos, es más relevante la diferencia de tamaño de las empresas, siendo las empresas más grandes las más intensivas en su uso.

En el siguiente cuadro se muestra la importancia relativa de las distintas actividades que realizan las empresas PYMEs con la banca, calculada como la proporción que representa cada operación respecto al total de operaciones efectuadas por las empresas que se contactan con su banco a través de Internet.

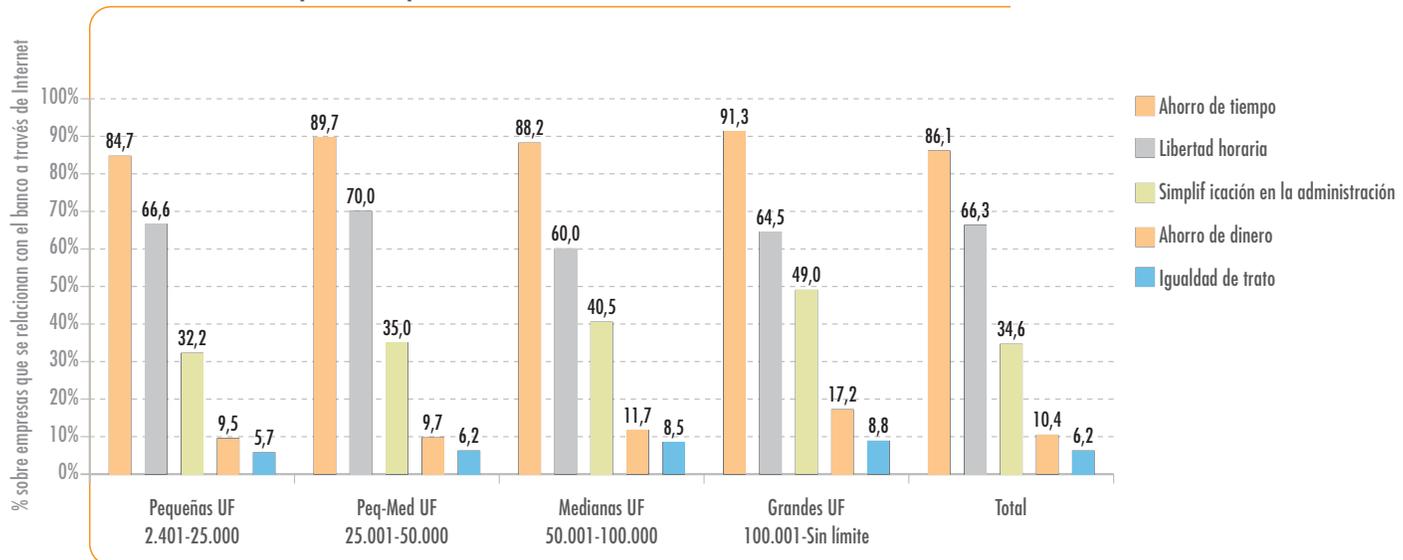
Al comparar con el año 2002, es posible apreciar que si bien la revisión del Estado de cuenta sigue siendo la actividad más recurrente realizada por las empresas con su banco, otras actividades han ido ganado importancia en este segmento de empresas. Destaca en esa condición el traspaso de fondos que pasó de representar un 25,8% de las operaciones totales en el 2002 a un 45,8% en el 2006. Es decir, en el período se registra una fuerte tendencia a realizar actividades más transaccionales más que la pura obtención de información.

**Cuadro 11: Actividades de las PYMEs que se relacionan con su Banco a través de Internet**

	2002 (%)	2006 (%)
Revisa su Estado de cuenta	95,3	92,5
Revisa otros informes bancarios	33,0	49,9
Traspaso de fondos	25,8	45,8
Pago de cuentas	16,9	21,4
Pago de sueldos	6,6	9,7
Inversiones de capital	1,7	5,5

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 24: Principales ventajas de relacionarse con el banco a través de Internet (Año 2006)**

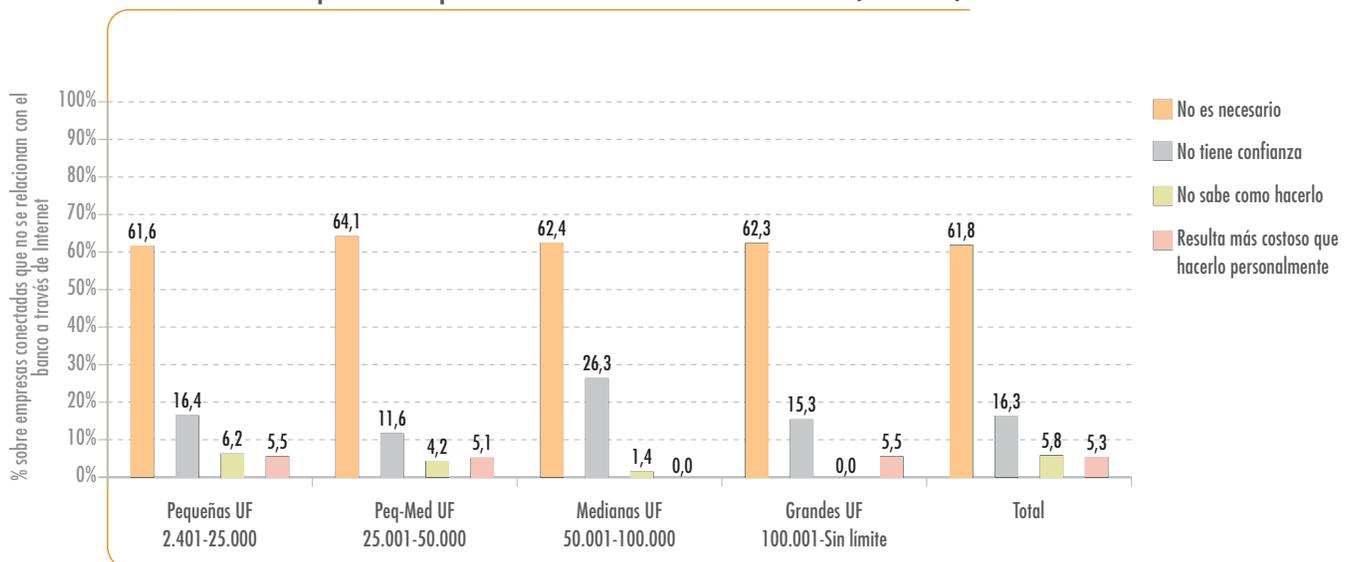


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

La mayor cantidad de menciones realizadas por las empresas respecto a las ventajas de contactarse con el banco a través de Internet son el ahorro de tiempo y la libertad horaria para efectuar transacciones. En efecto, el ahorro de tiempo fue señalado como principal ventaja por el 86,1% de las empresas que se relacionan con su banco a través de Internet y la libertad horaria por 66,3% de éstas. Destaca también que el 49% de las empresas grandes mencionan la simplificación en la administración como una ventaja importante derivada de su relación con el banco a través de Internet. (Ver gráfico 24).

Por otro lado, la razón predominante esgrimida por las empresas para no contactarse con la banca a través de Internet, aún teniendo conexión<sup>[20]</sup>, es que no lo encuentran necesario, respuesta que fue generalizada, independientemente del tamaño de la empresa. Otra razón recurrente, fue la desconfianza a realizar operaciones por este medio. En el gráfico 25 se presentan las principales causas para no contactarse con el banco según tamaño de la empresa.

**Gráfico 25: Principales causas para la no utilización de la banca electrónica (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

[20] Se considera que una empresa está conectada, si accede a Internet dentro o fuera de ésta.

Un factor preocupante es el aumento de empresas conectadas que tienen la percepción de que contactarse con la banca a través de Internet no es necesario. Al comparar las razones para no utilizar la banca, mencionadas por las empresas PYMEs en el año 2002 en relación con las mencionadas el 2006, se observa que en el 2002 las razones estaban bastante más divididas que en el 2006. Lo anterior, sugiere que dado los grandes avances alcanzados en el uso de esta herramienta electrónica, las empresas que aún no la utilizan teniendo acceso a Internet, son precisamente aquellas que se muestran más reticentes al cambio, siendo la invisibilidad de los beneficios asociados a su utilización, probablemente la principal barrera de uso.

La segunda causa mencionada, correspondió a la desconfianza para efectuar operaciones bancarias la cual mostró una leve disminución respecto al año 2002. Destaca en tercer lugar, la fuerte disminución del porcentaje de empresas conectadas a Internet que no se contactan con el banco por no saber cómo hacerlo de 11,6% en el 2002 a 5,9% en el 2006.

### 4.2.3 Gobierno Electrónico

El 42,1% de las empresas del país<sup>[21]</sup> realiza trámites en línea con el gobierno a través de Internet, tal cifra está fuertemente influenciada por las empresas pequeñas de las cuales sólo el 36,3% utiliza esta herramienta, en contraste con lo observado en las empresas grandes donde un 81% de las empresas realiza trámites en línea con el gobierno (Ver cuadro 13).

Cabe notar, que estas cifras están calculadas sobre el total de empresas, lo que significa que no sólo reflejan brechas en el uso de trámites entre las empresas, sino también brechas de acceso.

Para evaluar aisladamente el grado de uso de los trámites en línea, es necesario calcular la proporción de empresas que realizan trámites en línea, pero ahora sobre la base del total de empresas conectadas<sup>[22]</sup>.

**Cuadro 12: Principales causas para no utilizar la banca electrónica en las PYMEs**

	2002 (% ) (2)	2006 (% ) (2)
No es necesario	16,1	61,8
No tiene confianza	17,7	16,3
No sabe como hacerlo	11,6	5,9
Sale más costoso que hacerlo	8,1	5,3
No sabe/ No responde	10,2	2,8
Prefiere personalmente, por costumbre	15,8	2,1
Otras causas (1)	32,8	11,7

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas años 2002- 2006.

(1) En el año 2002 la categoría otros incluía razones como: es un proceso complicado, se contactan por teléfono, no está habilitado. En el 2006 la categoría otros incluye: no tengo cuenta corriente, es más lento, no tengo la tecnología adecuada, tengo el banco al lado, no tengo las claves, entre otras.

(2) porcentaje calculado sobre el total de empresas conectadas que no se relacionan con el banco a través de Internet.

**Cuadro 13: Porcentaje de Empresas que realizan Trámites en Línea con el Gobierno a través de Internet 2006**

	2006 (% sobre total empresas)
Pequeñas UF 2.401-25.000	36,3
Med-Peq UF 25.001-50.000	56,5
Medianas UF 50.001-100.000	68,6
Grandes UF 100.001-Sin limite	81,0
<b>TOTAL</b>	<b>42,1</b>

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

[21] Recuerde que las microempresas están excluidas de la muestra.

[22] Se entiende como conectadas aquellas empresas que tienen acceso a Internet dentro o fuera de éstas.

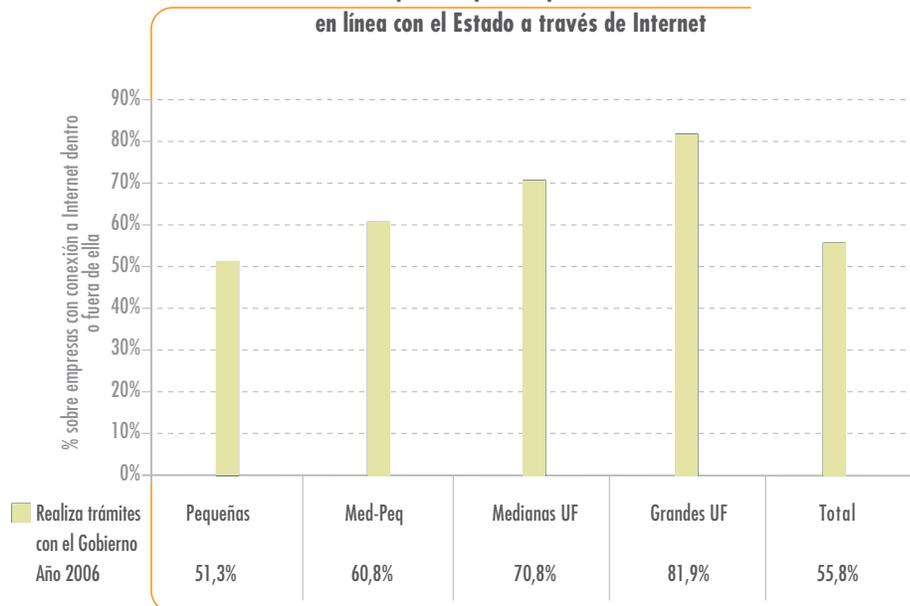
De las empresas que están conectadas a Internet, ya sea dentro o fuera de la empresa, el 55,8% realiza trámites en línea con el Estado. Este porcentaje es aún mayor en el caso de las empresas grandes que alcanzan niveles superiores a 81,9%, en contraste con las empresas de menor tamaño donde sólo el 51,3% de éstas efectúa trámites en línea con el gobierno. Lo anterior, arroja una brecha en el uso de trámites en línea de casi un 30%.

En el gráfico 26 no se presenta la comparación con el año 2002, ya que las preguntas relativas a esta variable fueron formuladas de manera distinta en ambos cuestionarios (año 2002 y 2006). En el año 2002 a las empresas se les consultó si se contactaban con el gobierno a través de Internet, ya sea para hacer trámites, pedir información u otra; mientras que en el año 2006 sólo se les preguntó por la realización de trámites en línea.

Los sectores que poseen una mayor proporción de empresas que realizan trámites a través de Internet, estando conectadas a la red dentro o fuera de la empresa, son las actividades de Minas y Canteras con un 67,7%, Intermediación Financiera con un 62,1% y el sector Construcción con un 61,9% (Ver gráfico 27).

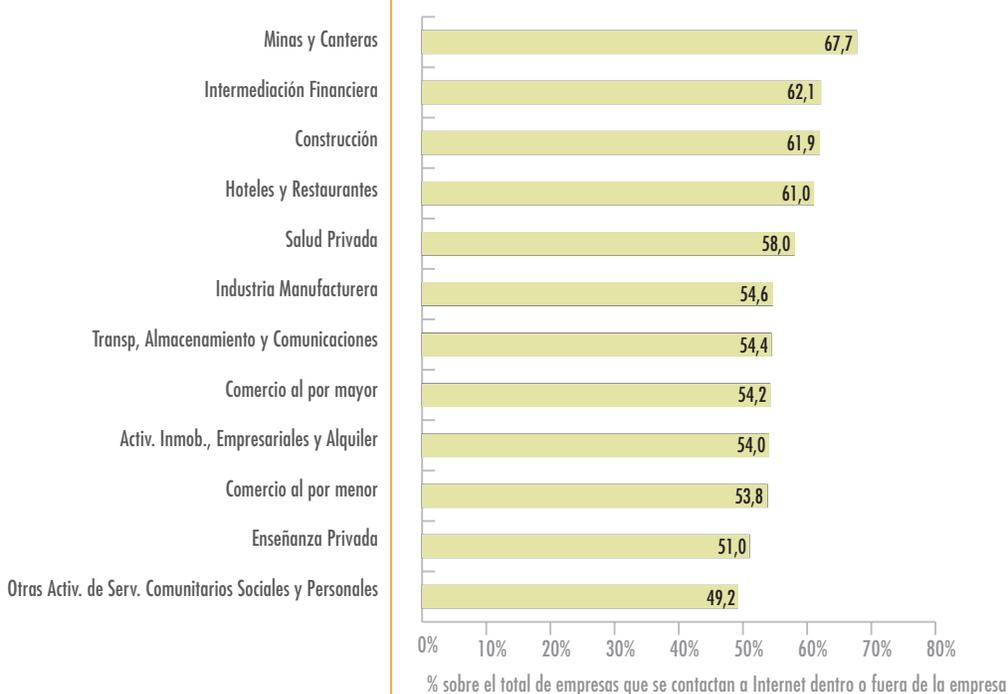
Por otro lado, los sectores que tienen una menor proporción de empresas conectadas que realizan trámites con el gobierno corresponden a Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales con un 49,2% y Enseñanza Privada con un 51%.

**Gráfico 26: Porcentaje de empresas que realizan trámites en línea con el Estado a través de Internet**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 27: Porcentaje de empresas conectadas a Internet que realizan trámites con el gobierno por sector económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

El principal trámite efectuado por las empresas que acceden a Internet para contactarse con el Estado es la declaración del impuesto a la renta, que es realizada por el 79,9% de las empresas que realizan trámites por este medio. Le siguen en importancia la declaración y pago del IVA<sup>[23]</sup> con un 77,8%, el pago de imposiciones con 36,8% y el pago de contribuciones con 26,2%.

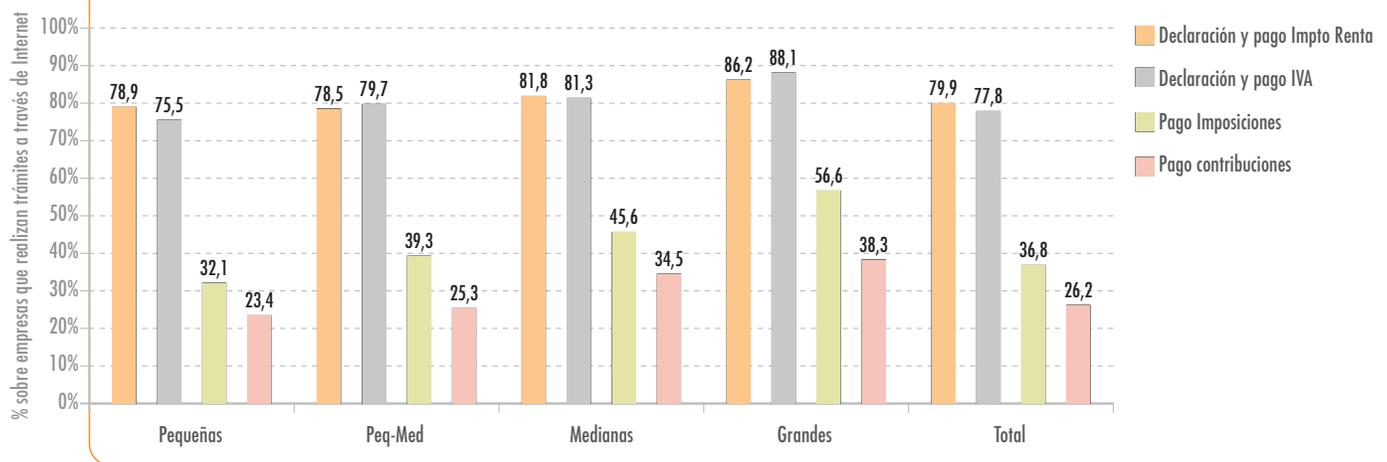
En trámites en línea más instalados como el Impuesto a la Renta y las declaraciones de IVA, no se aprecian brechas significativas entre las empresas pequeñas y las grandes.

En efecto, mientras el 78,9% de las pequeñas realiza su declaración de renta por Internet el 86,2% de las grandes también lo hace.

Destaca el mayor uso observado en las empresas grandes el pago de imposiciones y contribuciones. En el gráfico siguiente se muestra los principales trámites realizados por las empresas según tamaño.

[23] A partir de junio de 2003, existe obligación de las empresas que venden anualmente por sobre los 50 millones de pesos declarar impuesto IVA a través de Internet. Las empresas que no cuentan con los medios para realizar este trámite por Internet puede solicitar la postergación de esta obligación en las direcciones regionales, debidamente fundamentada con argumentos que sean atendibles. (Resolución Exenta N°25 del 18 de diciembre de 2002 y Resolución Exenta N°42 del 23 de diciembre de 2002 del Servicio de Impuestos Internos).

**Gráfico 28: Principales trámites que realizan las empresas con el Estado a través de Internet según tamaño (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

En el Cuadro 14 se presenta la distribución porcentual de los trámites y actividades más frecuentes realizadas por las PYMEs, junto a su participación porcentual el año 2002 en los casos donde existe información.

Cabe notar, que el timbraje de facturas realizado por el 13,5% de las empresas PYMEs es una opción que sólo existe en forma reciente, con el proyecto de factura electrónica del SII, lo que hace presumir que el nivel de uso de este trámite crecerá rápidamente.

Sin embargo, el análisis de estas cifras debe ser efectuado con cautela, ya que la información relativa a los trámites de gobierno no siempre es de completo conocimiento del informante. Por ejemplo, en las empresas grandes, que

generalmente están subdivididas en departamentos, la información acerca de la forma en que la empresa realiza o no sus trámites con el Estado no es de común conocimiento de todos los empleados o áreas de la empresa. Asimismo, en las empresas pequeñas y medianas pequeñas, los administradores de la empresa no siempre tienen claridad respecto a si los trámites son o no realizados por Internet, ya que éstos comúnmente son realizados por un contador externo.

En efecto, al contrastar estos resultados con estadísticas del Servicio de Impuestos Internos relativas al porcentaje de empresas que realiza sus declaraciones de Renta e IVA por Internet, se encuentra que existen coincidencias a nivel de tendencias para cada tamaño de empresas, pero no hay coincidencia en los porcentajes obtenidos por la encuesta,

**Cuadro 14: Principales Trámites de las PYMEs con el Gobierno**

	2002 (%) (2)	2006 (%) (2)
Pago de Impuesto a la Renta <sup>[24]</sup>	67,1	79,1
Declaración y pago de IVA	n/d	76,5
Pago de imposiciones (INP u otro)	12,1	34,1
Pago en línea de contribuciones (bienes raíces)	12,0	24,6
Timbraje de Facturas	n/d	13,5
Encuesta nacional industrial: ENIA y el IPVF (1)	n/d	11,8
Constancias (Inspección del Trabajo)	n/d	8,3

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas años 2002- 2006.

(1) La Encuesta Nacional Industrial ENIA y el Índice de Producción y Ventas Físicas, se encuentran dirigidas a las empresas de 10 o más trabajadores.

(2) El porcentaje está calculado sobre el total de empresas que efectúan trámites en línea con el gobierno.

[24] Nótese que este porcentaje está calculado sobre el total de empresas PYMEs que realiza el trámite y no sobre el total de contribuyentes que es la estadística entregada por el SII.

lo que da cuenta de la presencia de sesgos como los señalados anteriormente, que son propios de trabajar con muestras.

A modo de ejemplo, las estadísticas del Servicio de Impuestos Internos muestran que el porcentaje de empresas que declara impuestos por Internet sobre el total de empresas de cada tipo son: pequeñas 89%, medianas-pequeñas 92%, medianas 93% y grandes 96%; lo que permite afirmar que existe una subestimación en las cifras obtenidas por la encuesta, ya que, al calcular el mismo porcentaje con los datos obtenidos de ésta se obtiene: pequeñas 29%, medianas-pequeñas 44%, medianas 56% y grandes 70%. En efecto, los porcentajes son sustancialmente menores a los registros de SII, dando cuenta de la presencia de sesgos como los antes descritos que se acentúan en las empresas de menor tamaño, donde la figura del contador externo es más frecuente. Una situación similar ocurre con las declaraciones de IVA.

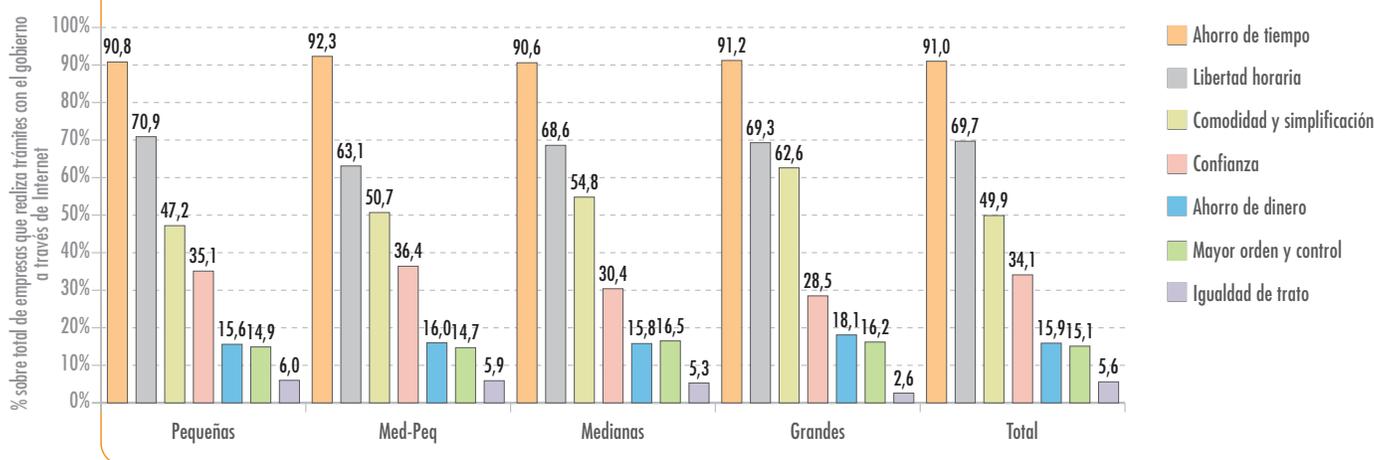
Al consultar a las empresas que realizan trámites a través de Internet respecto a sus razones para hacerlo, el 91% de éstas mencionó el ahorro de tiempo, el 69,7% de las empresas también destacó la libertad horaria para efectuar los trámites (no restringido a horarios de oficina o de atención a clientes),

y en tercera instancia el 50% de las menciones correspondió a la comodidad y simplificación del proceso al efectuar el trámite.

En el gráfico 29 se observa que la percepción respecto a las ventajas de efectuar los trámites en línea es común a todos los tamaños de empresas del país.

Al consultar a las empresas respecto a las falencias principales observadas en los trámites en línea disponibles, la primera mención correspondió a deficiencias en las mesas de ayuda y sistemas de apoyo registrada en un 46,7% de las empresas que realizan trámites, la segunda mención correspondió a los ciclos de trámites incompletos (algunos trámites de un proceso están en línea y otros no) con un 39% de las empresas, seguido de cerca por la lentitud observada en algunos trámites con un 38,9% y la poca receptividad a los reclamos con un 31,8%. Lo anterior, presenta nuevos desafíos para la política pública respecto de los trámites en línea, en cuanto a implementar mejoras en la instalación de sistema de ayuda y soporte para el usuario, completar ciclos de trámites incompletos, así como aumentar el grado de difusión de éstos para su uso masivo.

**Gráfico 29: Razones para efectuar trámites en línea con el Gobierno por tamaño de empresa (Año 2006)**

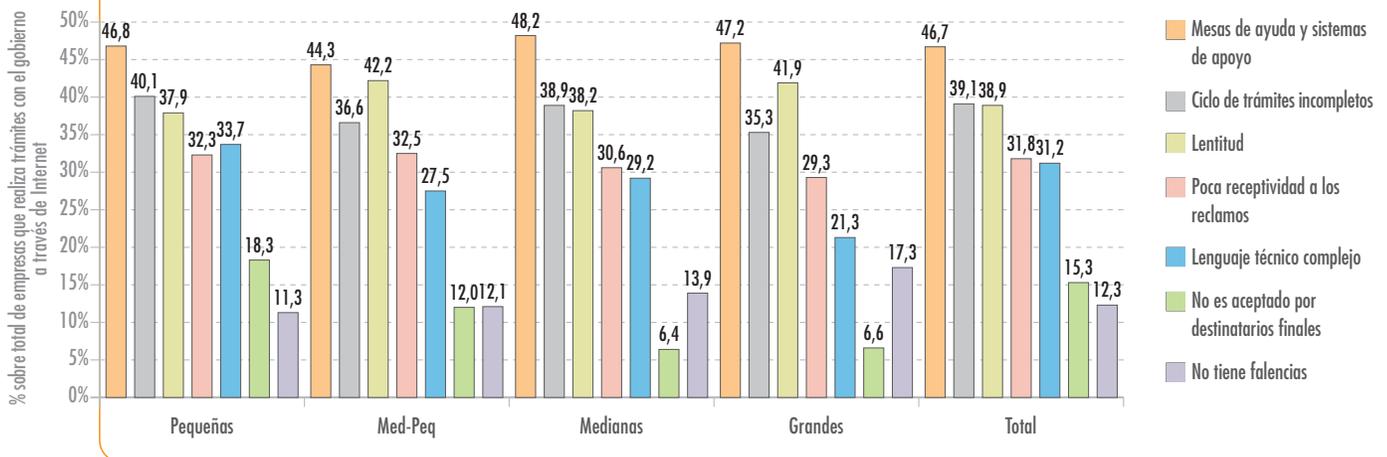


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Nuevamente no se observan diferencias significativas en las apreciaciones de las empresas de distinto tamaño en este ámbito. La diferencia más significativa se aprecia en que las empresas de menor tamaño señalan más frecuentemente que los trámites (pagos, solicitudes, certificados) no siempre son aceptados por los destinatarios

finales, en cambio, en las empresas de mayor tamaño este porcentaje es bastante menor, y por el contrario, se detecta un mayor porcentaje de empresas de este segmento que tienen la percepción de que los trámites no tiene falencias. (Ver Gráfico 30).

**Gráfico 30: Principales Falencias de los trámites en línea identificados por las empresas que los utilizan según tamaño (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

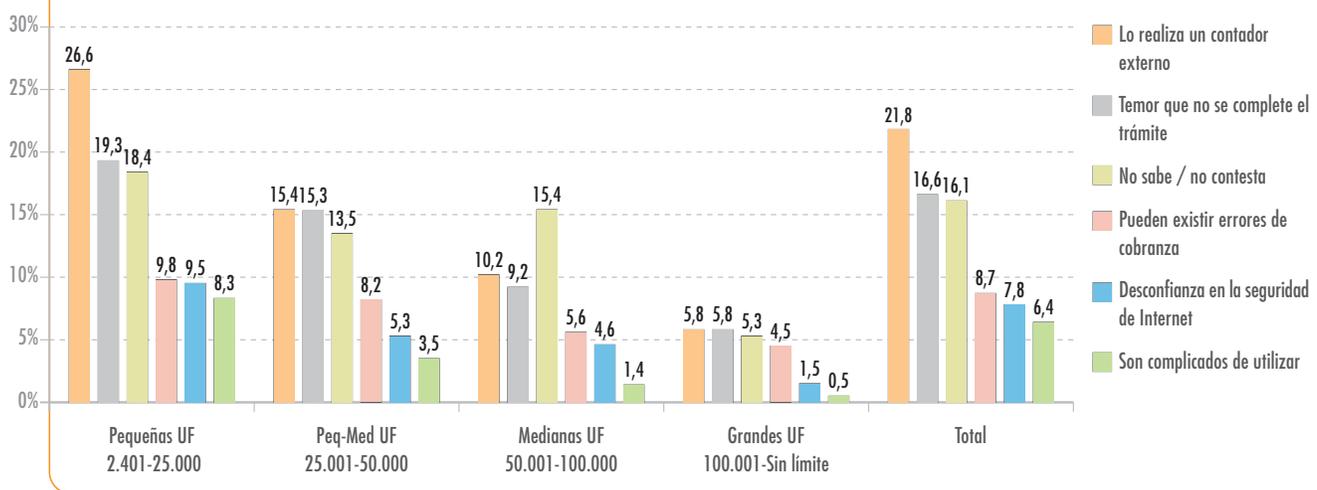
Por otra parte, las empresas con conexión a Internet, dentro o fuera de ellas, que no realizan trámites con el gobierno a través de Internet señalaron que las principales causas para no hacerlo, son porque los trámites los efectúa un contador externo, porque tienen temor a que no se complete el trámite o porque pueden existir errores de cobranza.

Cabe destacar, que la primera mención correspondiente a la realización de trámites por parte de un contador externo a la empresa, surge como razón principal en las empresas pequeñas y medianas pequeñas con 26,6% y 15,4% de

las empresas que no realizan trámites por Internet, respectivamente, mientras que este porcentaje es mucho menor en las empresas de mayor tamaño.

Ahora bien, el hecho de que el trámite sea efectuado por un contador externo no significa que el trámite no sea realizado a través de Internet, por lo cual el porcentaje de uso de los trámites en línea presentado anteriormente, podría estar algo subestimado principalmente en los segmentos de empresas más pequeñas.

**Gráfico 31: Principales razones para no efectuar trámites con el gobierno a través de Internet según tamaño (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Un proyecto emblemático en Chile en materia de gobierno electrónico corresponde al portal de Chilecompra, medio por el cual las instituciones del Estado compran bienes y servicios a un universo de proveedores inscritos. Por lo anterior, en la encuesta también se consultó a las empresas conectadas<sup>[25]</sup> si estaban inscritas en el portal, y en caso de estarlo, cuantas de ellas registraba un aumento en sus transacciones con el Estado.

El sector económico con mayor proporción de empresas inscritas en Chilecompra respecto del total de empresas con acceso a Internet que lo conforman fue la Industria Manufacturera con un 43,3%, seguido de cerca por otras actividades de Servicios Comunitarios Sociales y Personales y el Comercio al por Mayor con un 42,6% y 42,4% de las empresas conectadas que los conforman, respectivamente.

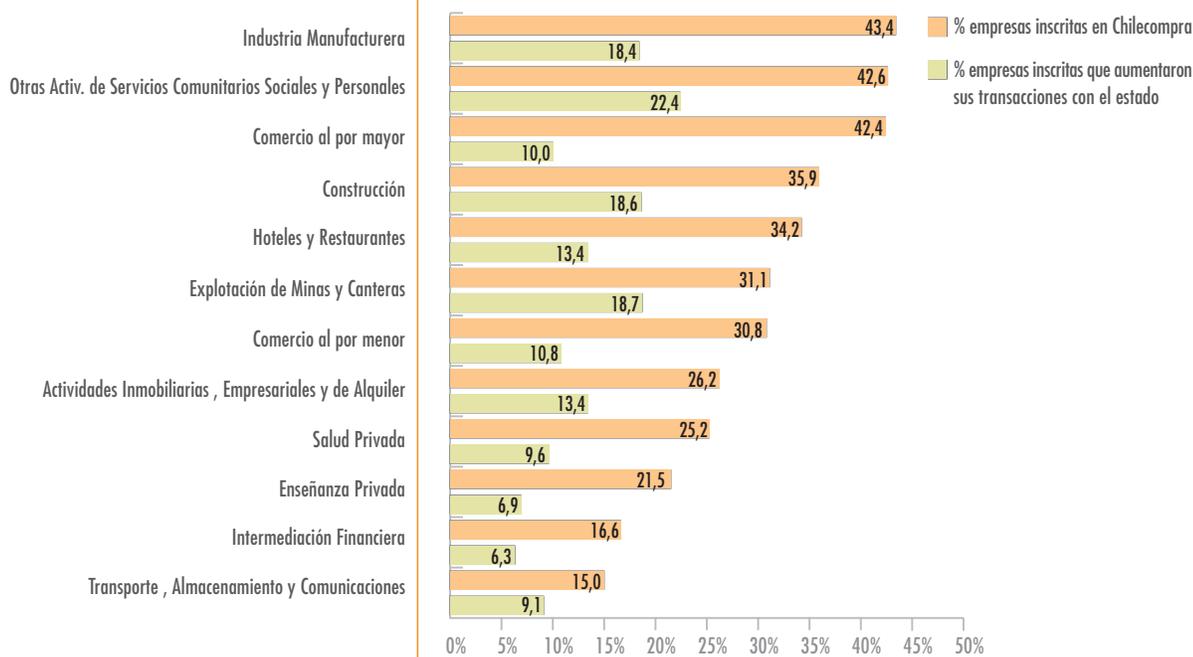
Por el contrario los sectores con menor proporción de empresas inscritas en Chilecompra corresponden a Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones con sólo un 15% de las empresas conectadas del sector, e Intermediación Financiera con un 16,6%.

Respecto al porcentaje de empresas conectadas por sector ya inscritas, que han aumentado sus transacciones con el Estado, se ubica en primer lugar Otras actividades de Servicios Comunitarios Sociales y Personales con un 22,4% de las empresas inscritas y el sector de minas y canteras con un 18,7% de las empresas inscritas en Chilecompra.

En el gráfico 32 es posible apreciar el porcentaje de empresas inscritas en Chilecompra por sector económico y que porcentaje de éstas han aumentado sus transacciones con el Estado.

[25] Empresas que acceden a Internet ya sea dentro o fuera de la empresa.

**Gráfico 32: Porcentaje de empresas inscritas en ChileCompra por sector económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.  
 Nota: porcentaje de empresas inscritas en ChileCompra fue calculado sobre el total de empresas por sector conectadas a Internet dentro o fuera de ésta.

#### 4.2.4 Contacto con Proveedores

El 37,4% del total de empresas se contacta con sus proveedores a través de Internet, lo que representa un avance sustancial respecto a lo observado el año 2002, donde sólo el 17,7% de las empresas declaró contactarse con sus proveedores por este medio. Al distinguir a las empresas según su tamaño, destaca el aumento registrado en las empresas pequeñas y medianas pequeñas, donde prácticamente se duplica el porcentaje observado en el año 2002. (Ver Cuadro 15).

Al eliminar del análisis la barrera de acceso a Internet, calculando el porcentaje de empresas que se contactan con sus proveedores a través de Internet sobre el total de empresas

conectadas<sup>[26]</sup>, se obtiene que el 49,7% de las empresas que acceden a Internet se contacta con sus proveedores a través de este medio. Lo anterior, representa un avance de 15 puntos porcentuales durante el período 2002-2006. (Ver Gráfico 33).

Si bien todos los segmentos de empresas, clasificadas según su tamaño, aumentan el uso de Internet para contactarse con sus proveedores, son las empresas medianas de menor tamaño las que aumentan en mayor proporción su contacto con proveedores a través de Internet desde 37,6% en el año 2002 a 57,7% en el 2006.

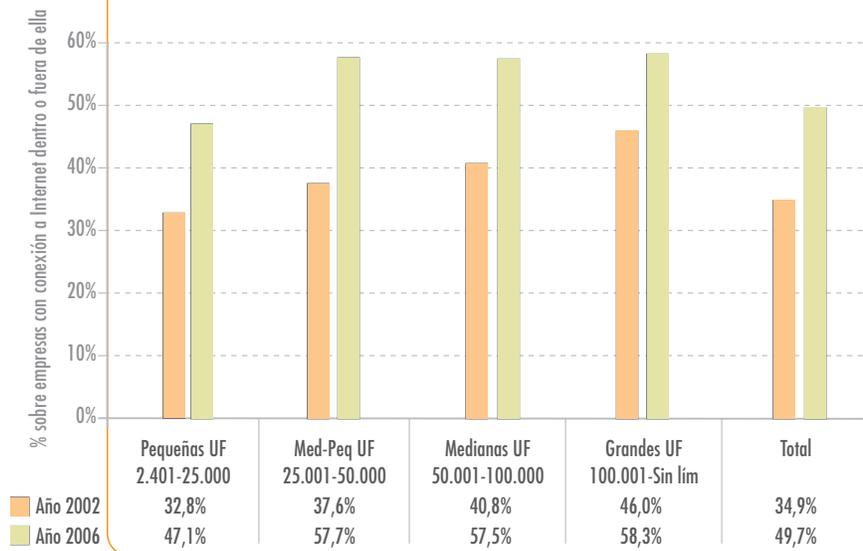
**Cuadro 15: Porcentaje de Empresas que se contactan con sus Proveedores a través de Internet**

	2002 (% sobre total empresas)	2006 (% sobre total empresas)
Pequeñas UF 2.401-25.000	13,8	33,8
Med-Peq UF 25.001-50.000	27,6	53,8
Medianas UF 50.001-100.000	36,2	44,8
Grandes UF 100.001-Sin límite	43,3	57,7
<b>TOTAL</b>	<b>17,7</b>	<b>37,4</b>

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

[26] Se conectan a Internet, ya sea dentro o fuera de la empresa.

**Gráfico 33: Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contacta con sus proveedores a través de este medio (Año 2002-2006)**

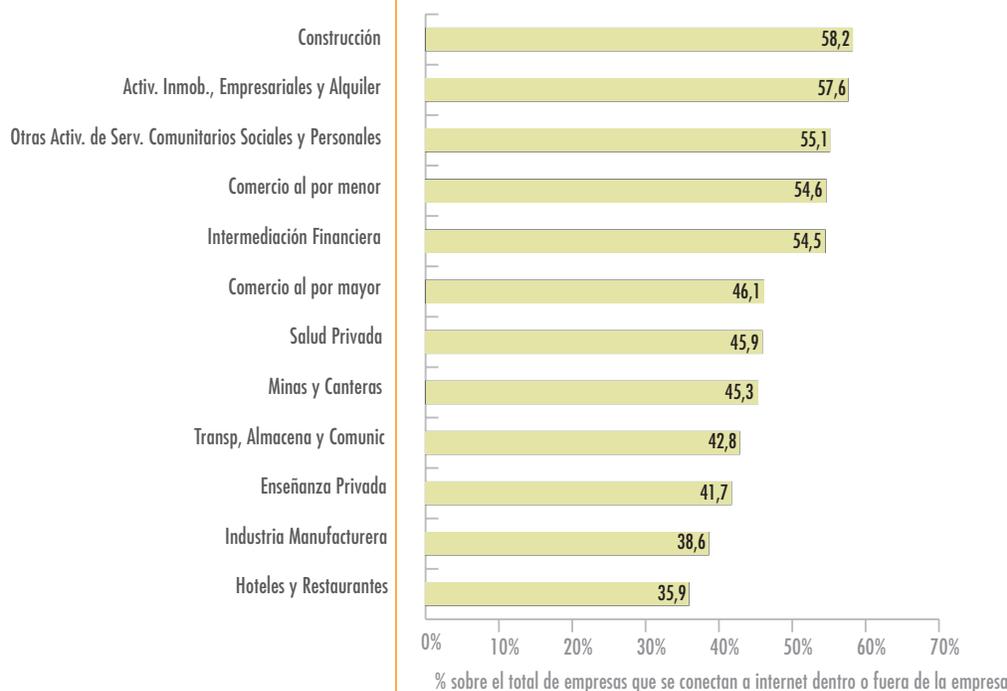


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Los sectores económicos que más se contactan con sus proveedores, calculado como el porcentaje de empresas que se contactan con proveedores sobre el total de empresas con conexión a Internet dentro o fuera de la empresa, identifica al sector Construcción como el más activo en esta materia

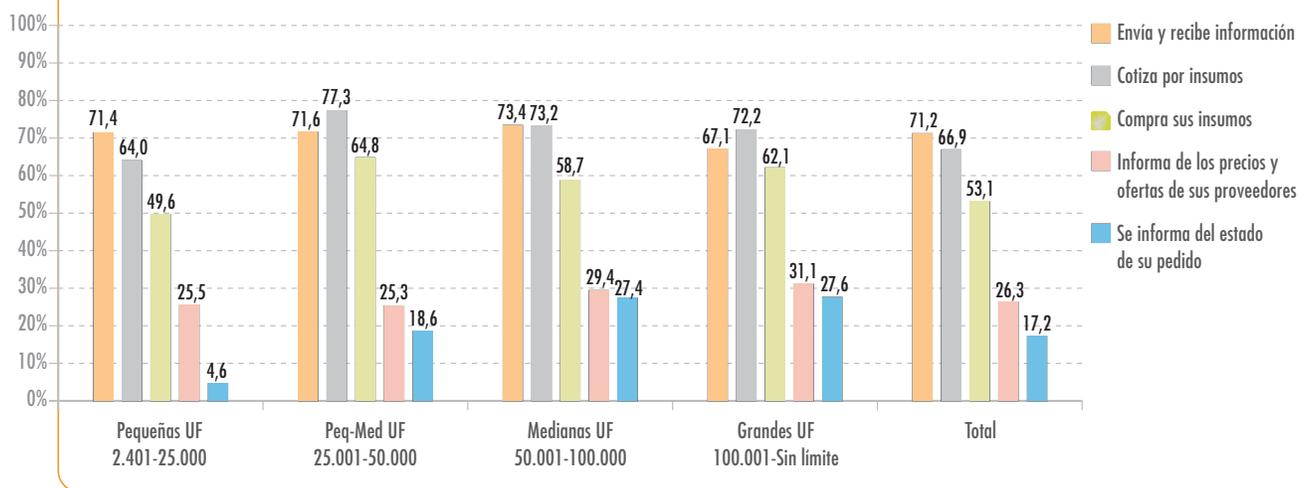
con un 58,2%. Le siguen en orden de importancia, las actividades Inmobiliarias y de Alquiler con un 57,6%, otras actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales con un 55,1% y Comercio al por Menor con un 54,6%.

**Gráfico 34: Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contactan con proveedores a través de este medio, según sector económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

**Gráfico 35: Principales Actividades que realizan las empresas conectadas a Internet al contactarse con sus proveedores (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Las principales actividades realizadas por las empresas con sus proveedores a través de Internet son: el envío y recepción de información, la cotización de insumos y la compra de insumos.

El envío y recepción de información es una actividad realizada por el 71,2% de las empresas que declararon contactarse con sus proveedores a través de Internet, sin apreciarse diferencias significativas al observar esta misma variable distinguiendo por el tamaño de las empresas. La cotización de insumos es la segunda actividad más mencionada por las empresas agrupando al 66,9% de éstas. La tercera actividad más frecuente fue la compra de insumos, que es realizado por el 53,1% de las empresas que se contactan con sus proveedores a través de Internet.

En el Gráfico 35 se muestran las actividades realizadas por las empresas que se contactan con sus proveedores a través de Internet, distinguiendo según tamaño.

Al distinguir por tamaño de empresas, se observa que las empresas medianas pequeñas son las que en mayor proporción efectúan transacciones con sus proveedores con un 64,8% de las empresas de ese segmento, seguidas por las empresas grandes con 62,1% y las empresas medianas con 57,7%. El segmento más rezagado en el ámbito del comercio electrónico<sup>[27]</sup> entre empresas son las pequeñas con un 49,6%.

Para tener un panorama más general respecto al uso de Internet como medio para contactarse con proveedores, en la siguiente tabla se muestra el porcentaje de empresas que realizan distintas actividades con sus proveedores a través de Internet respecto al total de empresas. (Ver cuadro 16).

**Cuadro 16: Actividades realizadas por las empresas con sus proveedores a través de Internet sobre total de empresas**

	2002 (% sobre total empresas)	2006 (% sobre total empresas)
Envía y recibe información	10,4	26,6
Cotiza por insumos	9,4	25,0
Compra sus insumos	4,7	19,9
Informa de los precios y ofertas de sus proveedores	10,5	9,8
Se informa del Estado de su pedido	2,2	6,4

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

[27] Se entiende por comercio electrónico la compra o venta de bienes y servicios a través de Internet, es decir, cuya orden de compra es emitida a través de redes computacionales, pero el pago y/o el reparto del producto puede ser efectuado off - line.

De esta manera, se aprecia que del total de empresas bajo estudio, un 26,6% se contacta con sus proveedores para enviar y recibir información, un 25% para cotizar insumos, y un 20% realiza compras por Internet.

Por otra parte, al analizar el contacto con proveedores a través de Internet pero considerando sólo a las empresas PYMEs, se observa que el 36,1% de éstas se contacta con sus proveedores a través de este medio. Ahora bien, si se

**Cuadro 17: Actividades de las empresas PYMEs que se relacionan con sus Proveedores**

	2002 % sobre total PYMEs	2006 % sobre total PYMEs
Envía y recibe información	61,5	71,6
Cotiza por insumos	55,2	66,3
Compra sus insumos	27,8	52,2
Se informa de los precios y ofertas de sus proveedores	61,7	25,8
Se informa del Estado de su pedido	13,0	16,1

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2002- 2006.

Nota: Porcentaje calculado sobre el total de empresas PYMEs que se relacionan con sus proveedores a través de Internet.

consideran sólo las empresas PYMEs conectadas, ya sea dentro o fuera de la empresa, se observa que este porcentaje aumenta a un 48,9% de éstas.

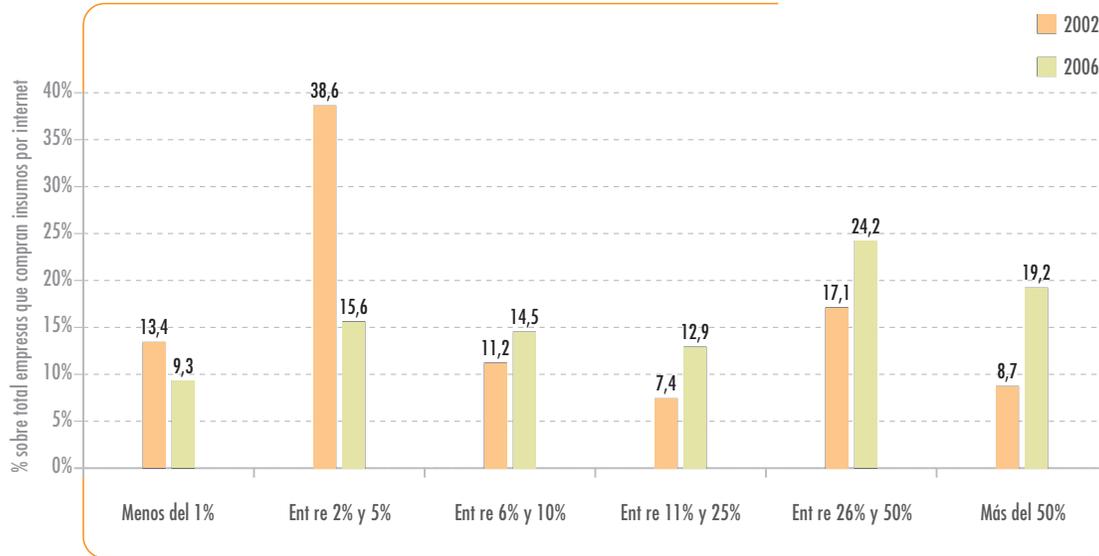
Las principales actividades realizadas por las PYMEs que se contactan con sus proveedores a través de Internet, continúan siendo principalmente actividades relacionadas con el envío y recepción de información, más que con la realización de transacciones. Destacando, en el período 2002-2006, el aumento registrado en el porcentaje de empresas que se relaciona con sus proveedores para efectuar compras de insumos a través de Internet, el cual aumentó desde un 27,8% en el año 2002 a un 52,2% en el año 2006.

En el cuadro 17 se puede apreciar el importante aumento en el porcentaje de empresas que realizan las actividades a través de Internet con sus proveedores.

Cabe destacar, que al establecer el porcentaje de empresas PYMEs que realiza compras de insumos a través de Internet sobre el total de empresas PYMEs es de 18,8%.

Al consultar a las empresas conectadas que compran insumos a través de Internet, respecto del porcentaje que representan sus compras por Internet en relación con sus compras totales, es posible afirmar que esta actividad está dejando de ser incipiente para pasar a ser una actividad en desarrollo, ya que mientras que en el 2002 la mayoría de las compras por Internet representaban sólo entre el 2% y 5% de las compras totales de la empresa, en el año 2006 las compras por Internet se encuentran entre el 26% y 50% de sus compras totales. En efecto, al observar el gráfico 36 se puede observar que aparentemente las empresas que en el año 2002 efectuaban entre el 2% y 5% de sus compras por Internet, ahora efectúan entre el 26% y 50% e incluso más del 50% de sus compras por este medio.

**Gráfico 36: Compras por Internet como porcentaje de las compras totales**

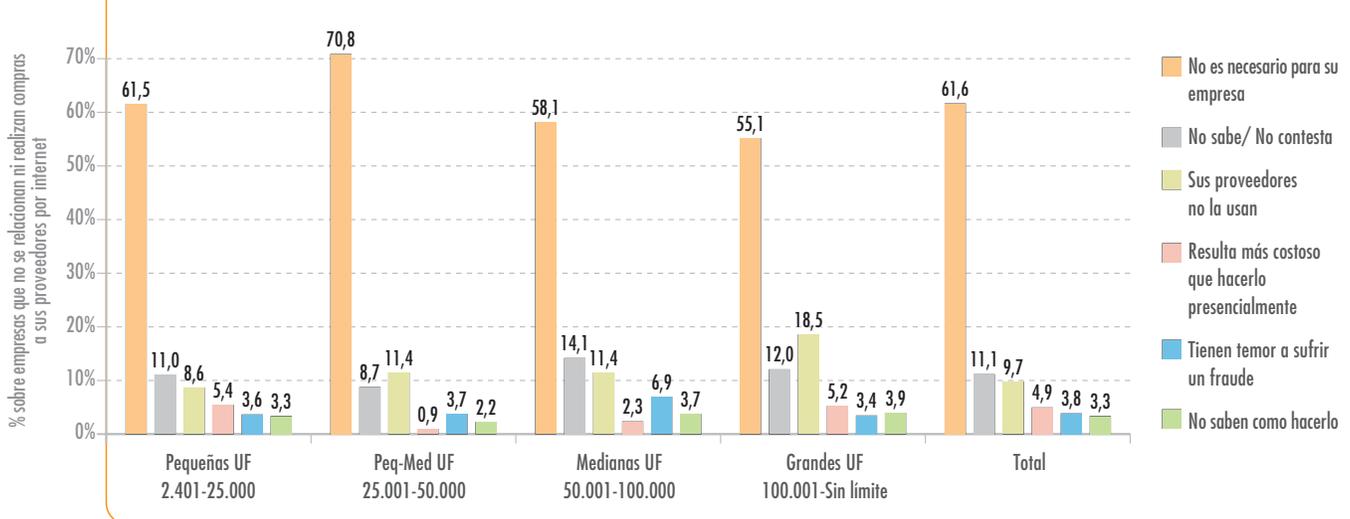


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Pese a lo anterior, al consultar a las empresas acerca de las razones para no realizar compras a través de Internet estando conectadas, el 61,6% de las empresas considera que hacerlo no es necesario. Si bien esta percepción es la respuesta más frecuente en todas las empresas independientemente de su tamaño, destaca el alto porcentaje de empresas pequeñas

y medianas pequeñas que dan esta respuesta, las cuales representan a un 61,5% y 70,8% respectivamente. Lo anterior, da cuenta de la necesidad de reforzar la información disponible para los empresarios respecto a los beneficios potenciales derivados del uso de las tecnologías. El gráfico 37 ilustra lo anteriormente descrito.

**Gráfico 37: Razones para no efectuar compras a través de Internet según tamaño de la empresa (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

#### 4.2.5 Contacto con Clientes

Un 26,7% del total de empresas bajo estudio declaró contactarse con sus clientes a través de Internet, lo que representa un avance de 12 puntos porcentuales respecto al año 2002. Al observar la evolución respecto al año 2002

según tamaño de la empresa, puede observarse que todos los segmentos aumentaron el porcentaje de empresas que se contacta con sus clientes a través de Internet, sin embargo, se mantiene la tendencia en cuanto a que las empresas más grandes son las que más utilizan esta herramienta, en contraposición a las pequeñas. (Ver Cuadro 18).

**Cuadro 18: Porcentaje de Empresas que se contactan con sus Clientes a través de Internet**

	2002 (% sobre total empresas)	2006 (% sobre total empresas)
Pequeñas UF 2.401-25.000	11,6	22,4
Med-Peque UF 25.001-50.000	26,0	40,4
Medianas UF 50.001-100.000	31,1	46,5
Grandes UF 100.001-Sin límite	40,2	50,8
<b>TOTAL</b>	<b>14,6</b>	<b>26,7</b>

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

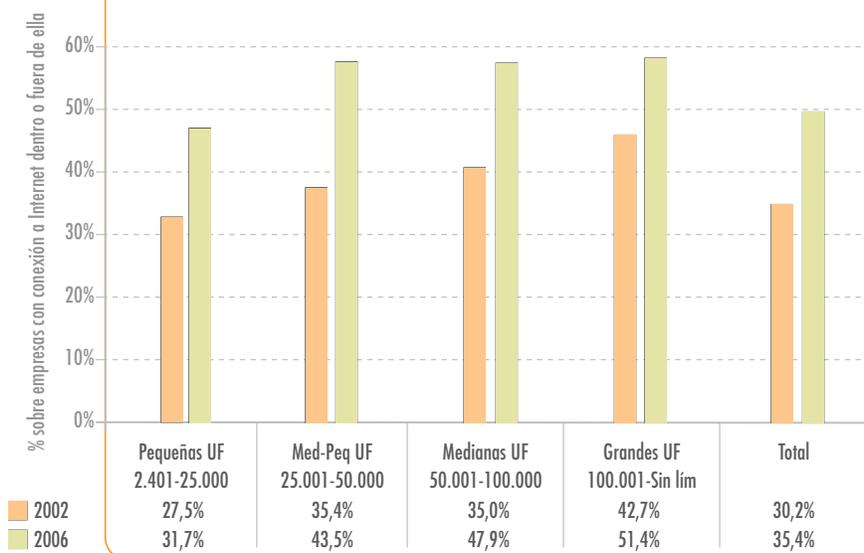
Al considerar sólo las empresas conectadas a Internet, es decir, dejando fuera del análisis a las empresas que enfrentan barreras de acceso a tecnologías se encuentra que el 35,4% de las empresas que se conectan a Internet se relaciona con sus clientes a través de ese medio. (Ver gráfico 38).

Lo anterior, representa un incremento de 5 puntos porcentuales de esta actividad durante el período 2002-2006, bastante menor que el aumento observado en el comercio electrónico con proveedores. Lo anterior se explica porque en este ámbito son las empresas de mayor tamaño (grandes y medianas) las que principalmente están impulsando su crecimiento, mientras que las empresas con menores niveles de ventas, que son las de mayor número, aún presentan bajos niveles de interacción con los clientes a través de la red.

En efecto, el 51,4% de las empresas grandes declaró relacionarse con sus clientes a través de Internet. Le siguen en importancia las empresas medianas y medianas pequeñas, de las cuales el 47,9% y 43,5% respectivamente, declararon relacionarse con sus clientes por este medio. En particular, destaca el crecimiento experimentado por las empresas medianas en el período 2002-2006, el cual es ostensiblemente superior al 35% observado el año 2002 en este mismo segmento de empresas.

Por su parte, la proporción de empresas pequeñas conectadas a Internet que se relacionan con sus clientes a través de la red aumentó marginalmente, evidenciando la brecha que existe en este ámbito entre las empresas grandes y pequeñas.

**Gráfico 38: Porcentaje de empresas con conexión que se contacta con sus clientes a través de Internet (Año 2002-2006)**

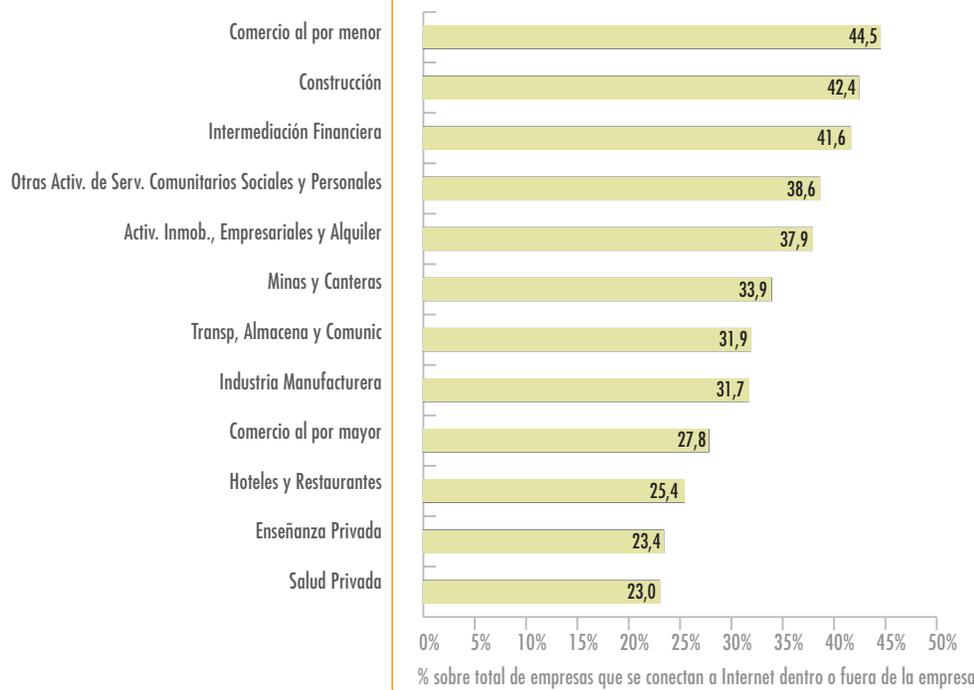


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

El sector económico que más se relaciona con sus clientes a través de Internet es el Comercio al por menor o retail, con un 44,5% de las empresas del sector. Le siguen en importancia,

el sector construcción con 42,4% de las empresas del sector, intermediación financiera con 41,6%, y otras actividades de servicios con 38,6%. (Ver Gráfico 39).

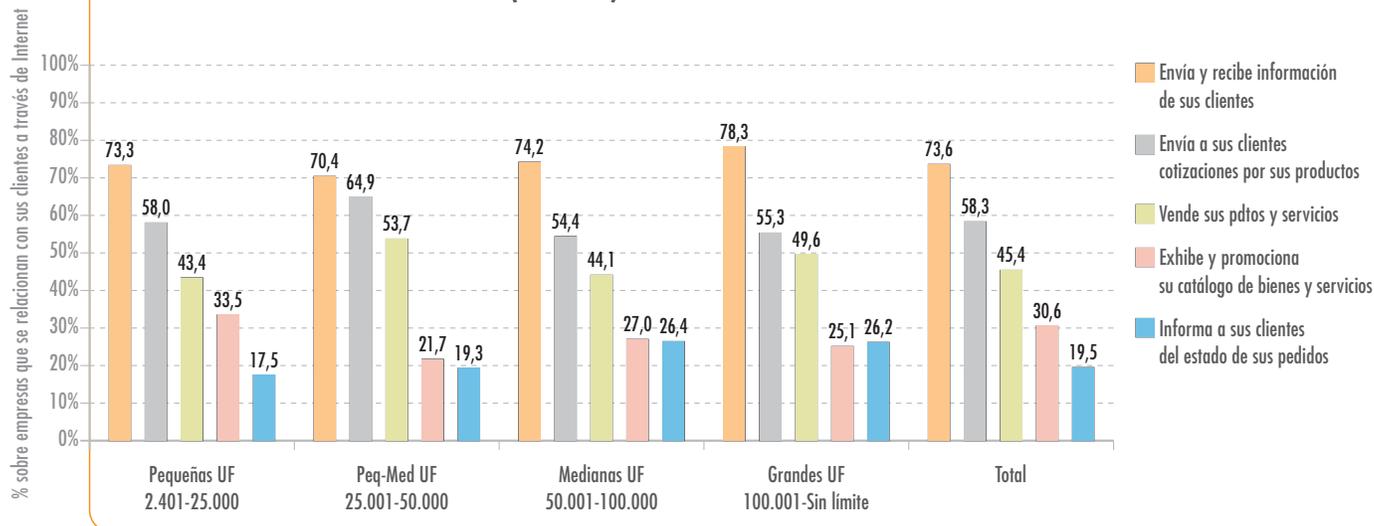
**Gráfico 39: Porcentaje de empresas conectadas a Internet que se contactan con Clientes por sector económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

Las principales actividades realizadas por las empresas al relacionarse con sus clientes a través de Internet son el envío y recepción de información de sus clientes y el envío de cotizaciones de sus productos. Estas actividades son efectuadas por el 73,6% y 58,3% de las empresas que se relacionan con sus clientes a través de Internet respectivamente. (Ver Gráfico 40).

La tercera actividad en importancia fue la venta de productos a través de Internet que fue realizada por el 45,5% de las empresas que acceden a la red, ya sea dentro o fuera de la empresa. Este mismo porcentaje calculado sobre la base del total de empresas corresponde al 26,7%.

**Gráfico 40: Principales Actividades que realizan las empresas conectadas a Internet al contactarse con sus clientes (Año 2006)**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Con el fin de dimensionar de mejor manera qué proporción de empresas realiza actividades con sus clientes a través de Internet, en el cuadro 19 se presenta este porcentaje pero calculado sobre el total de empresas bajo estudio.

El porcentaje de empresas que realiza comercio electrónico con sus clientes es de 12,1%, casi 10 puntos porcentuales más que los observados en el año 2002, sin embargo, aún continúa siendo una proporción bastante baja de empresas que utiliza esta modalidad de venta.

**Cuadro 19: Actividades realizadas por las empresas con sus clientes a través de Internet sobre total de empresas**

	2002 (% sobre total empresas)	2006 (% sobre total empresas)
Envía y recibe información de sus clientes	10,9	19,6
Envía a sus clientes cotizaciones por sus productos	7,0	15,5
Vende sus productos y servicios	2,7	12,1
Exhibe y promociona su catálogo de bienes y servicios	5,4	8,2
Informa a sus clientes del Estado de sus pedidos	1,1	5,2

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Por otro lado, al observar la evolución del comportamiento de las empresas PYMEs conectadas en el ámbito de su relación con los clientes a través de Internet, es posible apreciar, que si bien la recepción y envío de información continúa siendo la actividad predominante, la venta de productos a través de la red ha ganado terreno detectándose un aumento en la proporción de empresas que efectúan esta actividad, desde un 18,4% en el 2002 a 44,9% en el 2006. (Ver Cuadro 20).

Otro cambio significativo, es la disminución observada en el porcentaje de empresas que se relaciona con sus clientes a través de Internet para exhibir y promocionar su catálogo de productos por esta vía, desde un 60% a prácticamente la mitad 31,3%, es decir se observa una tendencia más clara hacia la realización de actividades más transaccionales que informacionales.

**Cuadro 20: Actividades de las empresas PYMEs que se relacionan con sus Clientes**

	2002	2006
Envía y recibe información de sus clientes	74,5	73,0
Envía a sus clientes cotizaciones por sus productos	47,7	58,6
Vende sus productos y servicios	18,4	44,9
Exhibe y promociona su catálogo de bienes y servicios	60,3	31,3
Informa a sus clientes del Estado de sus pedidos	7,2	18,6

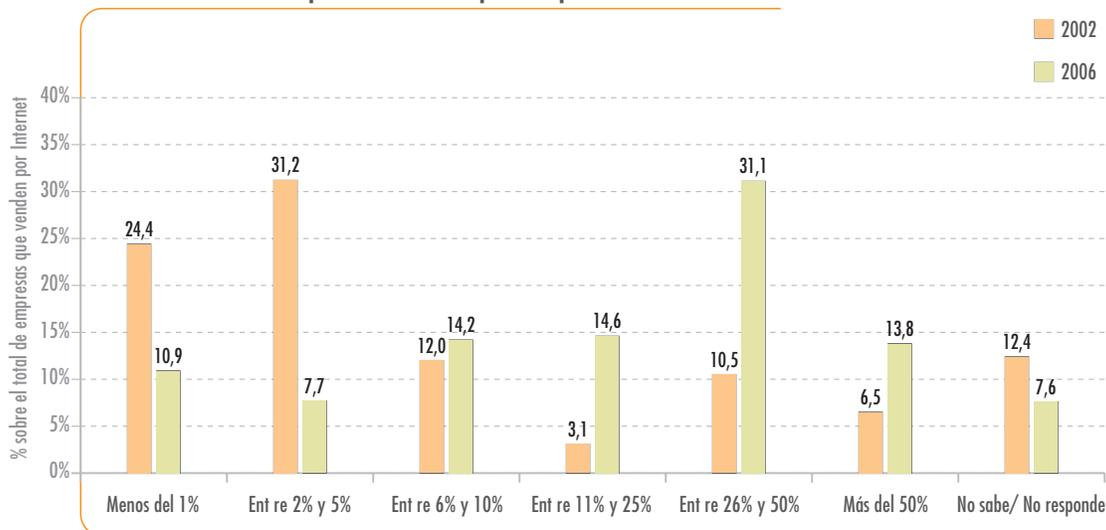
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Otro antecedente a considerar, para determinar la importancia del comercio electrónico en las empresas, es el volumen de ventas que se realiza por esta vía. Si se compara el porcentaje de empresas que en el año 2002 vendía más de un 25% del total de sus ventas a través de Internet con la proporción de empresas que cumplen con esta propiedad en el año 2006, se obtendrá que sólo un 17% de éstas tenía este comportamiento en el año 2002, mientras que en el año 2006 se obtiene que el 45% de las empresas vende más del 25% a través de Internet.

Asimismo, mientras que en el año 2002 más del 50% de las empresas que realizan comercio electrónico vendían menos del 5% de sus ventas por Internet, en el 2006 esta cifra disminuyó a un 18%.

En el gráfico 41 se puede apreciar la distribución de las ventas realizadas a través de Internet en función del porcentaje que representan de las ventas totales para los años 2002 y 2006.

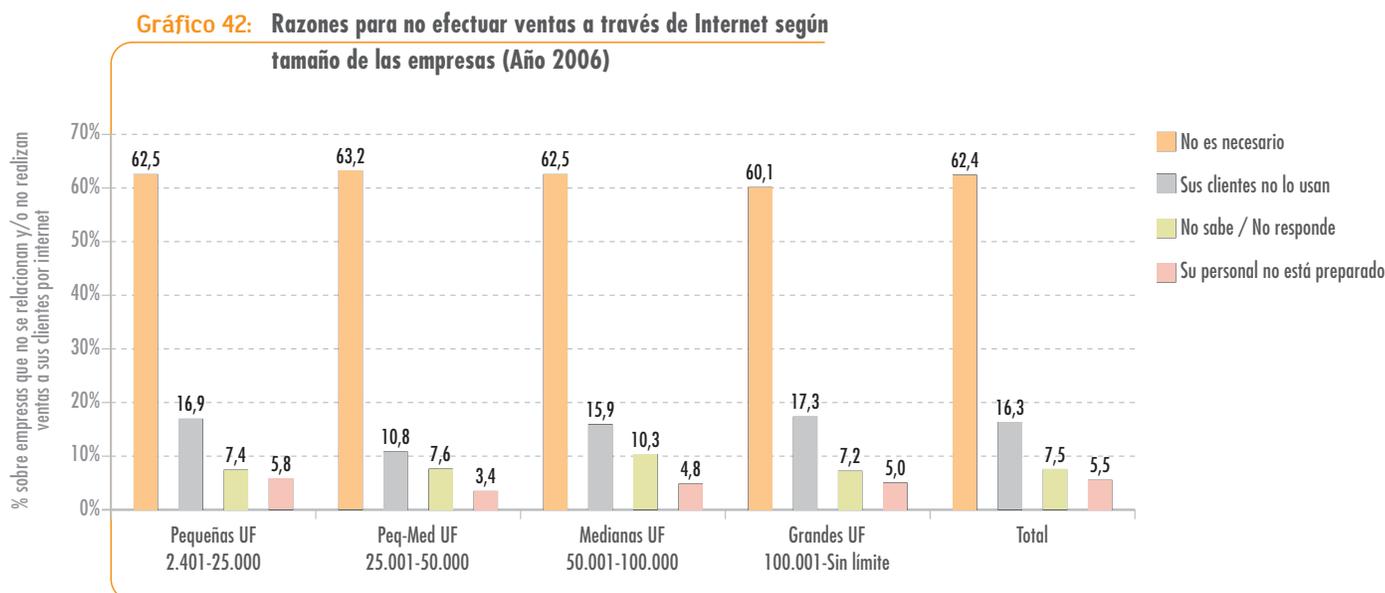
**Gráfico 41: Ventas por Internet como porcentaje de las ventas totales**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Al consultar a las empresas acerca de las razones por las cuales no se relacionan con sus clientes a través de Internet, la causa más frecuente expresada por las empresas de todos los tamaños es que no es necesario para su empresa con 62,4% de éstas, porcentaje algo superior al observado el año 2002 equivalente a un 54,1% de las empresas. (Ver Gráfico 42).

Como segunda causa, el 16,3% de las empresas alude a que sus clientes no compran por esta vía, porcentaje que disminuyó en relación a lo observado el año 2002 igual a 23,2%, probablemente explicado por la masificación del acceso a Internet que han experimentado todos los agentes económicos (hogares, gobierno y empresas).



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

#### 4.2.6 Medios de Pago

Uno de los factores que se han identificado como relevantes en el desarrollo del comercio electrónico es la disponibilidad de medios de pago a través de la red y la seguridad y confiabilidad que éstos brindan a la hora de efectuar transacciones.

Es interesante observar cómo ha cambiado el patrón de comportamiento de las empresas en relación a los medios de pago que utiliza al comprar o vender por Internet.

Los resultados arrojan una disminución en el porcentaje de empresas que no utiliza pagos electrónicos para efectuar transacciones en Internet desde un 83,1% en el año 2002 a un 45,1% en el año 2006, aumentando en contrapartida el uso de las transferencias electrónicas. Este resultado puede ser consecuencia de que el 84,0% de las empresas considera que el sistema de pagos a través de Internet ha mejorado.

El medio de pago electrónico más utilizado por las empresas son las transferencias electrónicas, mencionada por el 38,1% de las empresas que realizan comercio electrónico, porcentaje que supera en más del doble del registrado en el 2002 que alcanzó a sólo un 16,8% de las empresas.

Las tarjetas de crédito por su parte han caído en importancia como medio de pago electrónico siendo mencionada por sólo el 11,2% de las empresas, porcentaje que es significativamente menor al observado en el año 2002 igual a 34,3%. Una hipótesis que podría explicar en parte este resultado, es la percepción de inseguridad de parte de los usuarios hacia este medio de pago.

A su vez, surgen nuevos medios de pago electrónicos como los sitios Web dedicados al pago de servicios y las tarjetas de las grandes tiendas, aunque aún no son de uso generalizado en las empresas. (Ver cuadro 21).

**Cuadro 21: Medios de Pago utilizados por las empresas para comprar o vender a través de Internet**

	2002	2006
No utiliza ningún pago electrónico /1	83,1%	45,1%
Transferencia electrónica	16,8%	38,1%
Tarjetas de crédito	34,3%	11,2%
Sitios de pago	n/d	4,8%
Otros	3,3%	3,2%
No sabe/ No responde	7,7%	3,5%
Tarjetas de Grandes tiendas	n/d	1,8%

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2002- 2006.

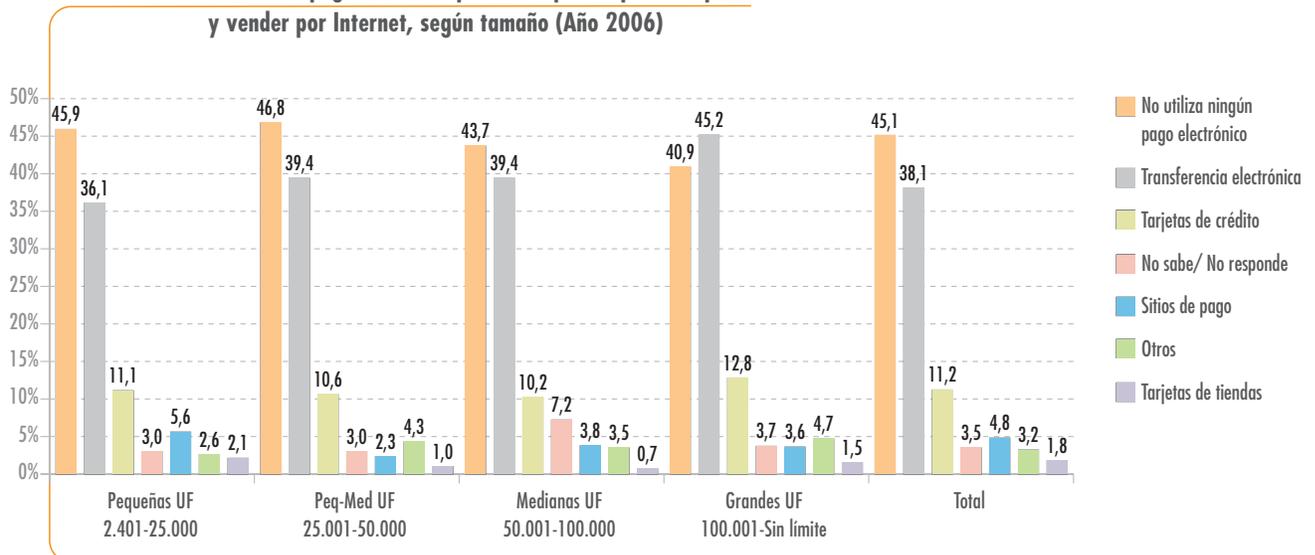
/1 En el año 2002 esta categoría agrupa el pago fuera de línea a través de: Cheques, depósitos, efectivo y cartas de crédito.

Nota: Porcentaje sobre el total de empresas que compra y/o vende a través de internet.

Al distinguir por tamaño de empresas, es posible observar que en las empresas grandes las transferencias electrónicas son más utilizadas que los medios de pago no electrónicos, los cuales sí predominan en las empresas pequeñas y medianas. La opción de utilizar los sitios web de pago muestra señales

de ser utilizados en mayor medida por las empresas más pequeñas, al igual que las tarjetas de grandes tiendas comerciales. En tanto, las tarjetas de crédito es un medio de pago electrónico que es utilizado en porcentajes similares en todos los estratos de tamaño de las empresas. En el gráfico 43 se puede observar el escenario antes descrito.

**Gráfico 43: Medios de pago utilizados por las empresas para comprar y vender por Internet, según tamaño (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

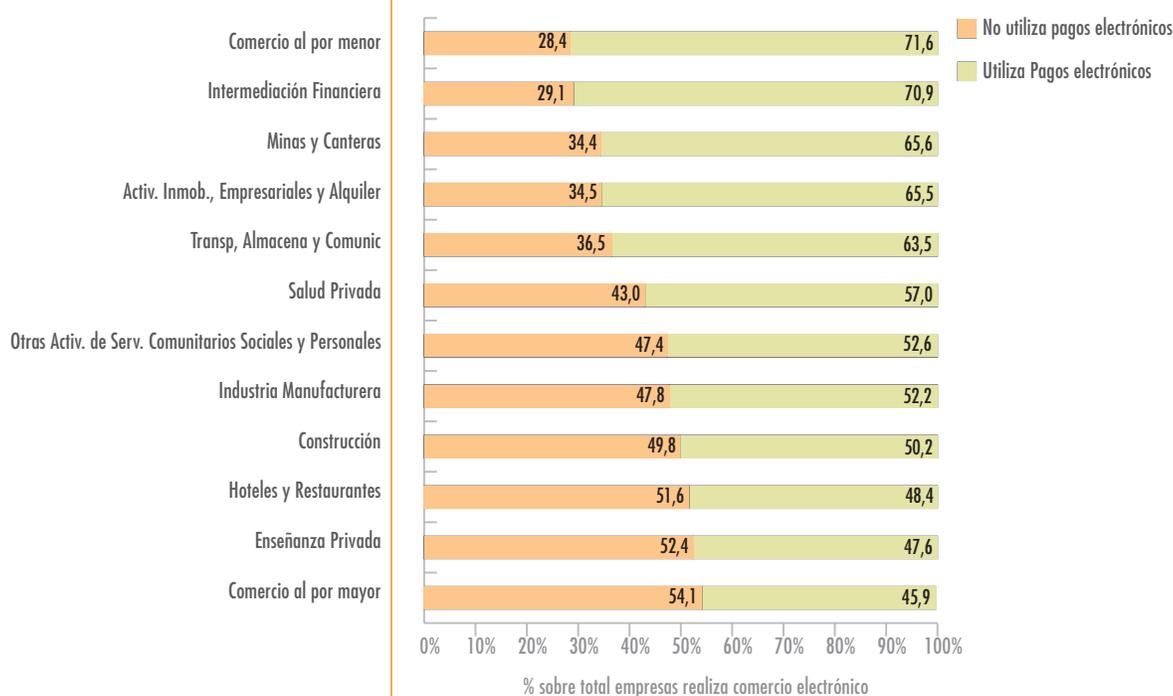
Al distinguir entre los medios de pago electrónicos y no electrónicos que son aceptados por las empresas de los distintos sectores económicos al momento de vender o comprar por Internet<sup>[28]</sup>, se observa que los medios de pago electrónicos son más frecuentemente aceptados en el comercio al por menor, sector financiero y la minería. En tanto, entre sectores que realizan comercio electrónico pero que aún aceptan mayoritariamente medios de pago no electrónicos, se encuentra el comercio al por mayor y la educación privada.

En efecto, del total de medios de pago que son aceptados por el sector Comercio al por menor, un 71,6% son de tipo electrónico mientras que el 28,4% restante es de tipo presencial

o no electrónico, en contraste el Comercio al por mayor donde el porcentaje de medios de pago electrónicos aceptados es de sólo un 45,9%. (Ver Gráfico 44).

Otro aspecto a considerar por parte de las empresas que realizan comercio electrónico es el mecanismo con el cual pueden asegurar o validar un pago realizado a través de Internet. Al consultar a las empresas el 45,6% declaró que prefiere contar con la opción de imprimir el comprobante, un 25,2% prefiere agregar claves adicionales y un 23,3% recibir una notificación del pago realizado.

**Gráfico 44: Tipo de medios de pago utilizados por las empresas que realizan comercio electrónico por sector económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

[28] Nótese que la definición de comercio electrónico utilizado en el presente documento corresponde a la definición más amplia, es decir, corresponde a la compra o venta de bienes y servicios realizada entre empresas, hogares, individuos, gobierno, y/o otra organización pública o privada, llevada a cabo a través de Internet. Esto es, la orden de compra de los bienes y servicios debe ser emitida a través de redes computacionales, pero el pago o el reparto del producto puede ser efectuado off - line.

# Recursos Humanos Asociados a las Tecnologías de Información

# 5.

En esta sección se estudia la forma como las empresas están resolviendo la adopción y uso de tecnologías en sus empresas, ya sea externalizando el servicio informático y de soporte o instalando un área informática en la empresa con recurso humano TICs integrado a la operación de la misma.

En el cuadro 22 se observa que existe una correlación positiva entre el tamaño de la empresa y la existencia de un área informática en ésta, ya que mientras el 56,6% de las empresas grandes posee un área informática sólo el 19,7% de las

empresas pequeñas posee una, por lo cual se puede concluir, que las empresas de menor tamaño se están inclinando más por externalizar estos servicios, tesis que se aborda más adelante.

Al mismo tiempo cada área informática posee un staff de profesionales, que de acuerdo a su perfil cumplen distintas funciones de soporte en las empresas. En el Gráfico 45 se muestra el porcentaje de empleados del área por tipo de profesional y tamaño de la empresa.

**Cuadro 22: Porcentaje de empresas que tiene área informática o de computación (Año 2006)**

Tamaño de la empresa	Porcentaje de empresas con área informática
Pequeñas (UF 2.401-25.000)	19,7%
Med-Peq (UF 25.001-50.000)	30,5%
Medianas UF 50.001-100.000)	41,2%
Grandes (UF 100.001-Sin límite)	56,6%
<b>TOTAL</b>	<b>23,8%</b>

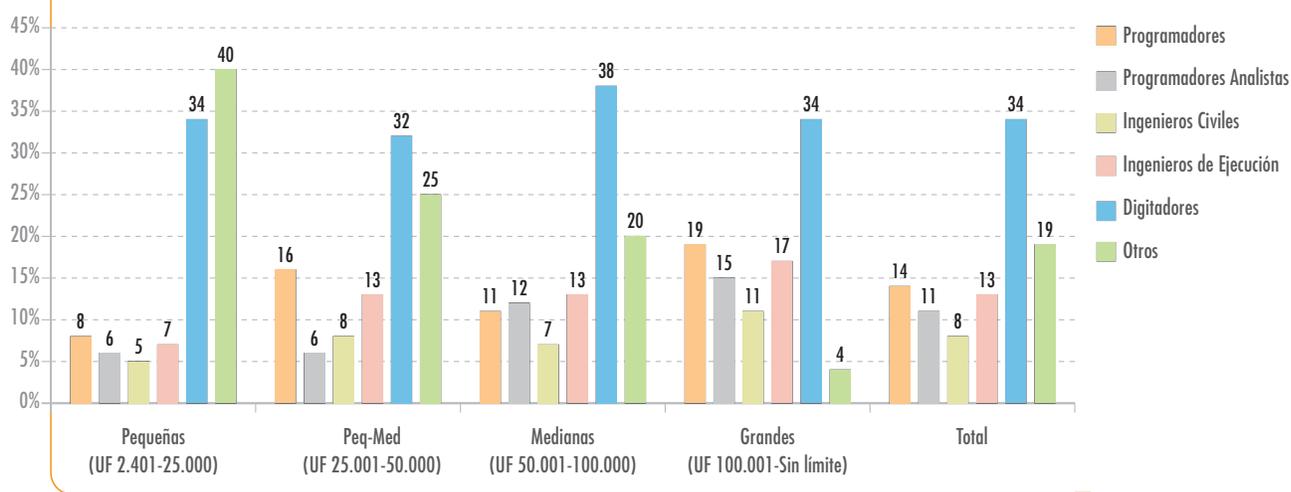
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Del gráfico se desprende que las áreas de informática de las empresas pequeñas están conformadas principalmente por digitadores y otro tipo de empleados, no necesariamente especializados en el área, que representan un 34% y 40%, respectivamente. En el caso de los digitadores éstos mantienen una importante participación en los equipos informáticos de la empresa independientemente del tamaño de ésta.

En el caso de la categoría Otro tipo de empleados, se observa que en la medida que las empresas van creciendo

en tamaño el porcentaje de este tipo de empleados va disminuyendo a favor de profesionales especializados en el área informática. En efecto, en las empresas grandes sólo el 4% de los empleados del área informática corresponden a dicha categoría, mientras que el 19% son programadores, el 17% son ingenieros en ejecución, 15% programadores analistas y 11% ingenieros civiles.

Las empresas PYMEs han evidenciado un deterioro en la disponibilidad de empleados especializados en el área

**Gráfico 45: Perfil de los empleados del área informática por tamaño de las empresas (Año 2006)**

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

informática en relación a lo registrado el año 2002, lo que puede ser un factor relevante a la hora de explicar el bajo uso de aplicaciones TICs más complejas en las empresas de menor tamaño. En el siguiente cuadro se presenta la evolución observada en la composición de los equipos informáticos de las empresas PYMEs, clasificados según su perfil. (Ver cuadro 23).

El modelo de operación alternativo para gestionar la adopción y uso de TICs en las empresas es la externalización de los servicios informáticos y de soporte. Los resultados obtenidos en este sentido fueron que un 26% de las empresas optan por externalizar los servicios asociados a las TICs, siendo una solución mayormente utilizada por empresas grandes y medianas como muestra el cuadro 24.

**Cuadro 23: Perfil de Funcionarios en el área de informática de las PYMEs**

	2002	2006
Digitadores	38,4%	34,2%
Programadores	15,1%	9,8%
Programadores Analistas	10,9%	6,6%
Ingenieros de Ejecución	7,1%	8,9%
Ingenieros Civiles	6,6%	5,8%
Otros	21,8%	34,7%

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Por otra parte, el porcentaje de empresas pequeñas que recurre a la externalización de servicios TICs alcanza a sólo 22,6%, lo que permite concluir, a la luz de los resultados anteriormente presentados, que la mayoría de éstas no cuenta con servicios de soporte informático permanente, tanto en el interior como fuera de la empresa.

El tipo de servicios informáticos que es principalmente demandado por empresas que externalizan estos servicios son: soporte computacional, servicios de hosting, programación, desarrollo y mantención de aplicaciones y la administración de sitios web. En el cuadro 25 se muestra los tipos de servicios informáticos más demandados por las empresas como outsourcing.

**Cuadro 24: Porcentaje de empresas que externaliza los servicios TICs (Año 2006)**

Tamaño de la Empresa	Porcentaje de Empresas que Externaliza servicios TIC
Pequeñas (UF 2.401-25.000)	22,6%
Med-Peq (UF 25.001-50.000)	36,7%
Medianas (UF 50.001-100.000)	42,0%
Grandes (UF 100.001-Sin límite)	48,9%
TOTAL	26,2%

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Cuadro 25: Tipos de Servicios Informáticos externalizados por las empresas (Año 2006)**

Tipos de Servicios	Tipo de Servicio Externalizado (%)
Soporte computacional	63,8%
Hosting	35,6%
Programación, desarrollo y mantención de aplicaciones	23,5%
Administración de sitio Web	23,1%
Administración de redes/ comunicaciones	11,9%
Data Center	3,3%
Servicio de Aplicaciones dado por terceros	2,9%
Otro	2,3%

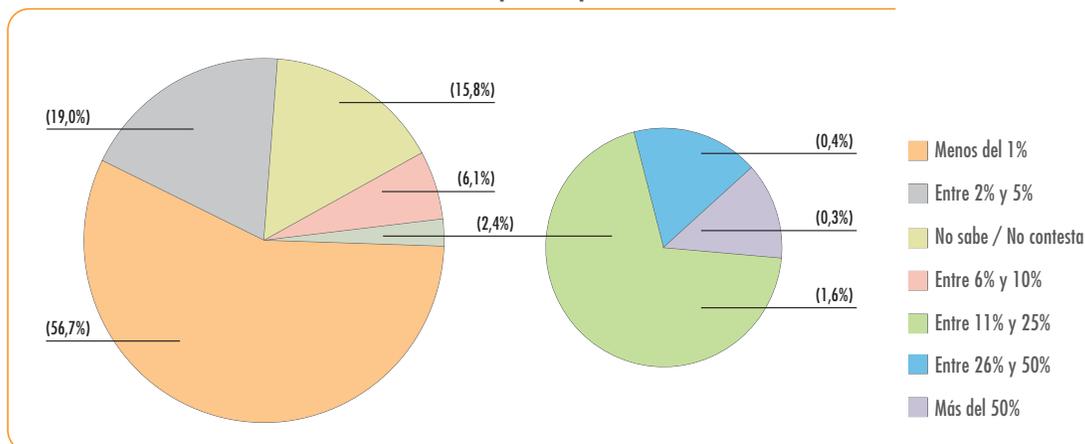
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

Los servicios que son externalizados por las empresas pueden calificarse en su mayoría como básicos, idea que se refuerza al observar los resultados obtenidos al consultar a las empresas respecto al gasto en este ítem como porcentaje de sus ventas totales. En efecto, los resultados obtenidos son que el 56,7% de las empresas declara gastar en estos servicios menos del 1% de sus ventas, el 19% declara gastar entre el 2% y 5%,

mientras que el porcentaje de empresas que entre un 6% y 10% de sus ventas fue de sólo 6,1%.

En el gráfico 46 se muestra la distribución del gasto en externalización de servicios TICs como porcentaje de las ventas totales.

**Gráfico 46: Gasto en Externalización TICs como porcentaje de las ventas totales (Año 2006)**



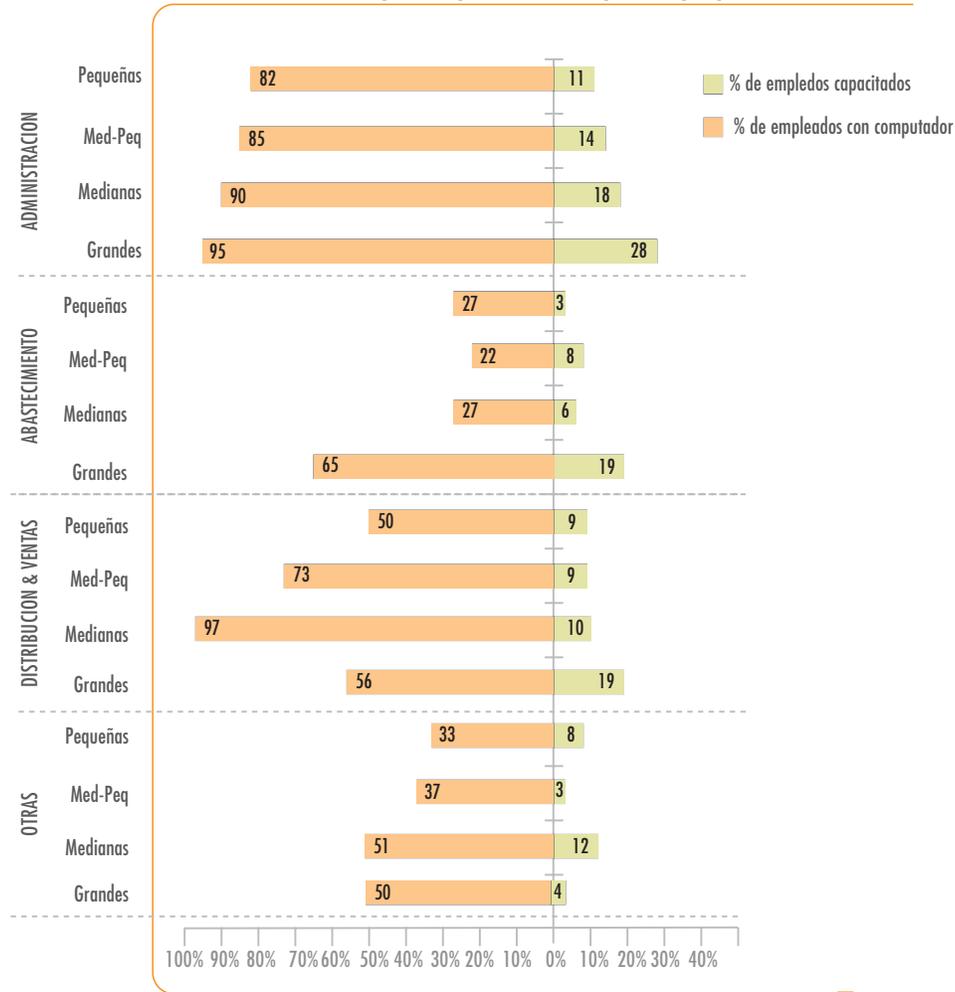
Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Otro ámbito en el análisis, es determinar la capacidad instalada que existe en el recurso humano de la empresa en el manejo de las tecnologías básicas, que fue medida en la encuesta como el porcentaje de los empleados de la empresa que utilizan computador y acceden a Internet en la misma.

En términos agregados se puede afirmar que del total de empresas bajo estudio el 60% de los empleados tiene acceso

a computador e Internet, que al distinguir las empresas según su tamaño se observa que existe una brecha importante entre las empresas grandes y las pequeñas, ya que en las primeras casi el 70% de los empleados accede a PCs e Internet, mientras que las segundas sólo el 49% de los empleados acceden a ellos.

Gráfico 47: Porcentaje de empleados con computador y capacitados (Año 2005)



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

De igual forma, la intensidad de uso de computadores e Internet varía según el área de la empresa, destacando en primer lugar el área de administración (87,3%), seguido del área de distribución y ventas (57,2%) y de Abastecimiento y Producción (42,4%).

Sin embargo, no sólo interesa saber que porcentaje de empleados utiliza el computador e Internet, sino también qué porcentaje de éstos está siendo capacitado en forma permanente con objeto de incrementar el aprovechamiento de los beneficios de las TICs en su trabajo. En el gráfico 47

se observa el porcentaje de empleados que accede a PCs contrastado con el porcentaje de empleados capacitados en TI descompuesto por el tamaño y área de la empresa.

Como se puede comprobar, cuanto menor es el tamaño de la empresa, menor es el porcentaje de trabajadores con disponibilidad de computador y menor el porcentaje de trabajadores capacitados en los últimos dos años. Esta diferencia es más acentuada en las áreas de Abastecimiento y Producción; y de Distribución y Ventas.

# Valoración e Inversión de las Tecnologías de Información y Comunicación

## 6.

En materia de percepciones respecto a la contribución de las TICs en la empresa, la encuesta evaluó las opiniones respecto al aumento de la eficiencia como consecuencia de la utilización de las TICs en las distintas áreas de la empresa.

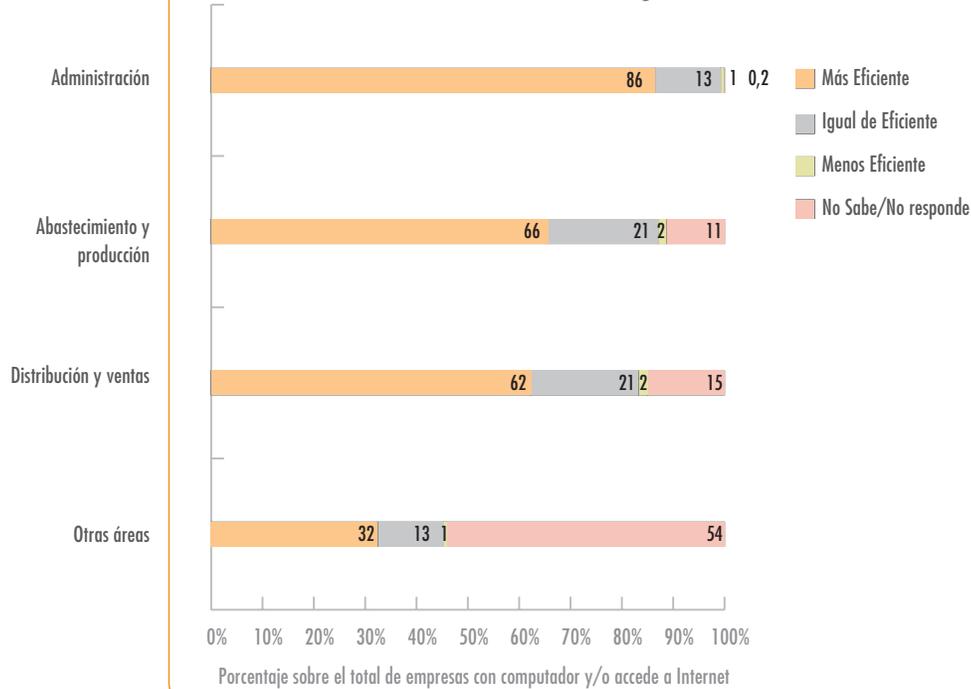
El área de la empresa que se identifica como la más beneficiada por el uso de tecnologías, en términos de aumento de eficiencia, es el área de Administración donde el 84% de las empresas declaró percibir mejoras. Le siguieron en importancia las áreas de Abastecimiento y Producción con un 65,6% y Distribución y Ventas con el 63,2%. (Ver Gráfico 48).

La percepción respecto a que las TICs disminuyen los niveles de eficiencia es marginal en todas las áreas de la empresa,

registrándose el mayor porcentaje de empresas que así lo estiman, en el área de Distribución y Ventas con un 1,8%.

Sin embargo, al observar como se traduce la positiva percepción de las TICs en las distintas áreas de la empresa en los niveles de inversión TICs en cada una de ellas, se aprecia, que si bien coinciden las áreas donde existe una mayor percepción de eficiencia por el uso de las TICs con las áreas donde las empresas están invirtiendo más en TICs, no ocurre lo mismo al relacionar el porcentaje de empresas que valora significativamente las TICs con el porcentaje de empresas que efectivamente está invirtiendo en ellas.

**Gráfico 48: Percepción de las empresas respecto al aumento de eficiencia como consecuencia del uso de tecnologías (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

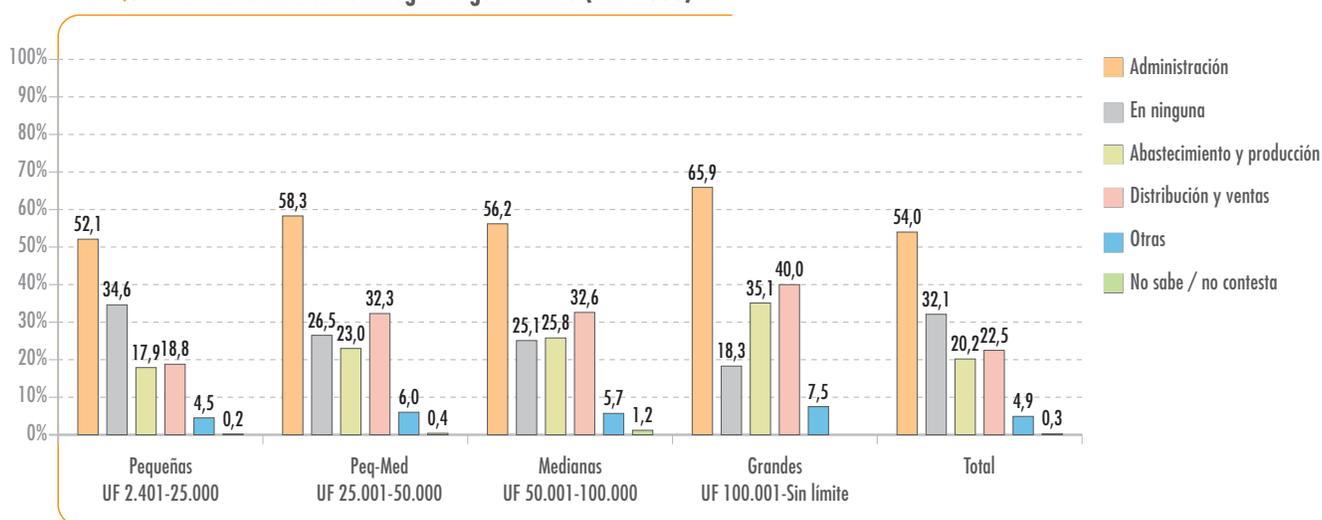
En efecto, mientras que el 84,6% de las empresas considera que las TICs aumentan la eficiencia en el área administración, sólo 54% está efectuando inversiones en esta área. La brecha es aún mayor al analizar lo que ocurre en el área de abastecimiento y producción, donde el 65% de las empresas afirmó observar aumentos de eficiencia como resultado del uso de las TICs, sólo el 20% de las empresas está efectivamente invirtiendo en esta área.

Por otra parte, al analizar la inversión por área de la empresa y según su tamaño es posible apreciar que las empresas de

mayor tamaño son las que tienen mejores niveles de inversión en todas las áreas de la empresa, con sólo un 18% de éstas que declaró no estar invirtiendo. Mientras que en las empresas más pequeñas, cerca del 35% no están invirtiendo en TICs, y el resto se concentra principalmente en el área de administración.

En el gráfico 49 se muestran las áreas de focalización de la inversión en tecnologías distinguiendo el tamaño de las empresas.

**Gráfico 49: Inversión en Tecnologías según tamaño (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Sin embargo, el aumento en la eficiencia no es el único ámbito de la empresa que el uso de tecnologías contribuye a mejorar, también se atribuyen mejoras en los niveles de competitividad, reducción de costos, crecimiento de las ventas, mejoras en el manejo de información de clientes, mayor internacionalización de la empresa y aumentar la eficiencia del dueño o ejecutivo.

Considerando lo anterior, se les solicitó a las empresas que valoraran la contribución de las TICs en cada uno de los ámbitos anteriormente señalados a través de la siguiente escala de calificación:

- 1: no valora
- 2: valora poco
- 3: valora algo
- 4: valora bastante
- 5: valora muchísimo

**Cuadro 26: Percepciones de la Contribución de las TICs**

Ámbito de Contribución de las TICs	Nota promedio (Puntajes de 1 a 5)
Incremento de la competitividad	3,7
Reducción de costos	3,5
Crecimiento de las ventas	3,3
Mejoramiento de la información sobre clientes	3,5
Mayor Internacionalización	2,8
Aumento en la eficiencia del dueño de la empresa o principal ejecutivo	3,7

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

A partir de los resultados es posible afirmar que las tecnologías son percibidas como una herramienta que contribuye principalmente al incremento de la competitividad de la empresa y la eficiencia del dueño o ejecutivo principal, los cuales obtuvieron una calificación promedio de 3.7, en la escala de 1 a 5 anteriormente detallada.

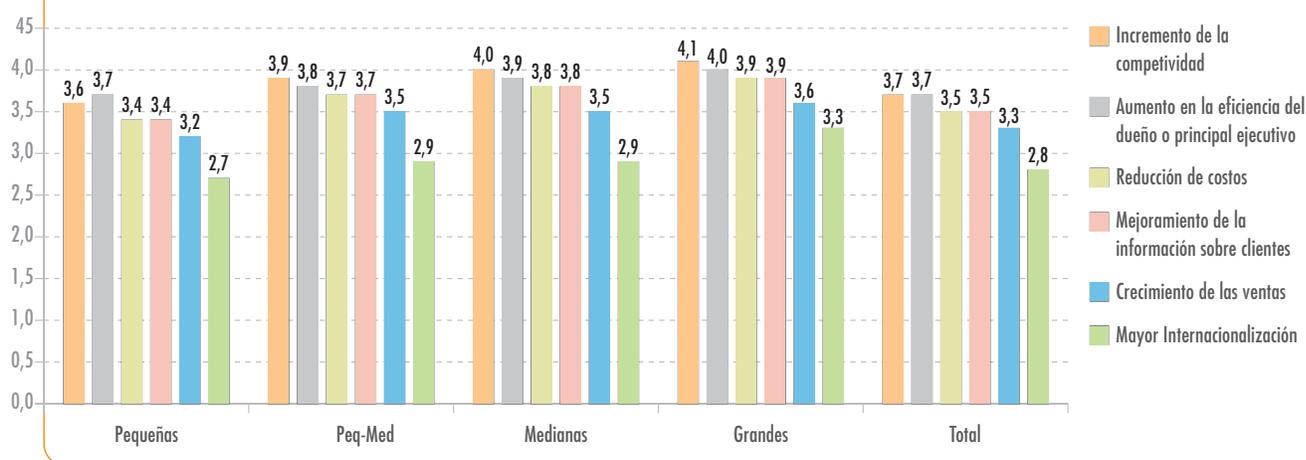
La contribución de las TICs en la internacionalización de la empresa obtuvo la menor calificación con un 2,8, equivalente a la categoría “valora poco”. En el cuadro 26 se observan las calificaciones obtenidas a partir de las respuestas de todas las empresas.

Al evaluar la percepción de las empresas respecto a la contribución de las TICs, pero distinguiendo el tamaño de estas, es posible concluir que no se aprecian diferencias

significativas en la percepción de las TICs en los ámbitos evaluados entre empresas de distinto tamaño. En general se observa, al igual que lo sucedido el año 2002 con esta pregunta, que existe una gran coincidencia respecto a la valoración relativa de los distintos aspectos a los que contribuyen las TICs. (Ver Gráfico 50).

Por otro lado, si se observa la calificación otorgada por las empresas PYMEs en el año 2002 acerca de cada uno de los aspectos en que las TICs contribuyen y se comparan con la calificación entregada por las PYMEs en el 2006, se comprueba que existe una leve pero positiva mejora en la valoración de las tecnologías. (Cuadro 27).

**Gráfico 50: Percepción respecto a la contribución de la TICs según tamaño de la empresa (Año 2006)**

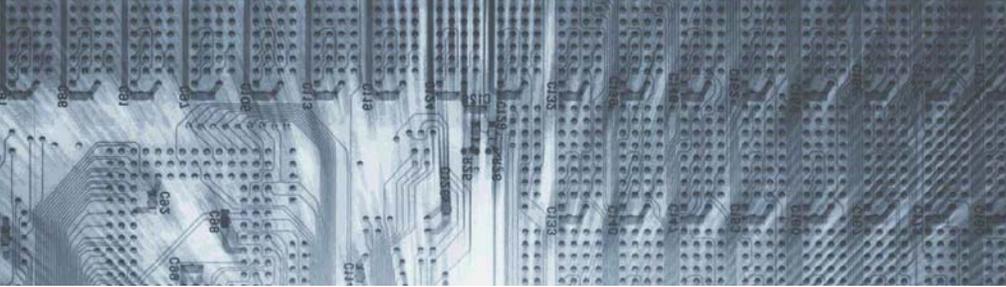


Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

**Cuadro 27: Percepción de la contribución de las TICs en empresas PYMEs**

Ámbito de Contribución de las TICs	Nota promedio (Puntajes de 1 a 5)	
	2002	2006
Incremento de la competitividad	3,6	3,7
Reducción de costos	3,2	3,5
Crecimiento de las ventas	2,9	3,3
Mejoramiento de la información sobre clientes	3,4	3,5
Mayor Internacionalización	2,7	2,8
Aumento en la eficiencia del dueño o principal ejecutivo	n/d	3,7

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.



# 7. Grado de Absorción de Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas

A fin de proporcionar un diagnóstico global comparativo acerca del grado de absorción de tecnologías de información en las empresas se generó, al igual que en el año 2002, un indicador de absorción de las TICs al interior de las empresas. Se clasificó las empresas de acuerdo a la presencia de computador, conexión y la realización de compra o venta a través de Internet. La clasificación del nivel de absorción se puede apreciar en el cuadro 28.

Al aplicar los criterios antes enunciados a los datos de la encuesta 2006 y compararla con el 2002, se observa una notable disminución en la proporción de empresas con grado de absorción nulo desde un 36% en el 2002 a un 24% en

el 2006. Asimismo, se registra un cambio importante en el comportamiento de las empresas, ya que, en el año 2006 la mayoría de las empresas que tiene un computador también tiene Internet, situación que no ocurría tan marcadamente en el año 2002. (Ver cuadro 29)

Finalmente, se observa un importante aumento en la proporción de empresas que realizan compras o ventas por Internet desde 7% en el 2002 a un 22% en el 2006. Sin embargo, al analizar esta cifra debe tenerse en consideración que en la encuesta del año 2002 no incluyó en el estrato de empresas grandes, a las empresas con ventas superiores a 300.000 UF lo que puede estar incidiendo en este resultado.

**Cuadro 28: Categorías de Absorción Tecnológica en las Empresas de Acuerdo a la Presencia de Computador Conexión y Realización de Compras o Ventas por Internet**

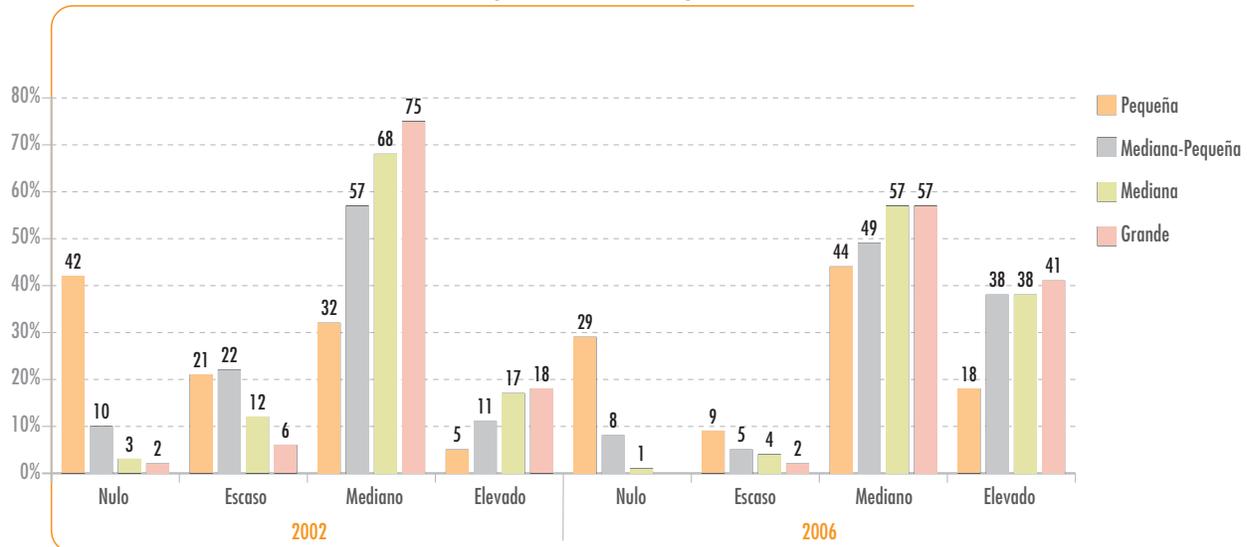
Categorías de Absorción Tecnológica en las Empresas			
	Computador	Conexión	Compra o Venta
Nulo	NO	NO	NO
Escaso	SI	NO	NO
Mediano	SI	SI	NO
Elevado	SI	SI	SI

**Cuadro 29: Proporción de empresas según grado de Absorción de Tecnologías (Años 2002-2006)**

Grado de Absorción	2002 (%)	2006 (%)
Nulo	36,0	24,2
Escaso	20,3	7,8
Mediano	37,1	45,7
Elevado	6,5	22,3

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

**Gráfico 51: Grado de Absorción de TICs según Tamaño de la Empresa (Año 2002-2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2006.

Al realizar un análisis similar pero distinguiendo por tamaño de las empresas, tal como se muestra en el Gráfico 51, se observa que aún queda un gran porcentaje de pequeñas empresas que presentan un grado nulo de absorción, mientras que en las grandes y medianas empresas hubo una reducción significativa de empresas que dejaron de tener un nivel de absorción "Mediano" y pasaron a tener un grado de absorción "Elevado".

En el año 2002, con el fin de simplificar el análisis se le asignó una nota en la escala de 1 a 4 a los distintos grados de absorción. De esta forma, el grado nulo equivale a una nota 1; el escaso a una nota 2; el mediano a nota 3 y el elevado a nota 4. A fin de comprar los resultados obtenidos se aplicó la misma metodología a la encuesta 2006. En el siguiente cuadro se muestra, la evolución del grado de absorción TICs en empresas chilenas.

**Cuadro 30: Evaluación del Grado de Absorción TICs en empresas chilenas**

Tamaño de la Empresa	Grado de Absorción (nota de 1 a 4)	
	2002	2006
<b>PYMES</b>	<b>2,09</b>	<b>2,61</b>
Pequeña	1,99	2,51
Mediana-Pequeña	2,67	3,17
Mediana	2,94	3,33
Grande	3,04	3,39
<b>TOTAL EMPRESAS</b>	<b>2,12</b>	<b>2,66</b>

Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas 2002 y 2006.

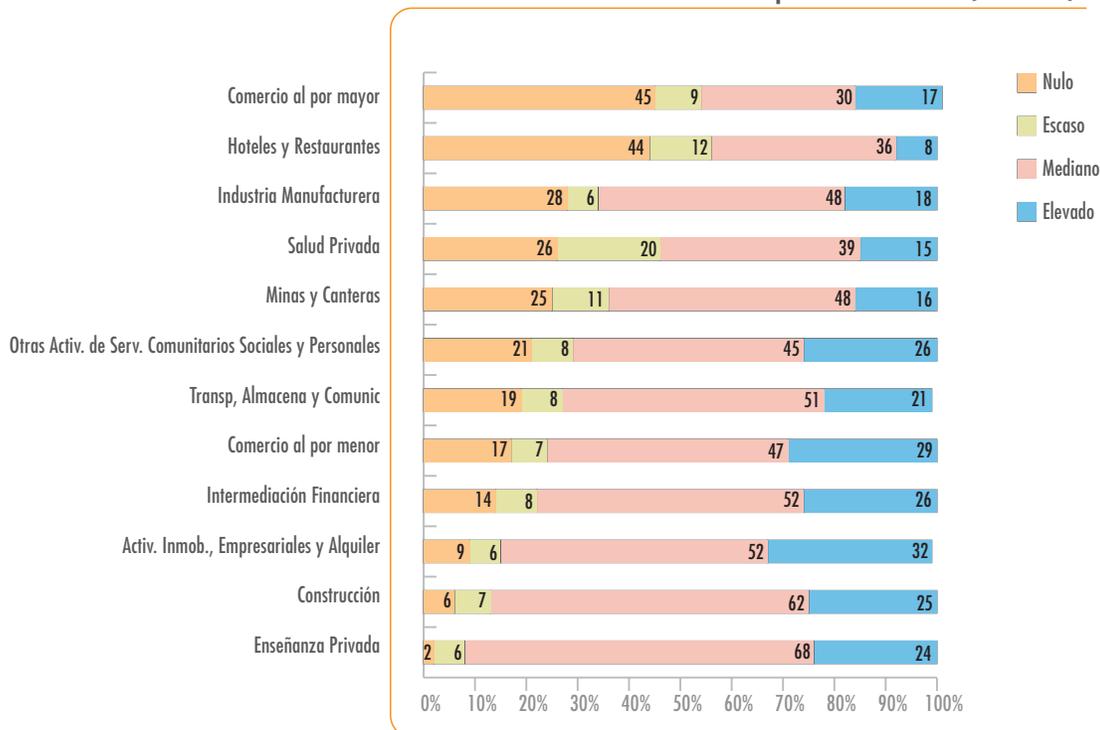
Sobre la base de esta metodología, se observa un avance importante en el segmento de las PYMEs, las cuales en el año 2002 calificaban en un grado de absorción escaso con una nota de 2,09, mientras que en el año 2006 esta calificación aumenta acercándose a la nota 3, es decir un grado de absorción mediano, correspondiente a empresas que además de tener computador están conectadas a Internet.

Las empresas medianas se consolidan en el segmento de empresas conectadas y las empresas grandes experimentan

un aumento levemente superior gracias al incremento en el contacto con sus clientes y proveedores a través de Internet. Los sectores de la economía con menor grado de absorción de tecnologías, son por tanto los más desprovistos de infraestructura identificados anteriormente, como Hoteles y Restaurantes, Comercio al por Mayor, Industria Manufacturera y Salud Privada.

En tanto, las actividades Inmobiliarias y Empresariales registra el 32% de las empresas del sector con niveles elevados de absorción, seguido por el Comercio al por Menor con un 29%, e Intermediación Financiera con un 26%.

**Gráfico 52: Grado de Absorción TICs por sector Económico (Año 2006)**



Fuente: Subsecretaría de Economía, Encuesta Acceso y Uso TICs en empresas año 2006.

## Conclusiones | 8.

El estudio revela que durante el período 2002 - 2006, las empresas han mantenido un crecimiento sostenido en infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones (TICs). Puede decirse que el segmento de grandes empresas ha consolidado la incorporación de tecnologías en su administración, en tanto que las empresas pequeñas mostraron el mayor dinamismo en la adquisición de infraestructura TICs, acortándose las brechas de acceso, las que sin embargo, no han desaparecido.

En términos de infraestructura TICs, se observó que las empresas asocian el uso del computador al uso de Internet, con una marcada disminución del porcentaje de empresas que tienen computador y no acceden a Internet. A su vez, se constata la consolidación de la Banda Ancha como principal medio de conexión a Internet en las empresas de todos los tamaños. Por otro lado, el número de empresas con página web continúa siendo relativamente bajo en relación a los porcentajes observados en tenencia de computador y acceso a Internet, independientemente del tamaño de la empresa.

Llama la atención la relativamente baja adopción de tecnologías en algunos de los sectores estudiados<sup>[29]</sup>. Es el caso del Comercio al por mayor y Restaurantes y Hoteles, ligados a áreas de desarrollo potencialmente estratégicas del país, como por ejemplo el Turismo. Lo anterior plantea un desafío en cuanto a las agendas de política sectorial y las TICs y el valor que ellas pueden aportar a estos negocios.

Destaca además, que del 24% de las empresas sin computador, casi la totalidad (97%) corresponda a empresas pequeñas, de las cuales una alta proporción (60%) manifiesta no necesitar ni tener interés en adquirir uno de estos equipos. Este resultado invita a mantener en este segmento empresarial, los esfuerzos invertidos en difundir y hacer visibles las ventajas asociadas al uso más intensivo de las TICs.

La encuesta reveló una marcada tendencia de las empresas hacia la utilización de programas básicos, los cuales impactan principalmente en los niveles de productividad individual más que en incrementos de la productividad multifactorial. Lo anterior apunta a una baja demanda de programas sofisticados, pero podría también ser atribuido a una oferta poco desarrollada o una conjugación de ambos factores.

El uso de Internet, entendido como el contacto que sostienen electrónicamente las empresas con la Banca, el Estado y con Clientes y Proveedores, muestra un crecimiento tendencial en el período, en todos los tamaños de empresas, pero con una clara tendencia a transitar desde servicios más informacionales hacia servicios más transaccionales.

Los servicios de banca electrónica son utilizados por el 80% de las empresas conectadas, sin apreciarse una brecha significativa al diferenciar por tamaño, lo que denota la madurez alcanzada por este servicio, que fue uno de los primeros en ponerse a disposición del público hacia finales de los noventa.

En cuanto a los trámites con el Estado, se aprecia una brecha de uso por tamaño de empresas. Las de mayor tamaño son usuarias más intensivas. Los trámites usados más frecuentemente son aquellos que ya han alcanzado un grado de madurez importante como: las declaraciones de impuestos, contribuciones y pagos provisionales. Se detecta eso sí, la necesidad de levantar más demanda por los trámites que el Estado tiene en operación, así como hacerse cargo de las falencias identificadas por los usuarios, radicadas principalmente en las mesas de ayuda y ciclos de trámites incompletos.

El aumento de la conectividad del sector empresarial ha movilizado lentamente a los integrantes de la cadena

[29] Cabe recordar que el sector agropecuario pesquero no fue incluido en la muestra.

productiva, clientes y proveedores, hacia las plataformas en línea; movimiento liderado principalmente por las empresas de mayor tamaño de sectores más dinámicos como el Comercio al por menor (Retail), Construcción, Minería y Servicios Financieros. Cabe además notar, que el servicio predominante en las empresas nacionales es la compra electrónica de insumos más que la venta de productos.

Los medios de pago no electrónicos continúan siendo los más utilizados por las empresas para comprar o vender por Internet, aunque experimentaron una caída sustantiva en el período bajo análisis. En consecuencia, hay un movimiento creciente hacia los medios de pago electrónicos.

Otro aspecto destacable, es el alto porcentaje de empresas que tiene una alta valoración de las TICs, es decir, que consideran que la implementación de tecnologías en la empresa se ha traducido en aumentos de eficiencia, aunque dicha valoración no se refleje directamente en los niveles de inversión.

Una situación similar se detecta en la preparación de las personas para el aprovechamiento de las TICs. Por un lado se observa un incremento significativo de personas que acceden a un computador e Internet en sus trabajos, pero por otro se registran bajos niveles de capacitación. Lo anterior, plantea un nuevo desafío para el desarrollo de las políticas públicas tendientes a estrechar no sólo las brechas de acceso sino también las brechas de uso.



