



fundación
ObservatorioPyme



Observatorio Permanente de la Industria
del Software y Servicios Informáticos

USO Y DIFUSIÓN DE LAS
TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN (TI'S)
ENTRE LAS PYME INDUSTRIALES

Junio 2008

El siguiente informe ha sido realizado a partir de los datos recabados en la Encuesta Estructural a PyME industriales 2007, relevamiento a cargo de la Fundación Observatorio Pyme. El estudio fue parcialmente financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica –ANPCyT– del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación –MINCyT–, a través del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software –FONSOFT–. Colaboraron en la elaboración de este documento: Equipo de la Fundación Observatorio PyME –FOP–, y Mario SOSA y Norberto CERASALE del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina – OPSSI–.

Financiado parcialmente por el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), previsto por la Ley 25.922.

AGENCIA
NACIONAL DE PROMOCION
CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA



ÍNDICE:

Presentación

Síntesis Ejecutiva

Primera Sección

*Uso y difusión de las
Tecnologías de la
Información (TI's) entre
las PyME industriales*

Segunda Sección

Nota metodológica

PRESENTACIÓN

El documento que presentamos a continuación constituye el resultado del trabajo llevado adelante por el Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos –OPSSI– en el marco de su alianza estratégica con la Fundación Observatorio PyME –FOP–. El OPSSI es una iniciativa de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos –CESSI–, financiada parcialmente por el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software –FONSOFT–, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica –ANPCyT–.

El OPSSI se propone formalizar actividades consistentes en la obtención, reunión, sistematización y análisis de información específica, tanto de coyuntura como de estructura, que permita entre otras cuestiones, proporcionar a las áreas pertinentes del Sector Público y a CESSI, insumos imprescindibles para el momento estratégico de la concepción, el diseño y la acción de la política pública, tanto interna como internacional. A la vez, se propone facilitar el proceso de toma de decisiones de las empresas del sector en lo referente a su negocio y contribuir a elevar la competitividad interna e internacional.

Este documento da cuenta de la difusión de las Tecnologías de la Información (TI's) en el segmento de las PyME industriales y la forma en que las utilizan. La complejidad del tema reside en la variabilidad en el grado de utilización de TI's entre diferentes sectores industriales (y, al interior de cada sector, entre diferentes tamaños de empresas), fenómeno determinado por los motivos que impiden o dificultan su incorporación en primer lugar y los problemas que enfrentan al momento de integrar estas herramientas y apropiarse verdaderamente de ellas.

Con respecto a 2006, la producción de las PyME industriales se expandió a un ritmo del 8,6% y el empleo en un 5,1%. Las ventas al mercado interno aumentaron. También las exportaciones, aunque a menor velocidad en comparación con 2005 y 2006. Sus expectativas para 2008 se mantienen positivas en relación a las ventas al mercado interno y aumentan ligeramente sobre el empleo. En tanto que las expectativas sobre las exportaciones e inversiones disminuyen levemente.

Uno de sus principales desafíos para el futuro es el incremento de los costos directos de producción (insumos, materias primas y salarios), que impacta negativamente sobre la rentabilidad. A su vez, una menor rentabilidad afecta su capacidad de invertir en maquinaria, equipo y en empleo, dado que la dependencia de recursos propios -en su mayoría, reinversión de utilidades- para encarar inversiones es muy alta todavía en relación al financiamiento de terceros.¹ Entender esta problemática es relevante, debido a que la falta de recursos financieros fue señalada por las PyME como su principal dificultad para la incorporación de software y servicios informáticos. En tanto que la insuficiente disponibilidad de infraestructura y la baja calificación de los recursos humanos ocuparon el segundo y tercer lugar respectivamente.

El presente informe da cuenta de que las empresas que han incorporado TI's y hacen uso intensivo de ellas, tienen niveles de desempeño superiores al promedio. En general, se advierte que el empleo de TI's por parte de las firmas está asociado a mejores comportamientos en ventas, ocupación y productividad, como así también a un mayor dinamismo en términos de inversión e innovación.

La incorporación de TI's por parte de las PyME industriales argentinas puede contribuir a que su competitividad se base en la mejora de su calidad como sistema socio-técnico, articulando la apropiación de recursos informáticos con procesos de reingeniería organizacional, integración de procesos e implementación de mejores prácticas de gestión, investigación y desarrollo en respuesta a las demandas del mercado, acciones de fidelización del cliente y mayor discernimiento acerca de su actividad.

Mario SOSA
OPSSI

¹ Para comprender esta problemática en profundidad, recomendamos leer el Informe 2006|2007 de la Fundación Observatorio PyME, sobre la evolución reciente, situación actual y desafíos futuros de las PyME industriales.

Síntesis Ejecutiva

- ✓ Algunas Tecnologías de la Información (TI's) tales como el acceso a Internet y la seguridad informática se encuentran presentes en prácticamente la totalidad de las PyME industriales. El *e-commerce* no está ampliamente difundido entre estas empresas (15,7%)
- ✓ En promedio el 24,7% de los puestos de trabajo de las PyME industriales cuenta con computadoras, de los cuales casi el 80% tiene acceso a Internet. Se observa sólo un modesto avance con respecto a los datos relevados en 2002.
- ✓ Una de cada tres pequeñas y medianas industrias manufactureras cuenta con computadoras en su línea de producción. Asimismo, el 28,5% de las firmas prevé incorporar computadoras en la línea de producción en un futuro cercano.
- ✓ El área de las empresas con mayor grado de informatización es el de Contabilidad, Tesorería y Administración, en la cual más del 90% de los industriales PyME manifestó contar con un grado de informatización medio o alto. La siguen en orden de importancia las áreas de Ventas y Marketing, y Compras y Suministros.
- ✓ El 45% de los empresarios manifestó que encuentra algún tipo de dificultad para incorporar software y servicios informáticos, destacándose: deficiencias en servicios post-instalación, insuficientes especificaciones técnicas y dificultades en el manejo de las funciones.
- ✓ De las empresas que necesitan incorporar SSI (50,7% del total) y tuvieron dificultades o no pudieron hacerlo el 31,7% manifestó que el principal motivo es la falta de recursos financieros suficientes, en segundo lugar las firmas no disponen de la infraestructura necesaria para hacerlo (22,6%).
- ✓ En términos generales, el desempeño de las PyME industriales que hacen uso intensivo de las TI's fue mejor que el del resto en 2007: la producción de estas empresas se incrementó en un 11,7% con respecto al año anterior, mientras que para el otro grupo de empresas la tasa fue del 5,1% y para el promedio PyME industrial de 8,6%.
- ✓ Asimismo, también la evolución de la ocupación fue más positiva entre las empresas que hacen uso intensivo de TI's ya que su plantel de personal aumentó en un 6,5% en 2007 en relación al año anterior. Para el resto de las empresas la variación promedio fue menor (3,1%).
- ✓ Entre aquellas empresas con mayor disponibilidad de recursos y servicios informáticos parece haber mayor propensión a invertir. El 46% de estas empresas son clasificadas como "inversoras", mientras que entre aquellas que no hacen un uso intensivo de TI's la proporción baja a 32,8%.
- ✓ El 30,4% de las PyME industriales que cuenta con computadoras en la línea de producción disponen de normas ISO, mientras que sólo el 11,2% de aquellas que no utilizan computadoras para producir implementan esta certificación.
- ✓ El 88% de las empresas con computadoras en la línea de producción es considerada "innovadora", mientras que este porcentaje disminuye a 67% para el grupo de firmas que declaró no contar con computadoras en la línea de producción.

Uso y difusión de las Tecnologías de la Información (TI's) entre las PyME industriales

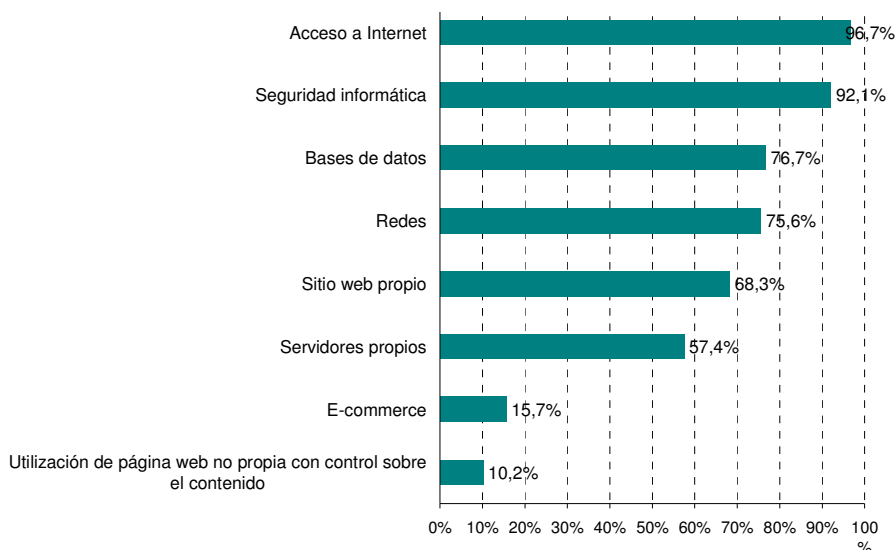
Las Tecnologías de la Información (TI's) se han difundido ampliamente en los últimos años y en la actualidad constituyen herramientas utilizadas en la operatoria diaria de las firmas. Sin embargo, el grado de utilización de estas herramientas por parte de las empresas varía considerablemente entre diferentes sectores.

Una primera aproximación al uso de las TI's en el segmento PyME industrial puede realizarse observando la disponibilidad y uso en las empresas de determinados recursos y servicios informáticos. Como se observa en el Gráfico 49, algunas TI's tales como el acceso a Internet y la seguridad informática (antivirus, *firewall*, etc.) se encuentran presentes en casi prácticamente la totalidad de las PyME industriales. En primer lugar, el 96,7% de las empresas cuenta actualmente con conexión a Internet, alrededor de diez puntos porcentuales más que en 2002 (87,4%)². En el segundo caso se advierte que el 92,1% de las firmas cuenta con recursos de seguridad informática.

Por otro lado, en el 76,7% de las empresas se manejan bases de datos de diferente índole y un porcentaje apenas inferior (75,6%) cuenta con redes. Asimismo, el 68,3% de las PyME industriales cuenta con sitio *web* propio y si se considera además que el 10,2% de las firmas utiliza un sitio *web* no propio pero controla parte de su contenido, puede concluirse que el 78,3% de las empresas cuenta con página *web*. De todos modos, estas dos opciones no son mutuamente excluyentes dándose casos de empresas que cuentan con sitio *web* propio y participan también de un sitio ajeno.

En el mismo gráfico, también se observa la proporción de empresas que utiliza Internet para fines más complejos, tales como la comercialización de productos en línea (*e-commerce*): el 15,7% de las empresas opera de esta manera. El *e-commerce* no está ampliamente difundido entre las PyME industriales ni pequeñas ni medianas.

Gráfico 1. Disponibilidad de recursos / servicios informáticos de las PyME industriales.



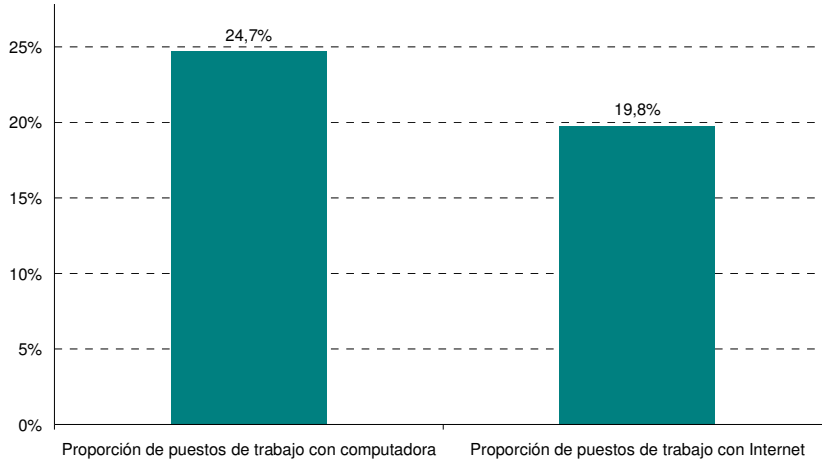
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

² Observatorio Latinoamericano de las PyMEs. Prueba piloto México – Argentina (2002). Banco Interamericano de Desarrollo. Università di Bologna, Representación de Buenos Aires.

A los fines de observar el grado de difusión de las TI's dentro de las empresas es necesario analizar el nivel de disponibilidad de computadoras e Internet. En el primer caso se advierte que, en promedio, el 24,7% de los puestos de trabajo de las PyME industriales cuenta con computadoras. Según datos de la Encuesta a PyME llevada a cabo en México y Argentina por la Università di Bologna, Representación de Buenos Aires, dicho porcentaje ascendía al 20,4% en 2002. Por lo tanto, se advierte un leve incremento en la proporción de puestos de trabajo con computadoras del segmento PyME industrial.

En segundo lugar, el porcentaje de puestos de trabajo con conexión a Internet es actualmente del 19,8%, lo cual significa que cerca del 80% de las computadoras disponibles en las firmas posee conexión a Internet.

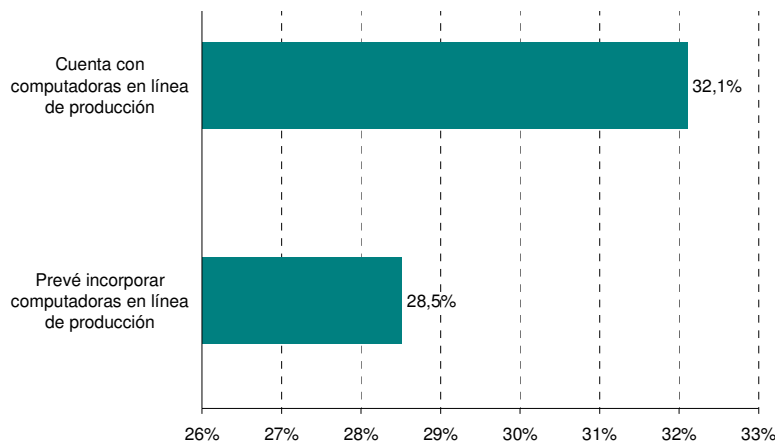
Gráfico 2. Disponibilidad de computadoras e Internet en las PyME industriales (% de puestos de trabajo)



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

En relación a la disponibilidad de computadoras en la línea de producción, se observa que el 32,1% de las PyME industriales cuenta con computadoras afectadas al proceso productivo (Gráfico 51). Asimismo, el 28,5% de las firmas prevé incorporar computadoras a su línea de producción en un futuro cercano.

Gráfico 3. Disponibilidad de computadoras en la línea de producción

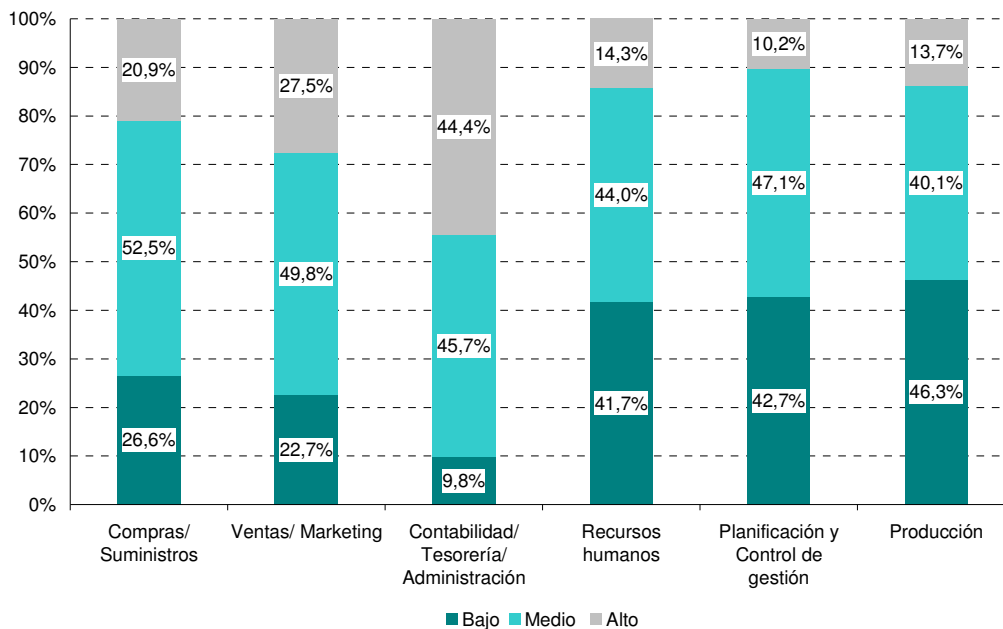


Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Por otro lado, el Gráfico 52 muestra la percepción de los empresarios sobre el grado de informatización de las diferentes áreas de sus firmas. El área con mayor grado de informatización es la de Contabilidad, Tesorería y Administración, en la cual el 44,4% de los industriales PyME manifestó contar con un alto grado de informatización, mientras que otro 45,7% con un nivel intermedio. En segundo lugar, le siguen las áreas de Ventas y Marketing y Compras y Suministros. En la primera, el 77,3% de los empresarios evaluó su grado de informatización como medio o alto, mientras que en la segunda este porcentaje es apenas menor (73,4%).

Por otra parte, las empresas cuentan con un menor grado de informatización en las áreas de Recursos humanos, Planificación y Control de gestión y Producción.

Gráfico 4. Grado de informatización de las PyME industriales



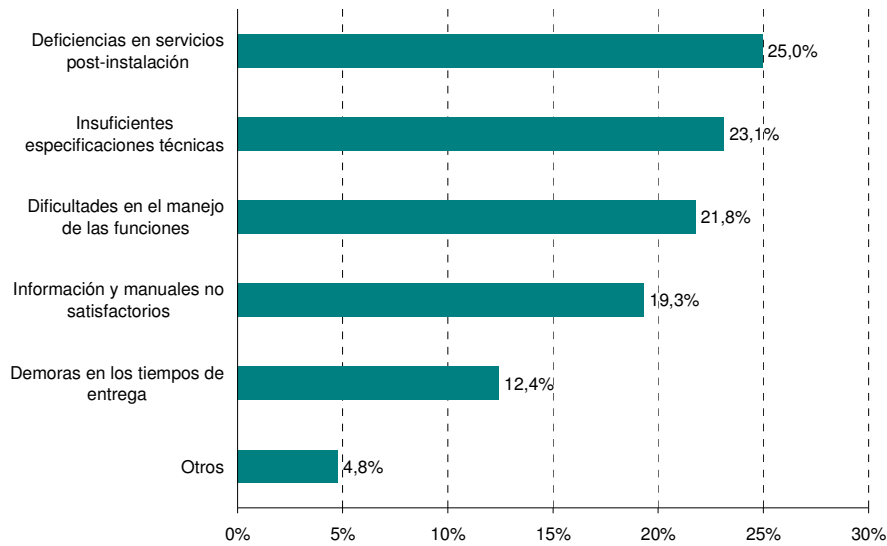
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

A continuación se analizan problemas que enfrentan las empresas al momento de incorporar software, los motivos por los cuales no lo hacen y los esfuerzos que realizan en términos de capacitación de su personal en actividades informáticas.

Cerca de la mitad de los industriales PyME (45,0%) manifestó que habitualmente encuentra algún tipo de dificultad a la hora de incorporar software o servicios informáticos. Como se observa en el Gráfico 53, el principal problema que encuentran las empresas es la existencia de deficiencias en los servicios post-instalación.

Los tres siguientes problemas están también relacionados al grado de dificultad que implica el aprendizaje del manejo de un nuevo software. El 23,1% de las empresas destacó la insuficiencia de especificaciones técnicas, el 21,8% manifestó contar con dificultades en el manejo de las funciones, mientras que el 19,3% resaltó que la información y los manuales brindados no son satisfactorios. En menor proporción, el 12,4% de las empresas enfrenta habitualmente problemas relacionados a los tiempos de entrega de los productos o servicios informáticos.

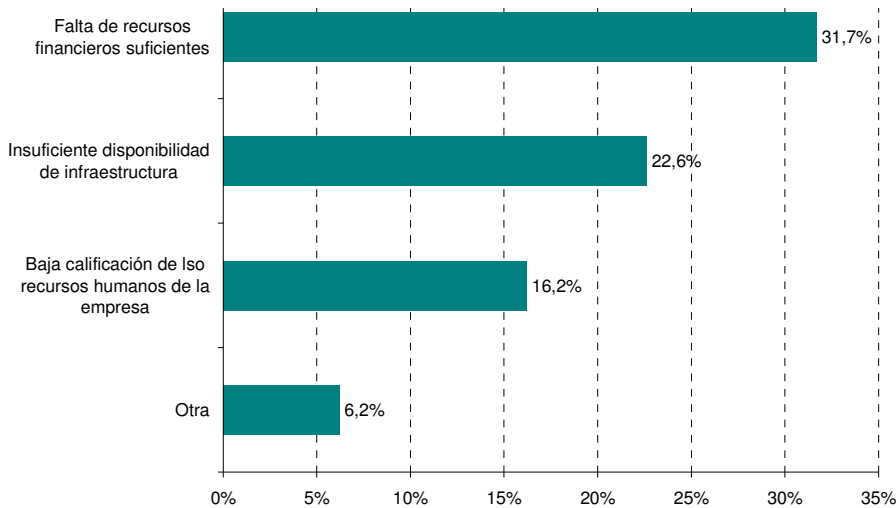
Gráfico 5. Problemas de las PyME industriales para incorporar software



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Por otro lado, cabe resaltar que el 49,3% de las empresas manifestó no necesitar incorporar software y servicios informáticos. Entre aquellas empresas que sí lo necesitan y tuvieron algún tipo de dificultad o no pudieron incorporar software y servicios informáticos, el 31,7% manifestó que el principal motivo es la falta de recursos financieros suficientes y, en segundo término, el 22,6% de las firmas no cuenta con la infraestructura necesaria para la incorporación de software y servicios informáticos. La baja calificación de los recursos humanos pertenecientes a la empresa resultó ser un motivo señalado por el 16,2% de los industriales PyME.

Gráfico 6. Motivos que impiden o dificultan la incorporación de software y servicios informáticos en las PyME industriales

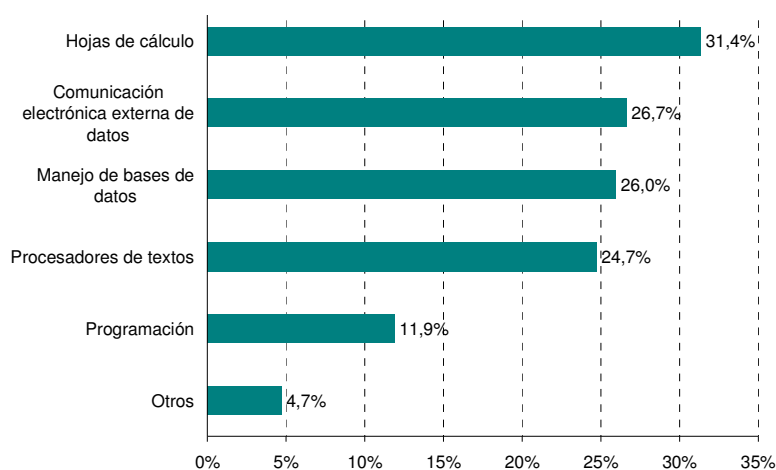


Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

La incorporación de software en las firmas pequeñas y medianas muchas veces significa un cambio en la operatoria diaria de determinadas funciones de las empresas. En consecuencia, las firmas deben capacitar a su personal y aprender el manejo de una nueva herramienta informática que usualmente es de mayor complejidad que los instrumentos utilizados con anterioridad. Asimismo, muy pocas PyME industriales disponen de un área de soporte informático dentro de su empresa y, por lo tanto, no cuentan con técnicos especializados para asistir al resto del personal en estas tareas. Por este motivo, al momento de incorporar herramientas informáticas, las PyME suelen enfrentarse con una serie de dificultades relacionadas en su mayoría a la utilización de las mismas.

En el Gráfico 55 se muestran los esfuerzos que las empresas hacen en materia de capacitación de su personal en actividades informáticas. En primer lugar, cabe destacar que el 57,6% de las empresas capacita a su personal en al menos una actividad informática. De ese total de empresas, se observa que una de cada tres firmas capacita a su personal en el manejo de hojas de cálculo. En segundo lugar, alrededor de una de cada cuatro empresas capacita habitualmente a su personal en el manejo de bases de datos, procesadores de textos y comunicación electrónica externa de datos. Finalmente, alrededor del 11,9% capacita a su personal en materia de programación. Este es un resultado esperado teniendo en cuenta que pocas PyME industriales cuentan con personal especializado en el área de informática.

Gráfico 7. Proporción de empresas que capacita habitualmente a su personal, según actividad informática



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Situación de las PyME industriales que emplean TI's

En el presente apartado se presentan variables de desempeño, inversión, tecnología e innovación de aquellas empresas industriales que hacen un uso intensivo de las tecnologías de la información en relación a aquellas que no emplean TI's o lo hacen en un bajo nivel. En general, se advierte que el empleo de TI's por parte de las firmas está asociado a mejores comportamientos en sus ventas, ocupación y productividad, como así también a un mayor dinamismo en términos de inversión e innovación.

Ventas, ocupados y productividad

En primer lugar, se utilizó como variable de corte la pregunta realizada a las PyME industriales sobre la disponibilidad de 8 recursos informáticos³ (Gráfico 57) y se determinó que aquellas firmas que cuentan más de 5 recursos informáticos hacen un uso intensivo de TI's, mientras que las que tienen menos de 5 se consideran como empresas que no hacen un uso intensivo de TI's.

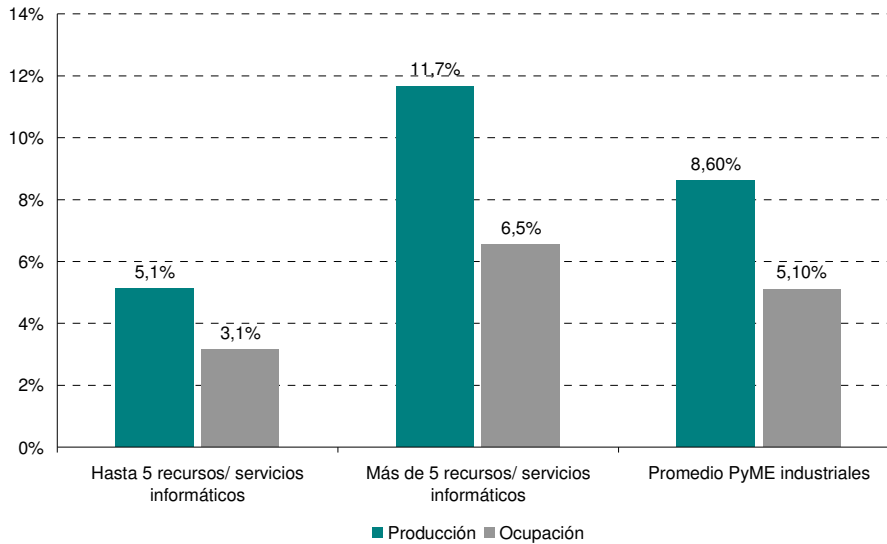
Siguiendo este criterio, el Gráfico 56 muestra que el desempeño de las PyME industriales que disponen de más de 5 recursos informáticos durante 2007 fue mejor que el del resto de las empresas, teniendo en cuenta

³ Redes, servidores propios, seguridad informática, bases de datos, acceso a Internet, sitio web propio, e-commerce y utilización de página web no propia donde tiene control sobre el contenido.

la evolución de la producción y el empleo. En el primer caso, se advierte que las PyME que cuentan con más de 5 recursos informáticos incrementaron su producción durante 2007 en un 11,7%, tasa muy superior a la observada para el otro grupo de empresas (5,1%) y para el promedio del segmento PyME industrial (8,6%).

Asimismo, el comportamiento de la ocupación también fue más positivo entre las firmas que hacen uso intensivo de TI's, las cuales incrementaron su plantel de personal en un 6,5%. En cambio, la tasa de variación de la ocupación para el grupo de firmas que cuenta con menos de 5 recursos o servicios informáticos fue del 3,1% y del 5,1% para el conjunto del segmento PyME industrial.

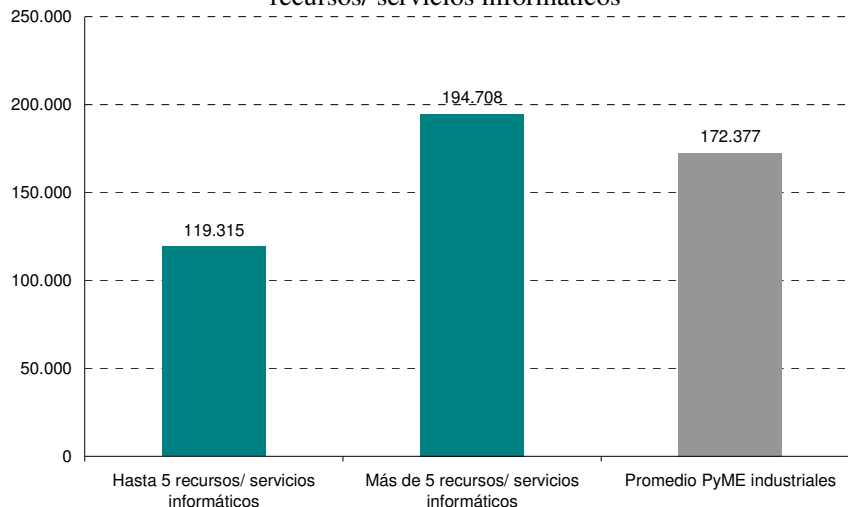
Gráfico 8. Variación de la producción y la ocupación de las PyME industriales, según disponibilidad de recursos/ servicios informáticos



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Por otra parte, se advierten importantes diferencias de productividad laboral –entendida como la razón entre las ventas nominales y la cantidad de ocupados. A partir del Gráfico 57 surge que las empresas que disponen de más de 5 recursos informáticos tuvieron en 2007 una productividad cercana a los 195 mil pesos vendidos por ocupado. Esto supera ampliamente el nivel alcanzado por las empresas que no cuentan con esta cantidad de recursos (120 mil pesos vendidos por ocupado) y la productividad del promedio PyME industrial (172 mil pesos vendidos por ocupado).

Gráfico 9. Productividad de las PyME industriales, según disponibilidad de recursos/ servicios informáticos



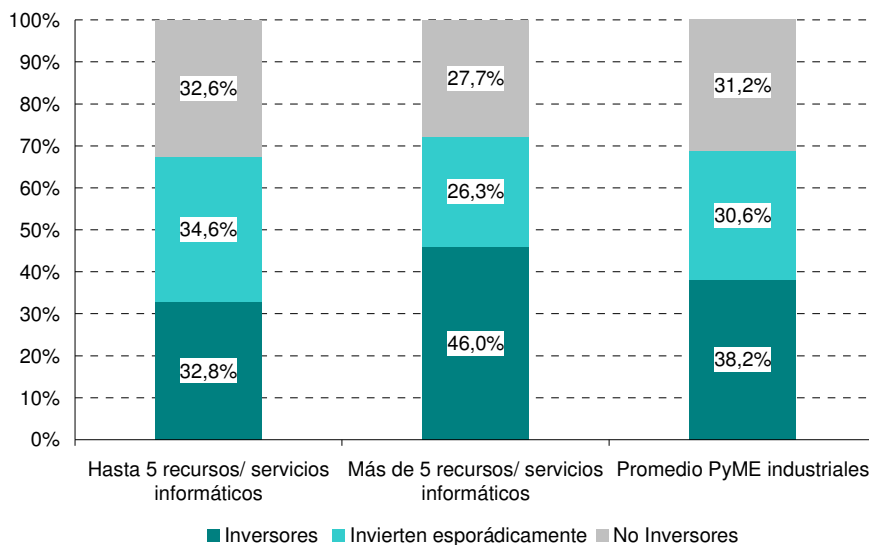
Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Inversión, tecnología e innovación

Asimismo, se advierten diferencias en el carácter inversor de las empresas. En el Gráfico 58 se distinguen las empresas según sean inversoras, inversoras esporádicas o no inversoras. El grupo PyME inversor está compuesto por las firmas que invirtieron en 2006 y 2007 y planean hacerlo en 2008. Las no inversoras son aquellas empresas que no invirtieron en 2006 y 2007 y tampoco prevén hacerlo en 2008. Por último, las firmas inversoras esporádicas son aquellas que realizaron inversiones en uno o dos de estos tres años.

En este sentido, el gráfico muestra una mayor proporción de PyME inversoras (46,0%) en el grupo de empresas que cuenta con más de 5 recursos informáticos, mientras que entre las firmas que disponen de menos de 5 recursos la proporción de empresas inversoras es del 32,8%.

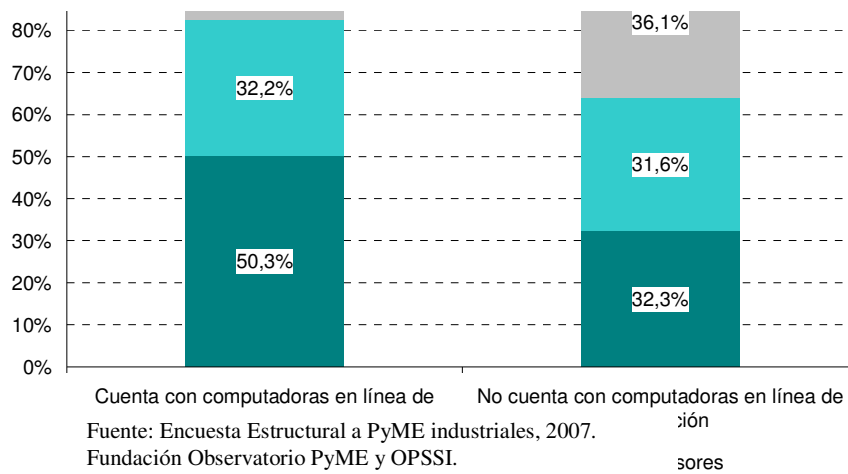
Gráfico 10. Proporción de empresas inversoras, según disponibilidad de recursos/servicios informáticos



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Asimismo, se advierten diferencias en el carácter inversor de las empresas según éstas cuenten o no con computadoras en su línea de producción. Entre las PyME industriales que cuentan con computadoras en su línea de producción (el 32,1% del total), existe una mayor proporción de inversoras (50,3%) respecto del grupo que declaró no contar con computadoras en su línea de producción (32,3%).

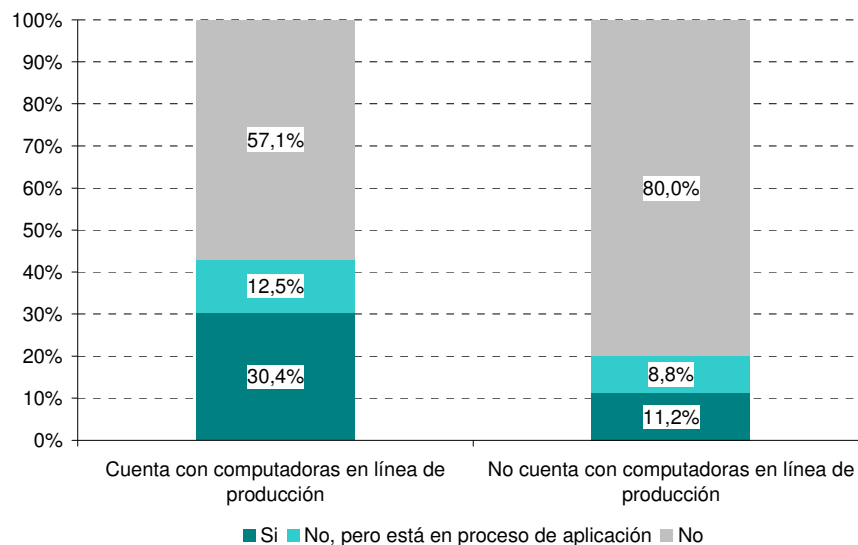
Gráfico 11. Proporción de empresas inversoras según disponibilidad de computadoras en la línea de producción



Por otra parte, es posible pensar que el uso de TI's (en este caso la disponibilidad de computadoras en la línea de producción) puede producir una mejora en la calidad de procesos productivos. En este sentido, parecería haber una relación entre el uso de computadoras en la línea productiva y la disponibilidad de certificaciones de calidad.

Así, del Gráfico 60 surge que entre las PyME industriales que cuentan con computadoras en su línea de producción existe una mayor proporción de empresas que disponen de normas ISO (30,4%) respecto del grupo que declaro no contar con computadoras en su línea de producción (11,2%). Para el promedio PyME industrial, la proporción de empresas con certificación ISO es del 17,7%.

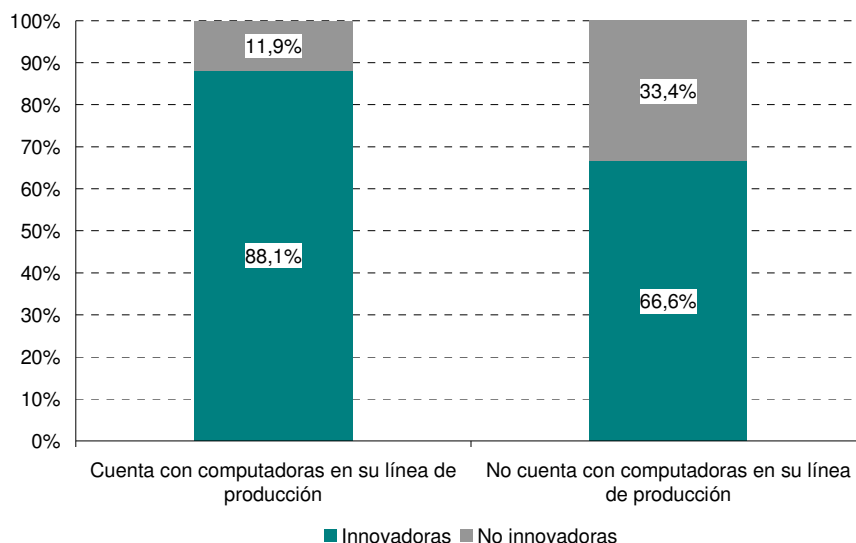
Gráfico 12. Proporción de empresas con certificación ISO, según disponibilidad de computadoras en la línea de producción



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

Se observa también una asociación entre el uso de computadoras en la línea de producción y el carácter innovador de las firmas⁴ (Gráfico 61). El 88% de las empresas que cuenta con computadoras en su línea de producción es innovador, mientras que este porcentaje disminuye al 67% para el grupo de firmas que declaró no contar con computadoras en su línea de producción.

Gráfico 13. Proporción de empresas innovadoras según disponibilidad de computadoras en la línea de producción

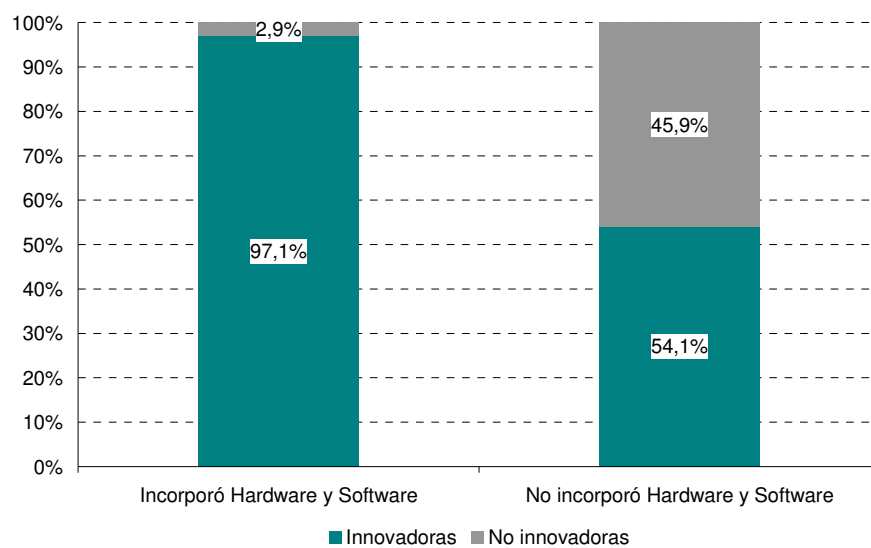


Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

La adquisición de hardware y software es considerada una actividad de innovación por parte de las firmas. De hecho, el siguiente gráfico muestra que las empresas que adquirieron estos recursos o servicios informáticos han alcanzado más logros innovadores que aquellas que no lo hicieron. El 97,1% de las empresas que adquirieron hardware y/o software en los últimos dos años logró algún tipo de innovación, ya sea de producto, de proceso u organizativo. Por el contrario, en el grupo de firmas que no incorporaron este tipo de herramientas informáticas, la proporción de PyME innovadoras es del 54,1%.

⁴ Se considera empresa innovadora a aquella que realizó al menos un tipo de innovación (ya sea de producto, de proceso u organizacional) durante los últimos dos años. Esta información fue relevada por la Encuesta Estructural a PyME industriales 2007 de la Fundación Observatorio PyME.

Gráfico 14. Proporción de empresas innovadoras, según incorporación de hardware/software



Fuente: Encuesta Estructural a PyME industriales, 2007.
Fundación Observatorio PyME y OPSSI.

La Encuesta Estructural a PyME Industriales

La Encuesta Estructural a PyME Industriales 2007 fue distribuida por encuestadores de la Fundación Observatorio PyME y completada de forma auto-administrada entre los meses de septiembre y diciembre de 2007 por empresas pertenecientes a una muestra representativa diseñada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Universo de Estudio

El universo de estudio de la Encuesta Estructural a PyME industriales 2007 comprende las empresas cuya actividad principal corresponde a la industria manufacturera y cuya cantidad total de ocupados oscila entre 10 y 200.

- **Actividad industrial:** Las empresas fueron clasificadas por rama de actividad económica según la actividad principal y el principal producto informado por éstas. Las distintas actividades fueron asignadas a su rama industrial según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), 3º Revisión, que define como industria manufacturera a las actividades comprendidas en las divisiones 15 a 37.
- **Empresas Pequeñas y Medianas:** Continuando con la definición empleada por el Observatorio PyMI en estudios anteriores, se consideran empresas pequeñas y medianas a aquellas que cuentan con un total de ocupados de entre 10 y 200. En aquellas empresas que al momento de la selección de la muestra por el INDEC cumplían esta condición, pero que en junio de 2007 contaban con menos de 10 o más de 200 ocupados en total, se consideró para su clasificación como PyMI el criterio de monto de ventas determinado en la Comunicación “A” 3793 del Banco Central de la República Argentina. Las empresas que no cumplían ninguno de los dos requisitos fueron excluidas del estudio.

Diseño Muestral

Las PyME industriales encuestadas forman parte de una muestra diseñada por el INDEC para la realización de la Encuesta Estructural 2002, realizada en el marco del Observatorio Latinoamericano de las Pequeñas y Medianas Empresas. La muestra estaba compuesta por 2044 PyME industriales con un reemplazo por cada una. Las empresas fueron seleccionadas al azar siguiendo criterios de representatividad por región geográfica, actividad y tramo de ocupados.

Estimación de resultados

Los resultados de la Encuesta Estructural a PyME industriales 2007 fueron estimados utilizando ponderadores calculados a partir de una pos-estratificación por región geográfica y rama de actividad económica (clasificación CIIU 3º Revisión, agrupada a 2 dígitos).

En la muestra originaria, cada región constituía un dominio de análisis con una única fracción de muestreo por dominio. Estas regiones son:

- Área Metropolitana de Buenos Aires: Ciudad Autónoma de Buenos Aires y partidos de Gran Buenos Aires.
- Centro: los demás partidos de la Provincia de Buenos Aires, y las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe.
- Cuyo: las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis.
- Noreste: las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones.
- Noroeste: las provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

- Sur: las provincias de Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Para cada región por separado, los ponderadores se calcularon manteniendo también por separado, en lo posible, cada división de la clasificación CIIU. Las ramas de actividad fueron agrupadas en los casos de baja cantidad de casos con respuesta a la encuesta; la cantidad mínima de casos encuestados en cada post-estrato fue 5.

Divisiones de la clasificación CIIU, rev.3:

- 15: Manufactura de productos alimenticios y bebidas
- 16: Manufactura de productos de tabaco
- 17: Manufactura de productos textiles
- 18: Manufactura de prendas de vestir
- 19: Manufactura de productos de cuero; manufactura de equipajes; manufactura de calzado
- 20: Manufactura de madera y productos de madera
- 21: Manufactura de papel y productos de papel
- 22: Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones
- 23: Manufactura de productos de petróleo refinado y fuentes nucleares
- 24: Manufactura de químico y productos químicos
- 25: Manufactura de caucho y productos de plástico
- 26: Manufactura de productos minerales no metálicos
- 27: Manufactura de metales básicos
- 28: Manufactura de productos metálicos (excepto maquinaria y equipo)
- 29: Manufactura de maquinaria y equipo
- 30: Manufactura de equipo de oficina, contabilidad y computación
- 31: Manufactura de maquinaria y aparatos eléctricos
- 32: Manufactura de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación
- 33: Manufactura de instrumentos médicos, ópticos y de precisión, y de relojes
- 34: Manufactura de vehículos de motor, *trailers* y *semitrailers* (incluye autopartes)
- 35: Manufactura de otros equipos de transporte
- 361: Manufactura de muebles.
- 369: Otras actividades manufactureras no contempladas en 361.
- 37: Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos y no metálicos.