

La importancia de TI en la mediana empresa

TI impulsa el crecimiento rentable del negocio

Un estudio internacional reciente sobre la capacidad de TI de cientos de empresas demuestra que TI es fundamental para el crecimiento de las mismas porque las dota de *escalabilidad*, la capacidad de administrar satisfactoriamente el incremento de la complejidad de la organización y sus procesos y modelo de negocios.

Académicos y profesionales se esfuerzan por comprender el modo en que la tecnología de la información (TI) influye en el rendimiento de las empresas (o *si* esta influencia existe realmente). Hay quien opina que TI se ha convertido en un factor omnipresente, como la electricidad y el ferrocarril, que proporciona una ventaja competitiva mínima a las compañías que lo utilizan. Otros aseguran que el uso de TI es esencial; sin embargo, no han podido encontrar una correlación sistemática entre las inversiones en TI y el rendimiento de la empresa. Algunos creen que la utilización de TI es importante pero basan sus argumentos en unos pocos ejemplos de compañías excepcionales, como Dell y FedEx, que llevan ya mucho tiempo utilizando TI para marcar la diferencia en sus sectores de mercado. ¿Puede una empresa corriente beneficiarse de la aplicación intensiva de TI en sus procesos para diferenciarse de la competencia y conseguir objetivos comerciales importantes? Esta parece ser la pregunta crucial, aún sin resolverse.

Según nuestro estudio, la respuesta es afirmativa, aunque no pueda simplemente medirse en dólares invertidos en TI. Los gastos en TI de las organizaciones constituyen un indicador pobre de la funcionalidad de TI y su impacto empresarial. Es posible emplear vastos recursos económicos en tecnología sin obtener mejoras significativas en la capacidad operativa de la empresa. El objetivo de nuestro estudio era averiguar cuál es el papel *real* que TI desempeña en los negocios. El enfoque desarrollado se centraba en medir las capacidades empresariales que TI puede contribuir a impulsar. Dicho enfoque detallaba cuarenta casos empresariales diferentes para medir, de forma precisa, el modo en que TI influye en los aspectos principales de la empresa: ventas y mercadotecnia, finanzas, operaciones, infraestructura de TI y productividad de los empleados. En conjunto, estas situaciones proporcionan una perspectiva completa del efecto real que puede tener TI en el rendimiento general de la empresa.

En nuestra investigación, seleccionamos empresas de tamaño medio, con una plantilla de 100 a 500 empleados, como epicentro de nuestro análisis cuantitativo. Esta selección es bastante inusual en estudios de investigación. Sin embargo, resulta mucho más sencillo analizar el rendimiento y los procesos comerciales de una empresa pequeña, carente de las complicaciones causadas por los factores burocráticos comunes en organizaciones más grandes. Elegimos compañías de servicios, financieras y de productos en Estados Unidos, Alemania y Brasil, a las que planteamos preguntas relacionadas con los aspectos siguientes:

- Rendimiento del negocio: ingresos y beneficios durante un período de varios años.
- Filosofía de TI e inversión en tecnología.
- Capacidad de TI: evaluación completa de su uso de TI en cinco áreas organizativas clave. Vea la discusión sobre el cálculo de TI a continuación.

Nuestros resultados muestran la existencia de un gran nivel de correlación entre la capacidad de TI y el crecimiento rentable de las empresas. Las empresas que desarrollan sistemas de TI de gran capacidad crecen más deprisa, y lo hacen al tiempo que aumenta su rentabilidad y los ingresos.

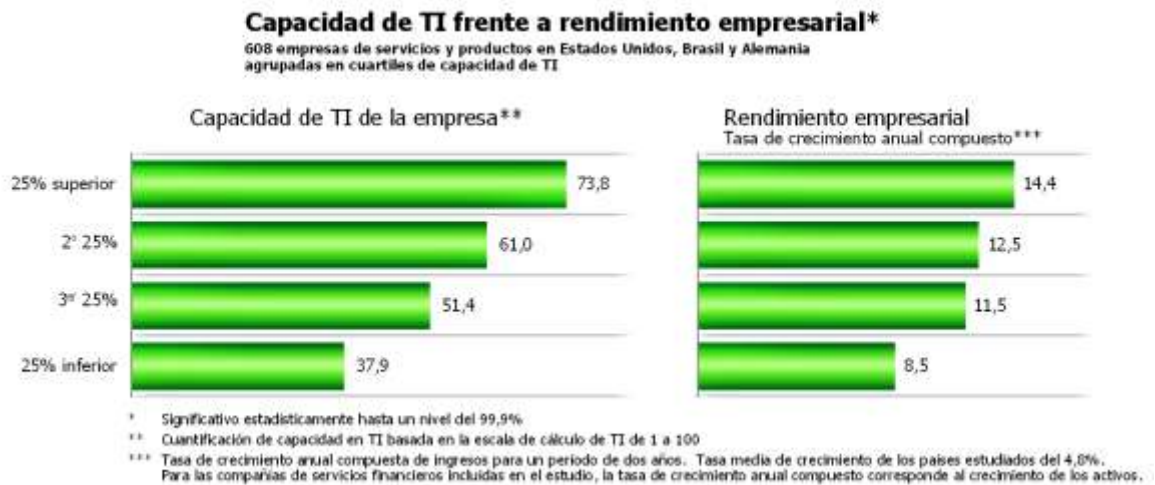


Figura 1. Ilustración del crecimiento más acelerado de las empresas que cuentan con una capacidad de TI mayor.

Los resultados se aplican a las categorías divisorias principales en nuestro estudio: empresas de productos estadounidenses, empresas de servicios estadounidenses, empresas alemanas y empresas brasileñas.

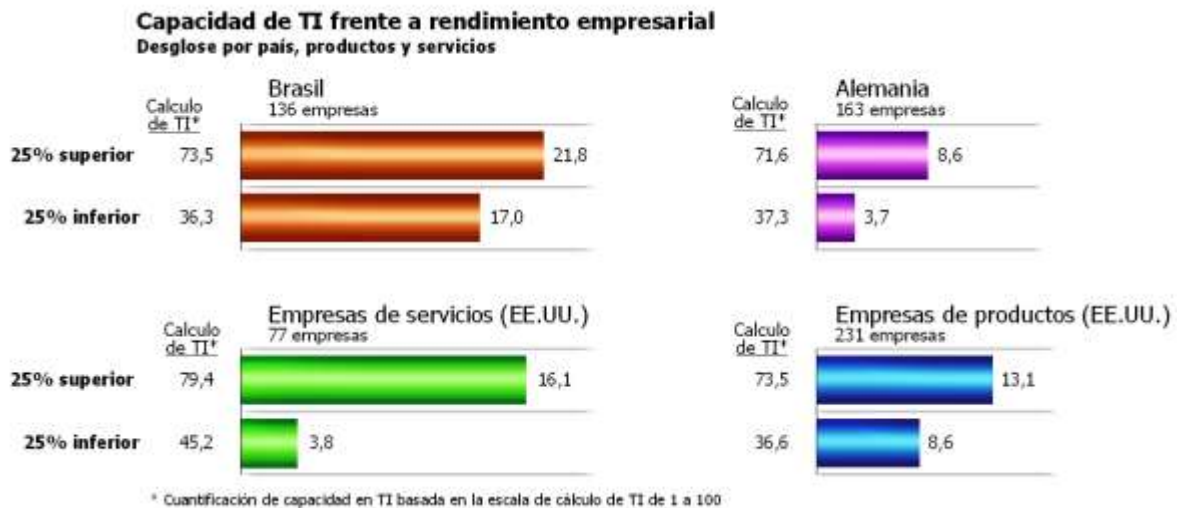


Figura 2. Las empresas en el cuartil superior de capacidad de TI experimentan un crecimiento más rápido en Alemania y Brasil, al igual que ocurre con las empresas estadounidenses de productos y servicios.

Los beneficios

Aunque las empresas con las puntuaciones de TI más altas consiguieron un crecimiento superior, este crecimiento no se produjo a expensas de la rentabilidad. De hecho, en promedio, estas empresas lograron un incremento de su rentabilidad a través de las ventas. Como resultado, el crecimiento se dio en términos de dólares totales, tanto en lo que respecta al balance inicial como al final.

	Beneficios 2004 como % de ventas				
	Todas	Servicios (EE.UU.)	Productos (EE.UU.)	Brasil	Alemania
25% de empresas con puntuación de TI más alta	10,3%	11,2%	10,4%	15,5%	5,3%
25% de empresas con puntuación de TI más baja	8,8%	12,7%	10,3%	8,8%	5,5%

Figura 3. En promedio, las empresas en el cuartil superior de capacidad de TI incrementan su rentabilidad.

El cálculo de TI

Con el objetivo de medir la capacidad de TI de las empresas, desarrollamos el cálculo de TI, una herramienta que cuantifica el uso de TI real en las empresas. El cálculo se basa en un esquema desarrollado originalmente por un equipo de Microsoft Corporation que mide la capacidad de TI en cinco áreas clave: ventas y mercadotecnia, finanzas, operaciones, infraestructura de TI y productividad y colaboración de los empleados. Refinamos y calibramos la herramienta mediante 600 entrevistas con empresas de tamaño medio, hasta permitirnos clasificar la capacidad de TI global de una empresa en una escala de 1 a 100 y desglosarla en cinco áreas operativas fundamentales (acuda a la sección dedicada a la discusión para consultar ejemplos de casos prácticos en los que se utilizó el cálculo de TI). En lugar de medir la

intensidad de TI según la inversión en tecnología o aspectos como “PC por empleado”, esta herramienta nos permitía puntuar la capacidad de TI de una empresa a partir de, aproximadamente, 40 procesos empresariales habilitados para el uso de TI y utilizados en las organizaciones evaluadas como, por ejemplo, la planificación de producción automatizada o el acceso móvil y remoto a información y procesos.

Incremento del rendimiento empresarial mediante el uso de TI

La inspección profunda de los datos y casos prácticos de nuestro estudio ofrece mayor claridad sobre el *modo* en que las empresas utilizan TI para acelerar el crecimiento del negocio. Las mejores organizaciones casan el diseño de su sistema de tecnología de la información con el diseño de la compañía. La figura 4 ilustra el método.



Figura 4. Proceso utilizado en la aplicación de TI para conseguir un crecimiento de ventas rentable.

En cada una de las empresas tratadas en los casos prácticos, el diseño y la implementación de los procesos críticos del negocio aparecen integrados firmemente con el diseño y la implementación de la capacidad de TI necesaria para administrar estos procesos. Esta integración dota a las compañías de la tan deseada *escalabilidad de los procesos empresariales*. Aquí, la escalabilidad se utiliza en un sentido básicamente diferente del tradicional. Habitualmente, la escalabilidad de TI hace referencia a aspectos como, por ejemplo, la capacidad de adaptación del procesamiento de transacciones electrónicas. En nuestros casos prácticos, las empresas utilizan TI para mejorar la escalabilidad de los procesos empresariales críticos.

El uso de TI con el fin de conseguir la escalabilidad de los procesos empresariales proporciona:

- una mejora del conocimiento de procesos y la unificación de los mismos, que permite a la compañía administrar la complejidad del crecimiento de forma más satisfactoria.
- operaciones racionalizadas que pueden ampliarse sin necesidad de incrementos considerables en la plantilla.
- flexibilidad para aprovechar oportunidades nuevas y adaptarse rápidamente a cambios exógenos.
- mayor visibilidad de los parámetros críticos del negocio relevantes en la toma de decisiones administrativas importantes.

En resumen, nuestro estudio indica que las compañías que han alineado paralelamente el diseño de sus procesos empresariales y la estructuración de sus sistemas tecnológicos se encuentran en mejores condiciones para administrar la complejidad intrínseca de sus operaciones comerciales. Así pueden aumentar sus ingresos y beneficios más rápidamente que la competencia. El cálculo de TI, centrado en la automatización de los procesos del negocio, constituye un buen método para apreciar la escalabilidad de estos procesos en cualquier compañía.

Nuestra investigación destaca varias formas específicas en que la implementación apropiada de TI puede resultar de gran ayuda a la hora de administrar la complejidad que conlleva el crecimiento de una empresa más allá de la eficacia de los procesos básicos. Cuando se dispone de una infraestructura tecnológica bien diseñada:

- se pueden integrar nuevas capacidades y ampliaciones de procesos en los procesos existentes de forma más sencilla.
- resulta más fácil generar, evaluar e implementar mejoras de los procesos mediante iniciativas de calidad total y comentarios de los empleados.
- la ampliación de procesos comerciales nuevos habilitados para TI permite aprovechar las oportunidades comerciales de forma más rápida y eficiente.
- se reduce la complejidad de la supervisión y el seguimiento del conjunto de los procesos del negocio, lo que permite la rápida adaptación de la empresa ante posibles cambios.

Hemos podido observar que la implementación eficaz de capacidades de TI para administrar el crecimiento requiere una buena alineación de los diseños de los sistemas informáticos y los procesos comerciales de la empresa.

A su vez, esta alineación requiere la habilitación de los procesos básicos de la compañía a través de una capacidad de TI integrada. Cada ampliación o modificación iterativa de este proceso empresarial básico debe llevarse a cabo con un conocimiento claro del modo en que puede hacerse uso de TI para mejorar o simplificar el proceso. Por ejemplo, PrintingForLess.com, una compañía de comercio electrónico dedicada a la impresión que ha experimentado un crecimiento excepcional (consulte la sección dedicada a la discusión si desea obtener detalles adicionales), aprovechó su sistema básico de pedidos electrónicos para remodelar sus operaciones de ventas y servicio al cliente. El proceso recién diseñado dio pie a la creación del puesto de representante técnico de ventas, que se encargaría de la administración de las ventas, así como de la conversión, aceptación, modificación y envío de los pedidos electrónicos. Con esta base, se desarrolló un sistema de TI nuevo para automatizar el flujo de trabajo de los representantes técnicos de ventas. A pesar de la velocidad alarmante del desarrollo, el sistema permitió a la compañía continuar creciendo de forma intencionada y rentable. Adicionalmente, la empresa pudo beneficiarse de mayor satisfacción relacionada con los empleados y el servicio al cliente, además del procesamiento más rápido de los pedidos y conversiones de ventas.

La alineación de los diseños de TI y de los procesos de negocios no es una tarea fácil. Nuestros datos indican que no todas las compañías consiguen alcanzar el equilibrio deseado. Sin embargo, cuando el esfuerzo de alineación produce resultados satisfactorios, las organizaciones consiguen marcar la diferencia en el mercado y mantener un ritmo de crecimiento elevado durante períodos de tiempo prolongados, a pesar de la existencia de obstáculos y desafíos considerables.

En resumen, el uso de TI es relevante y constituye un ingrediente esencial para el éxito de las empresas a largo plazo. No se trata simplemente de un componente más cuya influencia en la prosperidad de la empresa no pasa de ser reducida. TI impulsa el crecimiento de las organizaciones.

Debate

La relación entre inversión en TI y el crecimiento y productividad de las empresas ha sido objeto de investigación exhaustiva.ⁱ Los resultados de estos estudios suelen ser ambiguos y, en ocasiones, contradictorios.

Por ejemplo, los resultados de los primeros análisis indicaban que el incremento de la inversión en TI de una compañía podía incluso contribuir a la reducción del nivel de productividad. Ello llevó a admitir la existencia de una "paradoja de productividad", rechazada más adelante por análisis basados en datos más fiables, que demostraban el impulso que las inversiones en TI proporcionaban en cuanto a la productividad en los niveles empresarial, económico e industrial.ⁱⁱ

Una situación similar ha surgido a partir de la relación entre la rentabilidad de una compañía y su inversión en TI. Son muchos los estudios que han visto fracasar su búsqueda de esta relación. De hecho, los estudios que la encontraron, descubrieron la relación inversa. Es posible que sea el crecimiento de la rentabilidad lo que impulsa las inversiones en TI, y no al revés. Los análisis realizados demostraban que un rendimiento financiero satisfactorio durante un año determinado se convertía en la causa del aumento de la inversión en TI durante los años siguientes.ⁱⁱⁱ Como era de esperar, la ambigüedad de esta investigación dio lugar a amplias manifestaciones sobre el valor de TI. En particular, Nick Carr (en su artículo y libro "Does IT Matter?"), asegura que la TI es tan sólo un factor omnipresente más, como la electricidad, irrelevante para las empresas a la hora conseguir ventajas estratégica significativas.

Una vez más, las declaraciones de este tipo tenían, posiblemente, un carácter algo prematuro. Es probable que la complejidad del problema impidiese llegar a buen puerto a los primeros estudios sobre el tema. La primera consideración, y la más importante, puede ser el uso de la inversión en TI como medida equivalente del rendimiento de la infraestructura tecnológica. Hay muchos estudios que resaltan la ineficacia de esta medida.^{iv} A favor de esta opinión se presentan las investigaciones sobre la rentabilidad de empresas líderes en la aplicación de TI, cuyos resultados muestran una correlación entre la rentabilidad y la inversión en tecnología.^v Una posible solución genérica al problema es el uso de la teoría de procesos, en constante evolución, para medir la eficacia de la inversión en TI. La teoría de procesos tiene como base el entendimiento de que la inversión en TI solamente resulta valiosa si la empresa en cuestión consigue completar un proceso de varios pasos relacionados con la inversión, la implementación y el uso.^{vi} Los resultados iniciales obtenidos de los estudios dedicados a este tema sugieren que este concepto de un proceso de pasos múltiples acabaría por mostrar su valía.^{vii}

Otra consideración a tener en cuenta podría ser la atención exclusivamente dedicada a la rentabilidad de las empresas. Es probable que la rentabilidad no pueda tomarse como unidad de medida indicadora precisa del estado de una empresa, dados su carácter variable y la tendencia de las compañías a reducir la rentabilidad durante períodos de crecimiento acelerado (debido a la inversión). Quizás el crecimiento de las ventas sea un indicador más fiable, ya que refleja la capacidad de la organización para aumentar su participación en el mercado en relación con la competencia.

Finalmente, es posible que la ambigüedad de los resultados en estos estudios tenga su origen en la complejidad inherente a las empresas seleccionadas para el estudio, todas ellas de gran tamaño. La complicada interacción de los procesos operativos en este tipo de empresa dificulta (o imposibilita) la generación de una medida clara de la situación financiera o del uso de TI de una compañía. El estudio de empresas más pequeñas podría asistir en la recopilación de los datos necesarios para cuantificar el impacto de TI en el estado de cualquier organización.

Metodología

Con el objetivo de mejorar el método utilizado en estudios anteriores, la estructura de nuestra investigación incluía tres desviaciones importantes con respecto a los enfoques utilizados previamente para medir el impacto de TI: primeramente, centramos nuestro estudio en empresas de tamaño medio; en segundo lugar, desarrollamos un método para evaluar el uso de TI mediante “casos empresariales” y, finalmente, intentamos medir tanto el crecimiento de las ventas como la rentabilidad.

Selección de ejemplos

En nuestro sondeo, nos dirigimos a directores de empresas pequeñas y medianas ubicadas en Estados Unidos, Alemania y Brasil. Al seleccionar empresas de tamaño medio esperábamos encontrar menos factores organizativos influyentes en el vínculo entre implementación de TI y rendimiento empresarial como, por ejemplo, conflictos entre la organización de TI y otras secciones o la presencia de varias organizaciones de TI. En este tipo de empresa, la infraestructura tecnológica suele estar en manos de un pequeño grupo de personas o un solo individuo, con responsabilidad adicional por el rendimiento general de la compañía.^{viii}

Todas las empresas en nuestro estudio cuentan con una plantilla de 100 a 500 empleados, y son totalmente independientes o tienen un control independiente sobre las decisiones relacionadas con TI. Para garantizar la familiaridad de los participantes con el uso de tecnología en la empresa y el rendimiento financiero de la misma, se limitó la participación a directores ejecutivos, presidentes, directores de operaciones, directores generales, directores de finanzas y de información, además de otros puestos equivalentes.^{ix} Los datos finales abarcan 607 observaciones de 12 sectores de productos tradicionales y 3 sectores de servicios. A continuación se muestran la distribución de las observaciones, los códigos de la clasificación industrial estándar (SIC, Standard Industrial Classification) y las descripciones.

Participantes en el estudio por país y código SIC

	Total	26 Productos de papel	27 Impresión, litografía	28 Productos químicos	30 Fabricación de plásticos	31 Productos de piel	32 Productos de cristal	33 Producción de metales	34 Fabricación de partes metálicas	35 Maquinaria industrial	36 Componentes electrónicos	37 Piezas de automoción	52 Productos de madera	60 Banca comercial	73 Servicios informáticos	87 Servicios de ingeniería
Todas las empresas	607	23	76	16	69	7	3	13	101	80	60	41	41	20	20	37
Productos	530	23	76	16	69	7	3	13	101	80	60	41	41			
Alemania	163			7	7				40	58	51					
Brasil	136	23	19	9	11	7	3	13	20	22	9					
EE.UU.	231		57		51				41			41	41			
Servicios (EE.UU.)	77													20	20	37

Figura 5. Participantes en el sondeo por país, código SIC y descripción.

Evaluación de la capacidad de TI mediante casos empresariales

En lugar de evaluar la capacidad de TI mediante indicadores como la inversión en TI o PC por empleado, basamos nuestra medida en un esquema desarrollado por un equipo de Microsoft Corporation que identifica 40 funciones empresariales o “casos empresariales” habilitados para TI. Estos casos incluyen funciones como la planificación de producción automatizada o el acceso móvil y remoto a información y procesos.

El esquema de casos pudo refinarse a través de una serie de entrevistas abiertas con ejecutivos de más de 30 empresas de integración de sistemas y más de 50 compañías de servicios y productos de tamaño medio. Las empresas de integración de sistemas asisten a multitud de organizaciones en el proceso de implementación de TI, de modo que contaban con la experiencia necesaria para ayudarnos a garantizar que los casos incluidos en el esquema eran los más relevantes para el tipo de empresa estudiado. Las compañías de tamaño medio, empresas de productos y servicios ubicadas en los países en que se centraría la investigación, nos ayudaron a calibrar el sondeo de forma que midiese una distribución representativa de la capacidad de TI.

Como puede verse en la figura 6, a continuación, los 40 casos empresariales están diseñados para cubrir la tecnología en uso en 5 áreas funcionales clave: ventas y mercadotecnia, finanzas, operaciones, dotación de recursos para profesionales e infraestructura de TI. La combinación de estos casos representa la amplitud del uso de TI en la empresa. Con el objetivo de determinar esta amplitud, se probaron tres capacidades de TI específicas para cada escenario.

Ventas y mercadotecnia		Capacidades probadas	Operaciones		Capacidades probadas
Procesos automatizados para el personal de ventas	2		Procesamiento de pedidos de clientes	2	
Personal de ventas en desplazamientos	3		Planeamiento automatizado de la producción	2	
Presencia de “gran empresa” en Internet	2		Procesamiento de pedidos para una producción automatizada	2	
Comercio electrónico integrado	2		Suministros en línea con visibilidad de proveedores	2	
Autoservicio para el cliente	2		Administración automatizada de proyectos	2	
Administración de campañas y mercadotecnia	2		Seguimiento de inventarios en tiempo real	2	
Administración de incidentes y soporte	2		Integración en tiempo real con expedidores	2	
Información detallada acerca de los clientes	2		Seguimiento automatizado de devoluciones	2	
Finanzas			Información detallada acerca de las operaciones	2	
Facilidad en el cierre del periodo	1		Previsión eficaz sobre la producción	2	
Pago puntual a proveedores y socios	1		Administración del ciclo de vida de productos	1	
Cobros puntuales automatizados	3		Infraestructura de TI		
Administración de nóminas automatizada	3		Una red posibilita la comunicación entre todos los equipos y dispositivos	3	
Banca integrada en línea	3		Facilidad de acceso a Internet	2	
Impuestos específicos por productos y regiones	3		Seguridad integral	2	
Gestión corporativa automatizada	2		Acceso móvil y remoto a la información y los procesos	3	
Eficacia en las previsiones	3		Administrar y proteger datos	3	
Información detallada acerca de las finanzas	2		Administrar y configurar dispositivos	2	
Facilidad en la administración de recursos humanos	3		Actualizar software en todos los equipos de escritorio	2	
Dotación de recursos para profesionales					
Información fácil de localizar	3				
Información fácil de utilizar	2				
Equipo de trabajo fácil de coordinar	3				
Facilidad de comunicación	2				

Figura 6. Casos empresariales para empresas de productos con número de capacidades probadas.

Además, para garantizar la relevancia del esquema en las organizaciones estudiadas, desarrollamos esquemas específicos diferentes para los tres tipos de empresas incluidos en la investigación: de productos, de servicios y de servicios financieros. La figura 6 enumera los casos empresariales utilizados para las compañías de productos en el sondeo.

Desarrollamos una herramienta de investigación capaz de medir las capacidades descritas por los casos que se administrarían mediante el sondeo telefónico.

Cuantificación del rendimiento financiero

Además de los datos relativos a capacidad, recopilamos datos de rendimiento financiero en cuanto a rentabilidad y crecimiento para los años 2003 y 2004, y se llevó a cabo una estimación de los datos correspondientes a 2005. Asimismo, recopilamos datos sobre cada empresa referentes a inversiones en TI (como un porcentaje de ingresos sobre los tres años anteriores) y el número de empleados.

	Brasil			Alemania			EE.UU.		
	Promedio	Min.	Máx.	Promedio	Min.	Máx.	Promedio	Min.	Máx.
Ingresos 2003 (millones de dólares)	14 dólares	1 dólar	76 dólares	42 dólares	6 dólares	366 dólares	83 dólares	1 dólar	430 dólares
Número de empleados	257	100	500	215	100	500	213	100	500
Número de PC	83	14	500	129	14	500	132	14	375
Inversión en TI como % de ingresos	4.0	1.0	20.0	2.9	1.0	20.0	5.4	1.0	50.0

Figura 7. Resumen de estadísticas por país para las empresas incluidas en el estudio.

Análisis

Nuestros resultados muestran la existencia de un gran nivel de correlación entre la capacidad de TI y el rendimiento empresarial. Esto puede apreciarse claramente en la figura 8. Las empresas con una puntuación más alta en el cálculo de capacidad de TI muestran un crecimiento más rápido. En una escala de capacidad de TI de 100 puntos, 10 puntos de capacidad de TI mejorada incrementan el rendimiento en un 1,9% adicional en crecimiento de ingresos anual compuesto.

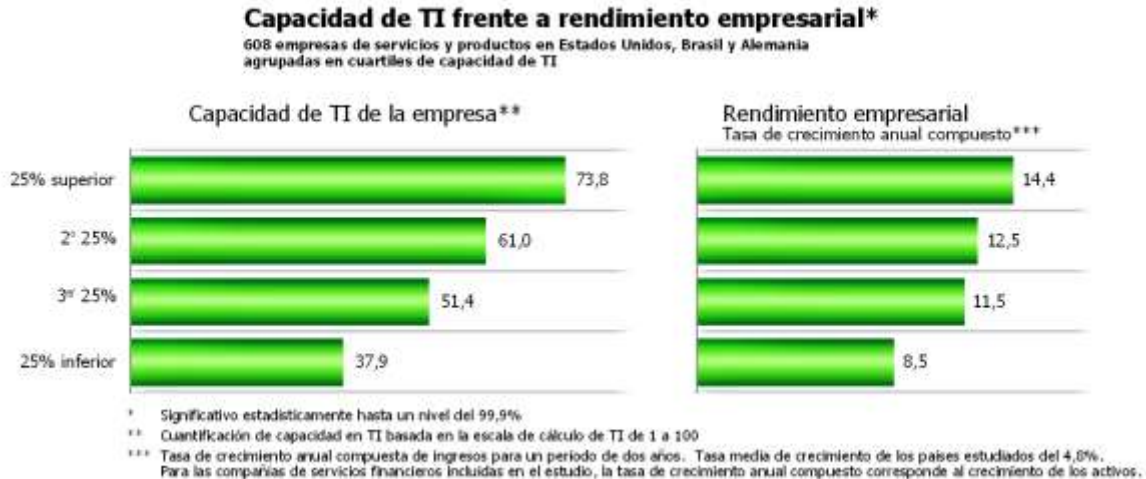


Figura 8. Resultados generales que comparan la capacidad de TI con el rendimiento empresarial.

Empresas de servicios y productos

Este resultado se aplica a compañías de servicios y productos en Estados Unidos (vea la figura 9). Queda claro que el uso de TI tiene un impacto mayor en las empresas de servicios que en las de productos. El delta en crecimiento de ventas entre las empresas con mayor rendimiento (cuartil superior) y las que muestran el rendimiento mínimo (cuartil inferior) en el grupo de servicios es casi tres veces mayor que en el de las empresas de productos. La influencia superior de TI en las empresas de servicios puede deberse a una dependencia inferior de los procesos fijos de producción y las relaciones de procesamiento preferidas para el crecimiento.



Figura 9. Comparación de capacidad de TI y crecimiento empresarial para empresas de productos y servicios en Estados Unidos.

Brasil y Alemania

Aunque el resultado no es tan claramente notable, la correlación entre capacidad de TI y crecimiento impulsado se aplica igualmente a las empresas estudiadas en Brasil y Alemania (vea la figura 10). Las organizaciones de estos países tratadas en el estudio se benefician del uso eficaz de TI de modo similar a las empresas de productos estadounidenses.

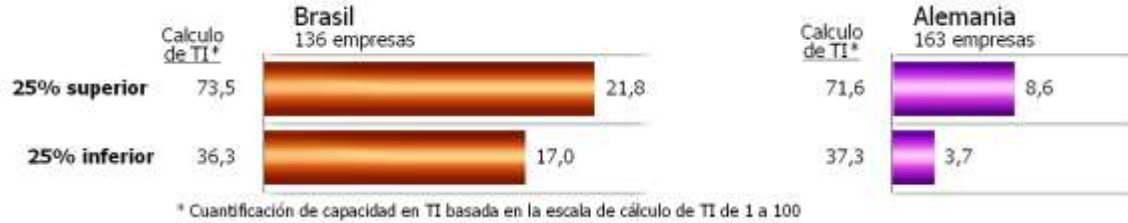


Figura 10. Comparación de los cuartiles superior e inferior de las empresas brasileñas y alemanas.

Los beneficios

Aunque las empresas con las puntuaciones de TI más altas consiguieron un crecimiento superior, este crecimiento no se produjo a expensas de la rentabilidad. De hecho, en promedio, estas empresas lograron un incremento de su rentabilidad a través de las ventas. Como resultado, el crecimiento se dio en términos de dólares totales, tanto en lo que respecta al balance inicial como al final.

	Beneficios 2004 como % de ventas				
	Todas	Servicios (EE.UU.)	Productos (EE.UU.)	Brasil	Alemania
25% de empresas con puntuación de TI más alta	10,3%	11,2%	10,4%	15,5%	8,3%
25% de empresas con puntuación de TI más baja	8,8%	12,7%	10,3%	8,6%	5,5%

Figura 11. En promedio, las empresas en el cuartil superior de capacidad de TI incrementan su rentabilidad.

Velocidad de crecimiento

Aunque las puntuaciones de TI medias correspondientes a las empresas en cada grupo eran similares, las velocidades de crecimiento experimentadas eran sustancialmente diferentes. Las empresas brasileñas y estadounidenses crecieron más rápidamente que sus equivalentes en Alemania (vea la figura 12). La tasa de crecimiento de la economía en estos países es, en parte, la causa de esta diferencia.

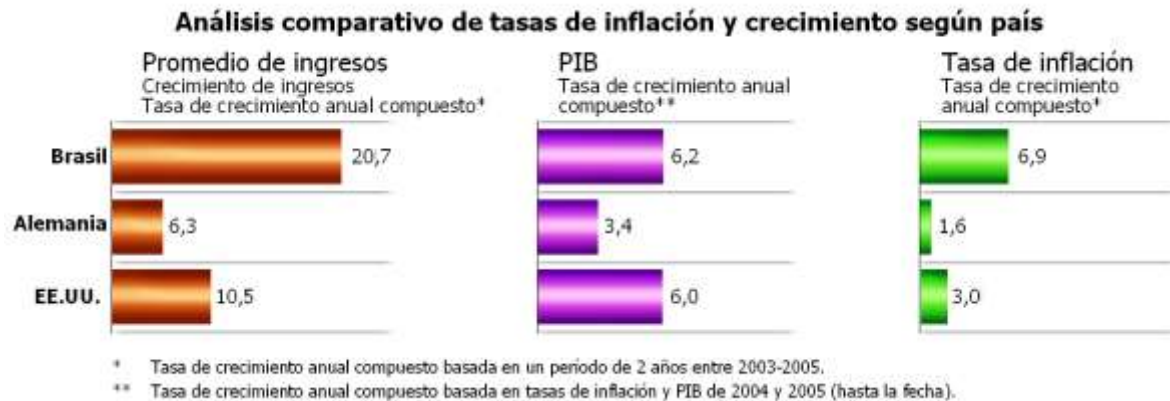


Figura 12. Comparación de las velocidades de crecimiento de las empresas estudiadas según el país de origen.

Pruebas de hipótesis alternativas

Con el fin de probar que la relación descrita entre la capacidad de TI y el crecimiento de las ventas constituye la mejor explicación de los datos, analizamos varias hipótesis alternativas. Una de las hipótesis debatidas con frecuencia declara que las empresas más grandes disponen de una capacidad de TI superior y muestran un crecimiento más rápido; por lo tanto, el alto nivel de crecimiento de ventas queda determinado por el tamaño de la empresa. Un análisis regresivo de la totalidad de los datos produjo el resultado siguiente: aunque el cálculo de TI constituye un factor muy importante en el crecimiento de las ventas, no existe una relación estadísticamente relevante entre este crecimiento y el tamaño de la empresa.^{viii}

Otra posible hipótesis es que la diferencia en el crecimiento de ventas podría derivarse por entero de la inversión en TI. Esta prueba resulta especialmente interesante, ya que la inversión en TI sí muestra una correlación estadísticamente importante con la medida de capacidad de TI basada en casos empresariales que hemos utilizado. Sin embargo, el análisis regresivo de los datos pone en evidencia que la inversión en TI por sí sola no es un indicador eficaz del crecimiento de las ventas. Este análisis demuestra que un enfoque basado en casos empresariales del análisis de la relación entre TI y el rendimiento del negocio proporciona un modelo mucho más sólido.^{ix}

Discusión

Nuestra investigación indica que las empresas con una capacidad de TI superior experimentan un crecimiento mayor de la compañía. ¿Cómo lo consiguen? El estudio muestra que este crecimiento tiene su origen en el uso de la tecnología de la información para escalar sus procesos de negocio de forma más eficaz que la competencia. El enfoque de casos empresariales para medir la capacidad de TI proporciona una buena imagen de la escalabilidad de procesos, tal como se diseñó para medir exactamente esta incidencia de TI en la compañía. Las organizaciones con puntuaciones superiores en nuestra cuantificación de la capacidad de TI basada en casos empresariales han automatizado sus procesos de negocio y, consecuentemente, se benefician de un nivel de escalabilidad de estos procesos relativamente superior.

Para aplicar estos conceptos a empresas individuales, desarrollamos el cálculo de TI. Esta herramienta mide y realiza un seguimiento de la capacidad de TI en las cinco áreas funcionales clave analizadas en el sondeo: ventas y mercadotecnia, finanzas, operaciones, dotación de recursos para profesionales e infraestructura de TI.

Las empresas que obtienen un resultado positivo en el cálculo de TI cuentan con un alto nivel de capacidad para la escalabilidad de sus procesos empresariales. Estos procesos pueden adaptarse para cumplir los requisitos de un entorno comercial en evolución constante. Por ejemplo, pueden conseguir:

- una mejora del conocimiento de procesos y la unificación de los mismos, que permite a la compañía administrar la complejidad del crecimiento de forma más satisfactoria.
- operaciones racionalizadas que pueden ampliarse sin necesidad de incrementos considerables en la plantilla.
- flexibilidad para aprovechar oportunidades nuevas y adaptarse rápidamente a cambios exógenos.
- mayor visibilidad de los parámetros críticos del negocio relevantes en la toma de decisiones administrativas importantes.

Es posible que las empresas que cuentan con un alto nivel de capacidad para la escalabilidad de sus procesos empresariales no sean totalmente conscientes de esta capacidad. El proceso de crecimiento es más sencillo. Sin embargo, en lo que respecta a las compañías capaces de comprender e identificar esta escalabilidad de procesos en sus diseños corporativos y de TI, los resultados son excepcionales.

La escalabilidad de procesos empresariales en plena acción

Para entender el funcionamiento de la escalabilidad de los procesos empresariales en compañías conscientes del concepto, seleccionamos varias organizaciones con un nivel de crecimiento elevado para continuar el estudio. Nuestros casos prácticos y la inspección exhaustiva de los datos extraídos del sondeo nos guiaron a un modelo que describe el *modo* en que las empresas utilizan la escalabilidad de los procesos empresariales para acelerar el crecimiento del negocio (vea la figura 13).



Figura 13. Proceso utilizado en la aplicación de TI para conseguir un crecimiento de ventas rentable.

La repetición de este modelo da lugar a empresas que internalizan la escalabilidad de procesos empresariales. Cuando se dispone de una infraestructura tecnológica bien diseñada:

- se pueden integrar nuevas capacidades y ampliaciones de procesos en los procesos existentes de forma más sencilla.
- resulta más fácil generar, evaluar e implementar mejoras de los procesos mediante iniciativas de calidad total y comentarios de los empleados.
- la ampliación de procesos comerciales nuevos habilitados para TI permite aprovechar las oportunidades comerciales de forma más rápida y eficiente.
- se reduce la complejidad de la supervisión y el seguimiento del conjunto de los procesos del negocio, lo que permite la rápida adaptación de la empresa ante posibles cambios.

Los dos casos prácticos siguientes ilustran este modelo en acción.

Caso práctico 1: PrintingForLess.com (PFL)

PrintingForLess.com (PFL), dedicada a la impresión y con sede en Livingston, Montana, es una de las compañías privadas de crecimiento más rápido de Estados Unidos: lleva tres años incluida en la lista INC 500. En 2004, tras examinar la información automatizada sobre operaciones y finanzas de la empresa, la directiva de PFL concluyó que las imprentas de la compañía estaban funcionando a un nivel inferior a la capacidad óptima como consecuencia de un flujo de pedidos altamente imprevisible. Durante los períodos picos de demanda, a la empresa no le quedaba más remedio que rechazar pedidos, con lo que se perdían clientes nuevos y oportunidades de crecimiento. Durante períodos de demanda reducida, la rentabilidad de la compañía se veía reducida porque muchas de las imprentas permanecían inactivas. La directiva de PFL decidió corregir la situación mediante el desarrollo de un sistema que consistía en compartir el flujo de trabajo durante los períodos pico con imprentas asociadas. Para ello, un equipo integrado por miembros especializados en diferentes áreas instauró y documentó un proceso nuevo que aprovechaba la capacidad de TI existente. A partir de este documento de proceso, el equipo de TI de la compañía pudo desarrollar rápidamente un sitio Web seguro para los socios. Este sitio servía de ampliación a sus sistemas de TI existentes y transmitía pedidos rápidamente a los socios que contaban con suficiente disponibilidad. Como resultado de este esfuerzo, PFL pudo impulsar la utilización media de las imprentas hasta el 100% de su capacidad. Además, esto daba a la empresa la oportunidad de quedarse con los pedidos más rentables.



Figura 14. PFL se sirve de TI para aplicar escalabilidad a sus procesos de negocio y conseguir oportunidades comerciales.

Cálculo de TI: PrintingForLess.com



Figura 15. Cálculo de TI de PFL. Repetidos ciclos de innovación han mejorado el potencial de PFL para la escalabilidad de procesos empresariales durante los últimos 6 años.

Caso práctico 2: Jack Wolfskin

Con sede en Idstein, Alemania, Jack Wolfskin es una empresa de venta al por mayor de artículos para actividades al aire libre, que presenta unos niveles de rentabilidad y crecimiento sistemáticamente elevados. En 2004, la compañía recibió la invitación del líder minorista alemán Karstadt para conectarse a su nuevo sistema de reabastecimiento de inventario en tiempo real. Hasta entonces, Jack Wolfskin reabastecía con sus productos los comercios de Karstadt dos veces al año. Bajo las instrucciones de la directiva, el equipo de TI de la empresa se puso en funcionamiento. Sus miembros idearon un proyecto, que llamaron *wolftalk*, para aprovechar la capacidad de TI existente y conectar al sistema de Karstadt. El equipo utilizó software de desarrollo de procesos empresariales habilitado para TI (Microsoft Biztalk) para diseñar, elaborar e implementar rápidamente conexiones con el sistema de Karstadt. En tan sólo tres meses, *wolftalk* cobró vida y proporcionó una conexión en tiempo real al sistema de inventario de Karstadt. Como resultado directo de este esfuerzo, Jack Wolfskin consiguió duplicar su negocio con Karstadt.



Figura 16. Jack Wolfskin utiliza la escalabilidad rápida de los procesos empresariales para marcar la diferencia.

Cálculo de TI: Jack Wolfskin



Figura 17. El cálculo de TI muestra el modo en que Jack Wolfskin mejoró su potencial para la escalabilidad de procesos empresariales.

Conclusión

La capacidad de TI contribuye al crecimiento de las empresas. Nuestro estudio de más de 600 compañías internacionales de tamaño medio demuestra que la capacidad de TI guarda una correlación estrecha con el crecimiento de la rentabilidad de las organizaciones. Este resultado se aplica tanto a los sectores de productos y servicios de Estados Unidos como a empresas alemanas y brasileñas. Los datos obtenidos de nuestro estudio indican que TI acelera el crecimiento de las empresas porque las dota de *escalabilidad*, la capacidad de administrar satisfactoriamente el incremento de la complejidad de la organización y sus procesos y modelo de negocios. Las empresas con *escalabilidad de los procesos empresariales* están mejor situadas para superar obstáculos de crecimiento, diferenciarse de la competencia y aprovechar rápidamente las oportunidades comerciales que se presentan. En resumen, el uso de TI es relevante y constituye un ingrediente esencial para el éxito de las empresas a largo plazo. No se trata simplemente de un componente más cuya influencia en la prosperidad de la empresa no pasa de ser reducida. TI impulsa el crecimiento de las organizaciones.

ⁱ Si desea consultar algunos de estos trabajos, puede referirse a Crowston & Treacy 1986, Brynjolfsson 1993, Brynjolfsson & Yang 1996, Chan 2000, Dewett & Jones 2001, Kohli & Devaraj 2003 y Melville et al. 2004, entre otros.

ⁱⁱ Brynjolfsson & Hitt 1993, 1995, 1996 & 2000, Brynjolfsson 1993, Jorgenson & Stiroh 1995 & 2000, Lichtenberg 1995, Triplett 1999, Oliner and Sichel 2000, Kraemer & Dedrick 2001, Jorgenson 2001, Gordon 2002.

ⁱⁱⁱ Weill 1992, Kraemer & Dedrick 1993, Brynjolfsson & Hitt 1996, Hitt & Brynjolfsson 1996, Siegel 1997, Lee, Barua & Whinston 1997, Sircar, Turnbow & Bordoloi 2000, Shin 2001, Hu & Plant 2001, Hitt, Wu & Zhou 2002.

^{iv} Bharadwaj (2000) insinúa que la inversión en TI constituye un indicador poco eficaz a la hora de evaluar la intensidad tecnológica de una compañía. Devaraj y Kohli (2003) añaden la posibilidad de que la inversión económica en TI no ofrezca un reflejo preciso de la eficacia tecnológica, ya que su grado de uso puede variar significativamente según el sector, la empresa o los procesos. Brynjolfsson y Hitt (1996) ofrecen otra crítica de los gastos en TI. Según ellos, la teoría económica predice que, en una situación equilibrada, las compañías que invierten más recursos en TI no presentarán un nivel de rentabilidad más alto. Es igual de probable que la directiva realice gastos excesivos o, por el contrario, insuficientes, de modo que una empresa con un desembolso mayor no mostrará necesariamente una actuación superior en el mercado. Según su lógica, la existencia de una correlación débil o nula entre inversión y rentabilidad no equivale a beneficios reducidos, sino esperados, con respecto al uso de tecnología.

^v Bharadwaj (2000) compara empresas identificadas como líderes en el uso de TI por *Information Week* con otras equivalentes. De acuerdo con esta comparación, las empresas líderes consiguen niveles de beneficios superiores. Stratopoulos y Dehning (2000) hacen uso de la lista incluida en *Computerworld Premier* para construir una definición de usuarios de TI con éxito y otros no tan afortunados. El vínculo entre TI y rendimiento está presente, pero la medida utilizada en su estudio no es lo suficientemente refinada y resulta difícil establecer las causas de los resultados.

^{vi} Markus & Soh 1993, Barua et al. 1995, Mooney et al. 1995, Soh & Markus 1995, Lukas 1999 Davern & Kauffman 2000, Stratopoulos & Dehning 2000

vii Devaraj & Kohli (2003) proponen que en la cadena de valor falta el vínculo de uso real. Los datos que ofrecen, extraídos de ocho hospitales, sugieren que las empresas que hacen un uso real de TI son más rentables (aquí los ingresos deben tomarse en el contexto hospitalario).

viii y ix En una regresión con un crecimiento de ventas de dos años en función del cálculo de TI, la inversión en TI y el tamaño de la empresa, y con controles correspondientes al sector de industria y el país, los resultados estadísticos T (t-stat) de los coeficientes en las áreas de cálculo de TI, tamaño de la empresa e inversión en TI son los siguientes:

	Resultados de regresión			
	Coeficiente	T-stat	Valor P	Relevancia
Puntuación de TI	0,302	3,259	0,001	hasta el nivel 99,9%
Tamaño de la empresa	-0,007	-0,47	0,639	No significativo
Inversión en TI	-0,148	-0,616	0,538	No significativo