

El Estudio del Impacto de la Tecnología de la Información sobre los Resultados Empresariales: una Revisión de la Literatura

Juan José Nájera Sánchez

Universidad Rey Juan Carlos

Paseo de los Artilleros, s/n – 28032 Madrid

Tel.: 914 887 786 – Fax: 914 887 780

e-mail: juanjose.najera@urjc.es

Área Temática: Organización de empresas en un mundo global

Sesión: Innovación, tecnología y sistemas de información

El Estudio del Impacto de la Tecnología de la Información sobre los Resultados Empresariales: una Revisión de la Literatura

Resumen

La investigación sobre la relación entre la inversión en tecnologías de la información y las comunicaciones (en adelante, TIC) y los resultados empresariales ha sido uno de los temas recurrentes en el ámbito de los sistemas de información. En este trabajo se analiza la evolución que ha tenido la investigación empírica de esta relación, centrandó nuestra atención en los estudios cuyo nivel de análisis es la empresa, y se propone una clasificación de éstos. Con base en la revisión, se realizan una serie de sugerencias para la investigación futura en este campo.

Palabras clave: Inversión en Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Revisión de la literatura, Resultados empresariales, Líneas de investigación.

El Estudio del Impacto de la Tecnología de la Información sobre los Resultados Empresariales: una Revisión de la Literatura

1. Introducción

En los años setenta comienzan a aparecer, con cierta asiduidad, estudios en la literatura especializada en el campo de la Administración y Organización de Empresas que analizan los efectos que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante, TIC) tienen sobre las organizaciones empresariales. Desde ese momento, el interés mostrado por la comunidad científica sólo ha sido equiparable al aumento de la presencia de estas tecnologías en el mundo empresarial.

Dentro de este campo de investigación, encontramos lo que podríamos denominar la Rama Estratégica, en la cual se situarían los trabajos que analizan los efectos de estas tecnologías sobre la Dirección Estratégica de la empresa. En ella, se incluyen todos aquellos estudios que han tratado de determinar el impacto competitivo de las TIC sobre la empresa, esto es, cómo estas tecnologías pueden modificar la posición competitiva de las organizaciones empresariales. Desde nuestro punto de vista, la evolución del estudio del papel competitivo de la TIC en la empresa ha seguido, en cierta medida, la pauta establecida por los trabajos enmarcados en la Dirección Estratégica. A lo largo de los años ochenta, la influencia de la Organización Industrial aparece en un buen número de artículos que estudian los efectos competitivos de estas tecnologías. En los años noventa, tras el desarrollo de los trabajos sobre la Perspectiva Basada en los Recursos, comienzan a aparecer estudios que observan el papel de estas tecnologías desde este enfoque (Clemons y Row, 1991; Mata *et al*, 1995; Powell y Dent-Micallef, 1997; Sambamurthy y Zmud, 1997; Bharadwaj, 2000, entre otros). Junto a estas aportaciones, claramente adscritas a las principales corrientes en el estudio de la Dirección Estratégica, se han ido publicando una gran cantidad de estudios que adoptan ciertos aspectos de ambas teorías o, simplemente, recurren a aportaciones provenientes de otros ámbitos.

Si la heterogeneidad respecto a las aportaciones teóricas es grande, la diversidad de aproximaciones al contraste de la relación entre inversión o aplicación de TIC y resultados se agudiza aún más. Una primera fuente de diversidad la encontramos en el distinto nivel de los análisis. Bakos (1987) identificó cinco niveles en los cuales puede desarrollarse el análisis de valor que aporta la TIC: una economía al completo (país), las industrias dentro de una

economía, las empresas dentro de una industria, un grupo o en la empresa, serán estos estudios los que demanden nuestro interés.

La pretensión de este trabajo es la de realizar una revisión ordenada de la literatura en este campo, centrandó nuestra atención en aquellos estudios que han tratado de valorar el impacto que la aplicación de TIC ha tenido sobre distintas medidas de rendimiento empresarial, a nivel de empresa. De esta forma, tratamos de dibujar cuál ha sido la evolución de estos trabajos y cuál es el estado actual, con el objetivo de valorar cuál es la tendencia de los análisis a la hora de contratar esta relación.

De este modo, el artículo se organiza como sigue. En primer lugar, revisaremos aportaciones previas en este sentido, esto es, qué clasificaciones podemos encontrar dentro de la literatura y propondremos una clasificación de los estudios a revisar. Seguidamente, clasificaremos los trabajos más relevantes en esta línea de investigación, siguiendo el criterio establecido. Finalmente, trataremos de extraer una serie de conclusiones sobre la revisión realizada.

2. Propuesta de clasificación

En la literatura reciente aparecen varios estudios que tratan de realizar una revisión ordenada de estos trabajos empíricos siguiendo distintos criterios (Sircar *et al.*, 1998; Zaheer y Dirks, 1999; Dehning y Richardson, 2002; Dedrick *et al.*, 2003). A pesar de la diversidad de aportaciones teóricas al estudio de los efectos de la TIC sobre la competitividad empresarial desde la Perspectiva Basada en los Recursos, la aplicación de esos marcos conceptuales a la elaboración de estudios empíricos no siempre ha tenido lugar y, en muy escasas ocasiones, continuidad. Por el contrario, debemos destacar la aparición de un ingente número de artículos que estrechan su objeto de análisis, centrándose en la repercusión de uno o varios recursos vinculados con la TIC. Este hecho que, sin duda, enriquece nuestra línea de investigación, también dificulta la tarea de clasificación¹.

De las clasificaciones previas que encontramos en la literatura, a nuestro juicio, las más destacables son las realizadas por Zaheer y Dirks (1999), Denhning y Richardson (2002) y Dedrick *et al.* (2003). Zaheer y Dirks (1999) revisan una serie de estudios empíricos aparecidos en la literatura especializada entre 1983 y 1995, acotando el campo de análisis a aquellos trabajos en los que se hace referencia expresa al carácter estratégico de la TIC.

¹ De hecho, para no hacer innecesariamente extensa esta revisión, en ella sólo incluiremos aquellos trabajos que han tratado globalmente la cuestión, esto es, aquellos que se orientan al estudio del impacto de la inversión o dotación total de TIC y sus repercusiones.

Siguiendo a McFarlan (1984), los autores distinguen tres corrientes teóricas fundamentales sobre las cuales se basan los estudios objeto de la revisión: la tradición económica, la teoría de la organización y la informática. La investigación en TIC tiende a utilizar aportaciones de una o más de estas corrientes para identificar un conjunto de variables o condiciones adicionales a la inversión en estas tecnologías que ayuden a explicar su impacto sobre la competitividad de la empresa. Partiendo de estas corrientes y asumiendo que muchos de los trabajos adoptan aportaciones de las distintas tradiciones, llevan a cabo su clasificación, estableciendo distintas categorías de estudios.

Dehning y Richardson (2002) elaboran un marco de partida obtenido inductivamente de la revisión de los trabajos. Los autores ignoran las raíces teóricas en las que se sustentan los trabajos, centrándose en el análisis de la elección de medidas², lo que, desde nuestro punto de vista, si bien resta cierto interés a la clasificación desde un punto de vista teórico, resulta especialmente esclarecedor respecto a los procedimientos más adecuados para el contraste empírico de la relación.

En cualquiera de los casos, el problema es que los estudios, sobretudo los más actuales, han adoptado perspectivas eclécticas, de tal forma que resulta difícil decantarse por la inclusión de los trabajos en una determinada categoría. Ante esta situación, hemos establecido una clasificación en la que hemos considerado como criterio fundamental la raíz teórica en la que se sustenta el trabajo. A pesar de que la literatura centrada en este ámbito comienza a desarrollarse a lo largo de los años ochenta, durante esta década, los estudios empíricos, como han destacado diversos autores, resultan escasos y, fundamentalmente, anecdóticos³. La metodología mayoritariamente utilizada es el estudio de casos en los que se daban muestras de las posibilidades y efectos de las TIC sobre la competitividad empresarial. En este sentido, Kettinger *et al.* (1994) revisaron una buena parte de estos casos, con el objetivo de comprobar el mantenimiento de las conclusiones expuestas en esos primeros trabajos y verificando su inconsistencia. Contemporáneamente, comienzan a aparecer en la literatura distintas aportaciones que tratan de probar la existencia de una relación entre inversión en TIC y resultados para muestras amplias de empresas. Estas son las que denominaremos como “primeras aportaciones”.

² En este sentido, también resulta muy interesante el trabajo de Chan (2000) en el que se realiza una revisión de la literatura con el objetivo de investigar las medidas de resultados utilizadas en este ámbito de estudio.

³ Algunos ejemplos de este tipo de trabajos pueden encontrarse en Clemons y Row (1988a, 1988b, 1991), Copeland y McKenney (1988), Henderson y Sifonis (1988), Yoo y Choi (1990) y Short y Venkatraman (1992), entre otros.

Coincidiendo con el comienzo de la década de los noventa, los análisis empiezan a incorporar distintos marcos teóricos para justificar la relación. En estos años, muchos de los trabajos adoptan como aproximación las ideas procedentes de la Teoría Económica, considerando que la TIC es un factor de producción adicional.

Finalmente, encontramos un último grupo en el que incluimos todos los trabajos que han tomado como punto de partida las aportaciones de distintas teorías procedentes de la Organización de Empresas. La variedad de estudios incluidos en esta categoría es relativamente alta, si bien se observa una tendencia creciente al uso de la Perspectiva Basada en los Recursos como fundamento. Estos trabajos coinciden en el tiempo con los últimos años y, en este sentido, muestran la variedad de influencias que han recibido, incorporando también aspectos cercanos a la Teoría Económica. Además, estos años comienzan a aparecer diversos trabajos que utilizan la Teoría de los Mercados Eficientes para dar respuesta a los problemas que se pusieron de manifiesto ante el fracaso de las primeras investigaciones. La intención que subyace en estos trabajos es, en muchos casos, la eliminación de los problemas de medida que diversos autores habían achacado a los estudios durante los años ochenta y que, en principio, podrían ser la causa de la ausencia de conclusiones sólidas en estos análisis. No obstante, estos trabajos también incorporan en su justificación aspectos procedentes de la literatura de la Dirección Estratégica, con lo que creemos conveniente su inclusión en este apartado.

Partiendo de esta clasificación, el resto del artículo se destina a la breve descripción de los trabajos que componen las diferentes categorías, prestando especial atención al último de los grupos. Consideramos que esta revisión puede ayudar a discernir con más claridad la propuesta de un modelo orientado a su contraste empírico en el futuro.

3. Aportaciones empíricas a la relación TIC-resultados

3.1. Las primeras aproximaciones

A principios de los años ochenta comienzan a aparecer las primeras aproximaciones empíricas al estudio de la relación entre inversión en TIC y resultados. Kauffman y Weill (1989) realizaron una revisión de los principales trabajos en este ámbito, considerando todos los niveles de análisis posibles, encontrando tan sólo trece estudios, de los cuáles sólo cinco estudiaban los efectos sobre la empresa en conjunto. Ciertamente es que en esta revisión sólo se consideran trabajos en los que se utilizan medidas directas del rendimiento, lo cual limita el ámbito de análisis.

Estos trabajos, junto con los estudios desarrollados tomando como unidad de análisis la economía o la industria⁴, fueron dando forma a la *paradoja productiva de la TIC* ya que, en muchos de los casos, se refutó la existencia de una relación positiva entre la inversión en estas tecnologías y las medidas de rendimiento. En la Tabla 1 reflejamos algunos de los trabajos que quedarían enmarcados en esta corriente.

Estos estudios están caracterizados por tres rasgos fundamentales. En primer lugar, la ausencia de presentación de una teoría en la que se sustente el posterior análisis. En general, la mayor parte de estos trabajos entrarían dentro del denominado enfoque de los ratios clave de la TIC en el que tratan de medirse las consecuencias de la inversión en esta tecnología sobre los rendimientos⁵. Así, podemos decir que estos estudios simplemente postulan la existencia de una relación entre inversión en TIC y resultados y tratan de contrastar su veracidad, sin realizar un razonamiento previo de por qué debería darse esa relación, incentivados por la comprobación de si las conclusiones de los primeros estudios de casos eran generalizables.

En segundo lugar, y como puede observarse en la Tabla 1, en general no se consideran factores adicionales que puedan moderar la relación entre TIC y resultados. Además, en las escasas excepciones, los factores considerados son muy generales y no siempre se encaminan a proveer de una mejor explicación a este respecto si no que, simplemente, tratan de eliminar el “ruido” que esos otros aspectos puedan introducir en la relación. No obstante, debemos reconocer en el trabajo de Grove *et al.* (1990) el inicio del cambio de tendencia en los estudios.

Las conclusiones que se extraen se caracterizan por la ausencia de solidez e, incluso, la negación de la relación planteada. Brynjolfsson (1993), en la línea de Weill y Olson (1989), encuentra la explicación a esta ausencia de conclusiones en cuatro hechos principales: los problemas de medición de las variables dependientes e independientes, la necesidad de incluir retardos en la relación derivada de la necesidad de aprendizaje y ajuste, la redistribución y disipación de los beneficios y la gestión deficiente de la información y la tecnología. De hecho, como veremos en las aportaciones posteriores, estas críticas han supuesto el germen para la aparición de modelos que tratan de superar las limitaciones iniciales, a partir de la incorporación de argumentos teóricos que aconsejan la incorporación retardos y el uso de medidas alternativas para las variables.

⁴ Para una revisión en profundidad puede consultarse Brynjolfsson y Yang (1996).

⁵ Estos trabajos tratan de evitar los problemas derivados de la medida deficiente de la inversión en TIC y del rendimiento organizativo a través del acopio de diversos ratios referidos a ambas variables.

No obstante, desde nuestro punto de vista, no son éstas las únicas limitaciones de las que adolecen estos trabajos. Así, siguiendo las sugerencias de la literatura revisada, los análisis planteados en este periodo no tienen en cuenta otros factores, ya sean internos o externos, que inciden en la existencia o no de la relación. De hecho, y como pretendemos mostrar, los análisis posteriores, además de tratar de resolver las limitaciones que pone de manifiesto Brynjolfsson (1993), han orientado sus estudios a la consideración de dichos factores, consiguiendo explicaciones más precisas acerca de la naturaleza y causas de esta relación.

A lo largo de los años noventa han seguido apareciendo aportaciones, en esencia, cercanas a estas “primeras aproximaciones”. En este ámbito destacan los trabajos de Harris y Katz (1991), que supone la mejora del análisis realizado tres años antes (Harris y Katz, 1988), Mahmood (1993) y Mahmood y Mann (1993) y sus seguidores Sircar *et al.* (2000), realizando análisis en los que se incluyen una pluralidad de medidas de la inversión en TIC y de resultados y tratan de buscarse relaciones entre ambos tipos de ratios. Según los autores, la ausencia de grandes bases de datos en los trabajos previos en esta línea y la simplicidad de las aproximaciones implican el fracaso de los análisis realizados a lo largo de los años ochenta. Así, estos trabajos se caracterizan por incluir factores adicionales en la explicación de los rendimientos y por el uso de muestras muy numerosas. No obstante, si bien es cierto que en muchos de los estudios se muestran diversas relaciones positivas entre la inversión en TIC y las medidas de resultados consideradas, también emergen ciertas conclusiones ambiguas sobre las cuáles no se encuentra explicación. Además, estas aportaciones no suponen una mejora en el entendimiento del proceso a través del cual las inversiones en TIC tienen impacto en los resultados empresariales.

3.2. Aportaciones desde la Teoría Económica

Siguiendo a Soh y Markus (1995), la obtención de resultados poco concluyentes fue una invitación a la búsqueda de teorías que ayudaran a explicar las contradicciones que mostraba el análisis de datos. De hecho, como hemos visto en la revisión de las aportaciones

Tabla 1. Las “Primeras Aproximaciones”

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Turner (1982)	Sin base	Banca	Cuestionario	Gastos en proceso de datos respecto al total de gastos operativos	Tamaño empresarial Forma de desarrollo de la TIC	Ratio de Ingresos netos respecto a Gastos de explotación	No hay relación entre las medidas de inversión en TIC y las medidas de resultados.
Cron y Sobol (1983)	Sin base	Distribución farmacéutica	American Surgical Trade Association	Propiedad de la TIC Número de aplicaciones software usadas Tipo de aplicaciones software usadas	—	Rentabilidad económica Rentabilidad financiera Beneficio sobre ventas Crecimiento de las ventas	La propiedad de la tecnología está asociada con empresas que obtienen mejores resultados. Por otro lado, las empresas que usan más aplicaciones y con mayor frecuencia son aquellas que obtienen los mejores y los peores resultados.
Bender (1986)	Sin base	Seguros (Vida)	Life Office Management Association	Partidas de gasto en TIC (personal, hardware, software y misceláneo) respecto al total de gastos	—	Gastos generales/Ingresos por primas	Existe un nivel óptimo de gasto en TIC que se sitúa entre el 15 y el 20% de los gastos totales.
Harris y Katz (1988)	Sin base	Seguros (Vida)	Life Office Management Association	Gasto en TIC respecto al gasto total	—	Gastos generales/Ingresos por primas	El ratio de gasto en TIC respecto a gasto general tiende a ser mayor en las empresas que obtienen mayores rendimientos.
Grove <i>et al.</i> (1990)	Sin base	Multisectorial	Datext Computerworld Standard Directory of Advertisers Budget Value Line	Gasto anual SI Gasto anual SI/Ventas Valor estimado del SI Valor estimado del SI/Ventas % de gasto del SI destinado a personal % de gasto del SI destinado a formación Nº PC's Nº PC's/empleados Valoración del SI de Computerworld	Efecto industria Poder de mercado de la empresa Gasto en I+D/Ventas Gasto en publicidad/Ventas Crecimiento medio de las ventas (4 años) Riesgo sistematico de la empresa	Relative Excess Valuation (EV/S) = (Valor de mercado-Valor en libros)/Ventas	La mejor de las medidas de TIC considerada es el presupuesto anual del SI. Este presupuesto tiene un efecto negativo significativamente moderado sobre el valor de mercado de la empresa.
Harris y Katz (1991)	Sin base	Seguros (vida)	Life Office Management Association	Gasto en TIC respecto al gasto total Gasto en TIC respecto a ingresos por primas	Tamaño empresarial Efecto industria	Gastos generales/Ingresos por primas	Las empresas que obtienen mejores resultados tienen un ratio de gasto en TIC respecto a gastos generales más elevado y un ratio de gasto en TIC respecto a ingresos por prima más bajo. Esta influencia está afectada por el tamaño empresarial.

Tabla 1. Las “Primeras Aproximaciones” (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Mahmood (1993)	Sin base	Multisectorial	IDG Compact DISCLOSURE	Presupuesto de TIC Presupuesto de TIC / ingresos Valor de la TIC Valor de la TIC / ingresos Presupuesto en personal dedicado a la gestión de TIC / ingresos Presupuesto de formación en TIC / ingresos Ratio PC por empleado Número total de PC's	Tamaño	Rentabilidad sobre ventas Rentabilidad económica Crecimiento de ingresos Ventas por empleado Curva de creación de valor Cash-flow respecto a la inversión Ventas respecto al activo total Endeudamiento respecto a fondos propios Capital circulante respecto a ventas netas Porcentaje de pago de dividendos	Existe una relación positiva entre las medidas de inversión en TIC y el rendimiento organizativo. No obstante, hay que tener en cuenta otros factores (no especificados en el trabajo). Adecuación de las medidas utilizadas tanto para la TIC como para el rendimiento organizativo.
Mahmood y Mann (1993)	Sin base	Multisectorial	IDG Compact DISCLOSURE Cuestionario	Presupuesto de TIC / ingresos Valor de la TIC / ingresos Presupuesto en personal de TIC / ingresos Presupuesto de formación en TIC / ingresos Ratio PC por empleado	Inversión en otros factores productivos Tamaño empresarial Efecto industria	Beneficio sobre ventas Crecimiento de ingresos Ventas sobre total de activo Rentabilidad económica Curva de creación de valor Ventas por empleado	Relación positiva entre combinaciones lineales de las variables consideradas en la medición de TIC y combinaciones lineales de las variables consideradas en la medición de los resultados.
Sircar <i>et al.</i> (2000)	Sin base	Multisectorial	IDG Compustat	Presupuesto de personal del SI Presupuesto de formación del SI Otras partidas del presupuesto del SI Capital de TIC PC's por empleado	Inversión en otros factores productivos Mano de obra no vinculada al SI Tamaño empresarial Efecto industria	Cifra de ventas Beneficio neto Cuota de mercado Valor de fondos propios Activo total neto Precio de cierre de la acción Acciones en circulación	Existe una asociación significativa entre las medidas de TIC y todas las medidas de resultados excepto con el Beneficio neto. La mayor influencia sobre los resultados proviene del presupuesto vinculado al personal del SI y a la formación.

Fuente: Elaboración propia

teóricas, a lo largo de la década de los noventa aparecen distintas propuestas en una doble dirección: por un lado, la comprensión de los resultados obtenidos en los primeros estudios empíricos y, por otro, la utilización de nuevos modelos para la corrección de esos primeros análisis.

Sin duda, los años noventa y los primeros del milenio han supuesto el desarrollo de una fructífera línea de investigación en la que se sitúan trabajos diversos. Sin abandonar completamente la aproximación a la relación que mostraban los trabajos en los ochenta, los análisis han ido progresivamente incluyendo variables dependientes que completasen la explicación que pretendían dar y que delimitasen el efecto que deseaban medir, esto es, la incidencia de la TIC.

Este segundo grupo de trabajos se nutre de la teoría microeconómica para sustentar sus análisis. En particular, destaca la producción prolija de Brynjolfsson y Hitt (1993, 1995, 1996) que desarrollan una línea de estudio en la que analizan el impacto de la inversión en TIC sobre distintas medidas de productividad y de resultados⁶.

En esta misma línea, encontramos los estudios Alpar y Kim (1990)⁷, Kwon y Stoneman (1995), Lichtenberg (1995), Barua y Lee (1997), Dewan y Min (1997), Wang *et al.* (1997), Lee y Menon (2000), Menon *et al.* (2000) y López Sánchez *et al.* (2003). Estos trabajos son una muestra de una literatura bastante extendida, basada en las teorías de producción y en las que trata de medirse el impacto de la TIC como factor productivo y se compara con otros tipos de inversión en capital.

En general, las conclusiones de estos estudios aportan luz sobre el efecto positivo que la inversión en TIC tiene sobre diversas medidas de resultados. No obstante, en la mayoría de los trabajos, la aproximación sigue planteándose de modo directo, esto es, se sigue tratando de buscar una relación positiva y directa de la inversión en TIC sobre las medidas de resultados. No obstante, a diferencia de las aportaciones que comentamos en el apartado anterior, los trabajos en este ámbito incluyen variables adicionales que, en mayor o menor medida, fomentan la realización de modelos más próximos a la realidad.

⁶ Como veremos, estos mismos autores finalmente han incorporado en su marco teórico algunas ideas provenientes de Teorías Organizativas y de la Dirección Estratégica, en particular, la Perspectiva Basada en los Recursos, dando lugar a análisis posteriores que delimitan con mayor precisión el impacto de la TIC.

⁷ En este estudio, los autores comparan los resultados de dos análisis realizados sobre la misma fuente de datos: por un lado, realizan una aproximación desde las propuestas de Cron y Sobol (1983) en lo que se ha denominado enfoque de los ratios clave o también aproximación de SI (Sircar *et al.*, 2000) y, por otro lado, proponen la utilización de una función de producción para determinar el impacto de la TIC, considerándola como un factor adicional y diferente de producción.

Tabla 2. La Relación Directa entre TIC y Resultados

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Loveman (1988)	Teoría económica	Manufactura	PIMS	Inversión en TIC	Inversión en otros factores de producción (capital y trabajo)	Cifra de ventas menos variación de inventarios	No existe relación directa significativa entre la inversión en TIC y la productividad
Alpar y Kim (1990)	Teoría económica	Banca	Federal Reserve Bank of New York	Gasto en SI Número de cajeros automáticos Número de funciones informatizadas	Capital Trabajo Tamaño empresarial Efecto industria	Demanda de depósitos Tiempo de depósitos Préstamos comerciales Otros préstamos	La TIC contribuye a la reducción de depósitos, al aumento del tiempo, a la reducción de préstamos a plazo y al aumento de préstamos comerciales.
Brynjolfsson y Hitt (1993)	Teoría económica	Multisectorial	Compustat IDG	Capital de TIC Trabajo vinculado a la TIC	Efecto industria Inversión en otros bienes de capital Trabajo no vinculado con la TIC	Rentabilidad económica	El capital de TIC y la mano de obra de TIC tiene efectos positivos y significativos sobre la rentabilidad económica de la empresa.
Brynjolfsson y Hitt (1995)	Teoría económica	Multisectorial	Compustat IDG	Capital de TIC Trabajo vinculado a la TIC	Efecto industria Inversión en otros bienes de capital Trabajo no vinculado con la TIC	Valor añadido	La contribución del capital y el factor humano vinculado a la TIC al valor añadido de la empresa, depende de los factores propios de la empresa, si bien, siempre es positiva.
Kwon y Stoneman (1995)	Teoría económica	Multisectorial	CURDS (University of Newcastle)	Momento de adopción de determinadas TIC	Otro capital Trabajo Efecto industria	Valor añadido	Impacto positivo sobre los resultados de la empresa.
Lichtenberg (1995)	Teoría económica	Multisectorial	Informationweek	Valor de mercado del capital en TIC Número de empleados en TIC	Otro capital Empleados no relacionados con TIC	Productividad	Tanto el capital de TIC como el factor humano vinculado a estas tecnologías producen rendimientos positivos por encima de las inversiones en otros factores de producción.
Brynjolfsson y Hitt (1996)	Teoría económica	Multisectorial	Compustat IDG	Valor de mercado de los procesadores centrales más el número de PC's y terminales multiplicado por el valor de un PC/terminal medio Presupuesto de TIC destinado a personal	Capital no vinculado a la TIC Gastos de explotación (excepto TIC) Efecto industria	Cifra de negocio	El gasto en TIC influye positiva y significativamente en los resultados empresariales. El gasto en personal vinculado a la TIC tiene el mismo o mayor efecto sobre los resultados que el gasto en personal no vinculado a la TIC.

Tabla 2. La Relación Directa entre TIC y Resultados (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Hitt y Brynjolfsson (1996)	Teoría económica	Multisectorial	Compustat IDG	Valor de mercado de los procesadores centrales más el número de PC's y terminales multiplicado por el valor de un PC/terminal medio Presupuesto de TIC destinado a personal	Capital no vinculado a la TIC Gastos de explotación (excepto TIC) Efecto industria	Productividad: margen bruto de explotación Resultados: - Rentabilidad económica - Rentabilidad financiera - Valor descontado de los beneficios futuros	La TIC tiene una relación significativa y positiva con la medida de productividad. La TIC no influye significativamente en las medidas de resultados consideradas. La TIC produce aumentos en el excedente del consumidor.
Barua y Lee (1997)	Teoría económica	Multisectorial	MPIT	Capital de TIC Servicios de TIC contratados	Factor trabajo Factor capital no vinculado a la TIC	Margen de explotación	La inversión en TIC tiene efectos significativos sobre el beneficio de las empresas. Este efecto es superior al aportado por el factor trabajo y el resto de inversiones de capital.
Dewan y Min (1997)	Teoría económica	Multisectorial	IDG Compustat	Capital de TIC = Valor de mercado de los equipos de proceso central y de los PC's más tres veces el gasto en personal del SI	Gastos de personal no vinculados con TIC Capital (excepto TIC) Efecto industria Intensidad de la TIC Crecimiento empresarial Tamaño empresarial	Valor añadido	La TIC es un sustitutivo de otro tipo de bienes de capital y de mano de obra en todos los sectores de la economía. Además, se demuestra que el capital de TIC produce rendimientos superiores al resto del capital y de la mano de obra.
Wang <i>et al.</i> (1997)	Teoría económica	Banca	IDG Standard and Poor's Industry Surveys Compustat	Presupuesto en TIC	Activo fijo Número de empleados Efecto industria	Valor de los depósitos captados	La TIC tiene un impacto significativo en el valor de los depósitos captados.

Tabla 2. La Relación Directa entre TIC y Resultados (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Tam (1998)	Teoría económica	Multisectorial	Asian Computer Directory	Capital de TIC	Tamaño empresarial Efecto industria Retardo de la inversión Nacionalidad	Rentabilidad de mercado (Diferencia del precio de la acción más dividendos acumulados, dividido por el precio inicial); Q de Tobin Rentabilidad económica Rentabilidad financiera Rentabilidad de las ventas	El capital de TIC no tiene efectos significativos sobre la rentabilidad de mercado para la muestra de empresas de los cuatro países considerados, con y sin retardo en el modelo, excepto para Malasia en la Q de Tobin. Respecto al resto de resultados, hay diferencias entre los países. En general, la rentabilidad sobre ventas no tiene influencias del capital de TIC excepto en la muestra de Hong Kong. El capital de TIC tiene efectos significativos sobre la rentabilidad económica en Taiwan y Singapore y sobre la rentabilidad financiera en los cuatro países.
Haynes y Thompson (2000)	Teoría económica	Sociedades de crédito hipotecario	Banking World BSA Frane y Co.	Adopción de Cajeros Automáticos	Trabajo Capital Efecto industria	Valor en libros del activo de la sociedad	La inversión en TIC está asociada con ganancias en la productividad.
Lee y Menon (2000)	Teoría económica	Sanidad	Washington State Department of Health	Capital de TIC Trabajo vinculado a la TIC	Mano de obra Inversión en capital	Medidas de rendimiento propias del sector	El capital de TIC tienen efectos positivos sobre las medidas de rendimiento pero menores que las del capital no vinculado a la TIC. La mano de obra de TIC tiene efectos negativos sobre los resultados.
Menon <i>et al.</i> (2000)	Teoría económica	Sanidad	Washington State Department of Health	Capital de TIC Trabajo vinculado a la TIC	Mano de obra dedicada a la medicina Inversión en capital Inversión en capital de TIC orientado a la medicina	Medidas de rendimiento propias del sector Margen de explotación	Relación positiva entre las medidas de resultados y la inversión en TIC (vinculado y no vinculado a la medicina). El nivel de trabajo vinculado a la TIC influye positivamente en los resultados.
López Sánchez <i>et al.</i> (2003)	Teoría económica	Multisectorial	Encuesta SABI ASNEF-EQUIFAX	Capital de TIC Tiempo de trabajo con web	Otro capital Otro trabajo	Productividad	La inversión en TIC y el trabajo con web tienen efectos significativos sobre la productividad de las empresas.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Aproximaciones empíricas al estudio del impacto de la TIC desde la Organización de Empresas

En este último grupo, como anticipábamos, hemos incluido todos aquellos trabajos que han utilizado las teorías provenientes de la Organización de Empresas, si bien hemos prestado especial atención a aquellos trabajos cuyo fundamento se encuentra en la denominada Perspectiva Basada en los Recursos. No obstante, no se han despreciado otras aportaciones que, desde nuestro punto de vista, son complementarias al enfoque propuesto desde esta perspectiva.

En general, los estudios incluidos en este apartado comparten una idea básica: la inversión en TIC, considerada de forma aislada, no puede explicar las mejoras en competitividad por parte de las empresas. Se asume implícita o explícitamente que la tecnología está al alcance de todas las empresas que concurren en el mercado y que, por tanto, no puede constituirse en una fuente de diferenciación. Así, los estudios se orientan a buscar las condiciones en que las empresas experimentan mejoras fruto de esta inversión. En la Tabla 3 se recogen algunos de los trabajos comentados.

Dentro de estos estudios podemos reagrupar en subcategorías. Así, en primer lugar, los trabajos de Floyd y Wooldridge (1990) y Weill (1992) constituyen una de las primeras aproximaciones que consideran factores estratégicos y organizativos como moderadores de la relación entre inversión en TIC y resultados, proponiendo marcos teóricos congruentes con las Teorías de Proceso, tal y como las denominan Soh y Markus (1995). Estas aportaciones, si bien no se refieren a la Teoría de Recursos, incluyen algunos de los factores que posteriormente han sido tratados en trabajos cercanos a esta teoría. En segundo lugar, encontramos otro conjunto de trabajos que sigue en la línea de las teorías de proceso y que, sin embargo, no articulan sus análisis a partir de la consideración de recursos “complementarios” o moderadores de la relación. En lugar de esto, consideran que el impacto de la TIC no es directo sobre las medidas globales de rendimiento y, por tanto, el centro de atención debe dirigirse, al menos en un primer momento, a medidas intermedias como la rotación de inventarios o el nivel de utilización de la capacidad productiva de la empresa. En este ámbito, destaca por encima de las demás la aportación de Barua *et al.* (1995), si bien Rai *et al.* (1996 y 1997) también profundizan en esta línea de trabajo.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Floyd y Wooldrige (1990)	Teorías de proceso	Banca	Cuestionario	Evaluación subjetiva de dos categorías distintas de TIC (producto y proceso) respecto a la disponibilidad y uso	Estrategia competitiva	Rentab. económica Rentab. financiera Crecimiento de la rentabilidad económica	Existe influencia de la estrategia competitiva en la adopción de las distintas aplicaciones de TIC. La adopción de TIC de producto tiene efectos significativos directos sobre la rentabilidad económica.
Weill (1992)	Teorías de proceso	Manufactura	Cuestionario	Gasto en TIC respecto a las ventas anuales. Asignación de ponderaciones de esa inversión en tres categorías: operativa, informativa y estratégica	Eficacia de conversión: - Implicación de la alta dirección - Experiencia previa con la TIC - Satisfacción de usuarios - Ambiente político de la empresa	Rentabilidad económica Ventas Crecimiento por año Costes de personal no productivo respecto a las ventas Cuota de mercado	La inversión en TIC estratégica e informativa no tiene relación con las medidas de resultados. La inversión en TIC transaccional está relacionada con los resultados y esa relación depende de la conversión en eficacia. No hay relación entre el total de inversión en TIC y las medidas de resultados consideradas.
Dos Santos <i>et al.</i> (1993)	Teoría de los mercados eficientes	Multisectorial	Prensa diaria	Anuncios de inversión en TIC	Efecto industria Carácter innovador de la inversión	Rentabilidad de mercado	Sólo los anuncios de inversiones en TIC innovadoras producen rendimientos anormales positivos significativos. No hay efecto industria.
Raymond <i>et al.</i> (1993)	Teoría de la organización	Multisectorial	Cuestionario	Sofisticación de la TIC: - Uso de la TIC - Gestión de la TIC	Sofisticación de la estructura organizativa - Centralización - Formalización - Complejidad Tamaño empresarial Efecto industria	Medidas subjetivas de impacto de la TIC	La sofisticación de la TIC afecta positiva y significativamente al rendimiento organizativo. La sofisticación de la TIC está relacionada positivamente con la sofisticación de la estructura organizativa. La relación entre sofisticación de la TIC y la sofisticación de la estructura organizativa es mayor en aquellas empresas que tienen mejores resultados.
Sprague y Newman (1994)	Teoría de recursos	Seguros (vida)	Life Office Management Association Cuestionario	Aplicaciones de TIC disponibles (medidas subjetivas)	Valoración de recursos y capacidades de la empresa	Medidas subjetivas sobre evolución del beneficio, capacidad de servicio a clientes y cuota de mercado	La cantidad de ventaja competitiva provista por una aplicación de TIC depende del alcance de dicha aplicación para complementar o mejorar recursos y capacidades estratégicas.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Barua <i>et al.</i> (1995)	Teoría económica y teoría de procesos	Multisectorial	MPIT	Capital de TIC Gasto en TIC destinado a: - Producción - Marketing - Innovación	Efecto industria Medidas intermedias de rendimiento: - Utilización de la capacidad - Rotación de inventarios - Comparación de productos con competencia - % de ventas de productos lanzados en los 3 últimos años - Precio respecto a la competencia Dotación de bienes de capital Inversiones no TIC Costes de personal	Cuota de mercado Rentabilidad económica	La inversión en TIC está relacionada positivamente con medidas intermedias de resultados y éstas están relacionadas positivamente con las medidas de resultados
Kivijärvi y Saarinen (1995)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	Talouselämä magazine (200 mayores empresas de Finlandia) Cuestionario	Intensidad de inversión en TIC: - Costes del SI respecto a ventas netas - Costes del SI respecto a número de empleados - Costes del SI respecto a trabajadores administrativos	Estado del SI - Experiencia con el SI - Cobertura de aplicaciones - Madurez del SI Satisfacción de los usuarios del SI - Calidad de los servicios del SI - Calidad de la información - Conocimiento de usuarios - Contenido informativo - Capacidad de reacción del SI Tamaño empresarial Tipo de organización Estrategias financieras	Tasa de crecimiento de las ventas netas Tasa de crecimiento del personal Tasa de inversión Margen bruto de explotación Pasivo respecto a ventas netas Ingreso neto Rentabilidad económica Endeudamiento respecto a fondos propios	No existen relaciones significativas entre la inversión en el SI y las medidas de resultados. Existen relaciones directas y positivas entre el estado del SI y las medidas de resultados. Existe una relación positiva pero moderada entre la inversión en el SI y el estado del SI. El tamaño influye en la relación entre inversión en TIC y resultados, de forma moderada.
Raymond <i>et al.</i> (1995)	Teoría de recursos	Multisectorial	Cuestionario	Integrada en la medición de la dirección estratégica de la TIC: - Adopción de aplicaciones de TIC - Arquitectura de la TIC - Seguridad de los datos	Orientación estratégica de la empresa Dirección estratégica de la TIC Relación entre las estrategias competitiva y de TIC de la empresa	Medidas subjetivas Rentabilidad económica	No existe asociación directa entre el constructo "dirección estratégica de la TIC" y las medidas de resultados. Sin embargo, ese constructo está asociado a resultados superiores cuando se considera la orientación estratégica de la empresa.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Rai et al. (1996)	Teoría económica y teoría de procesos	Multisectorial	Informationweek Compustat	Presupuesto en TIC	Medidas intermedias de resultado: - Rotación de activos - Ventas por empleado Eficiencia del departamento de SI: - Ventas por empleado del SI - Ingresos por empleado del SI Efecto industria Tamaño empresarial	Rentabilidad económica Rentabilidad financiera Cuota de mercado Ventas totales	Existe una relación positiva y significativa entre el presupuesto en TIC y la cifra de ventas. Existe una relación positiva y significativa entre el presupuesto en TIC y las ventas por empleado. Existe una relación entre el presupuesto de TIC y la cuota de mercado que está moderada por la eficiencia del departamento de SI. No hay relaciones significativas entre el presupuesto en TIC y las medidas de rentabilidad.
Byrd y Marshall (1997)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	IDG	PC's y terminales por empleado % del presupuesto de TIC gastado en formación del personal de TIC Valor de la TIC/Benefic. % del presupuesto de TIC destinado a personal Presupuesto de TIC/beneficio	Retardo de los efectos de la inversión Efecto industria	Rentabilidad económica Beneficio sobre ventas Rotación de activos Ventas por empleado Valor de mercado respecto al valor en libros de la empresa	Relación positiva entre el número de PC's por empleado y las ventas por empleado. Relación negativa entre el valor de la TIC en la empresa y el porcentaje de presupuesto de TIC destinado al personal con las ventas por empleado y entre el presupuesto de TIC como porcentaje del beneficio y la rotación de activos. Ausencia de relación con ninguna medida de resultados del presupuesto de TIC destinado a la formación del personal.
Brynjolfsson y Yang (1997)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	IDG Compustat Computer intelligence	Capital de TIC	Otro capital Rentabilidad económica Inversión en I+D Inversión en marketing Efecto industria Tamaño empresarial	Q de Tobin	La valoración que realiza el mercado de cada dólar invertido en TIC es cuatro veces superior a la valoración de cualquier otro activo. No obstante, el proceso no es inmediato sino que existen unos costes de ajuste que son consecuencia de los activos intangibles necesarios para explotar esta inversión.
Powell y Dent-Micallef (1997)	Teoría de recursos	Supermercados	Cuestionario	Valoración de la disponibilidad de TIC	Recursos complementarios: - Humanos - Negocio Tamaño empresarial	Medidas subjetivas del rendimiento de la TIC y de la organización.	Los recursos humanos complementarios a la TIC crean ventajas competitivas que explican las diferencias de resultados entre empresas. La TIC no explica diferencias significativas de resultados entre empresas.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Prattipati y Mensah (1997)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	IDG Cuestionario	Presupuesto de TIC respecto a las ventas Porcentaje de empleados en el SI respecto a los empleados totales Crecimiento de la inversión en TIC (anual)	Destino del presupuesto de TIC: - % invertido en el desarrollo de nuevo software - % invertido en el desarrollo de aplicaciones cliente/servidor - % invertido fuera del SI Otras medidas de la TIC: - Número de PC's - Proporción de PC's en red Número de años en el puesto del CIO Nivel organizativo del CIO Efecto industria Tamaño empresarial	Information Productivity Index (Strassmann, 1990): se define como el EVA respecto a la suma de gastos de explotación	Los resultados obtenidos en el análisis discriminante son diferentes en función de la industria. Las medidas de TIC no tienen poder discriminante respecto a la medida de resultados, a excepción del número de empleados en el SI respecto al total de empleados que es válida sólo en el sector servicios. Las empresas con mejores resultados gastan menos en desarrollo interno de software, más en aplicaciones cliente/servidor y tienen CIOs con menos tiempo en el cargo.
Rai <i>et al.</i> (1997)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	Informationweek Compustat	Capital de TIC Presupuesto de TIC - Aplic. cliente / servidor (%) - Hardware (%) - Software (%) - Personal TIC (%) - Telecom. (%)	Trabajo Capital Tamaño Efecto industria	Productividad: - Valor añadido - Ventas por empleado Rentabilidad: - Rentabilidad económica - Rentabilidad financiera Medidas intermedias de rendimiento: - Productividad del trabajo - Productividad administrativa	Todas las variables consideradas para medir la TIC tienen efectos positivos sobre las medidas de productividad. Sólo el capital de TIC y el gasto en aplicaciones cliente/servidor tienen efectos sobre la rentabilidad económica (estos efectos son positivos). Todas las medidas de TIC, excepto el gasto en software y en telecomunicaciones, tienen efectos positivos sobre la productividad del trabajo. El gasto en personal vinculado a la TIC, en hardware, en software y en telecomunicaciones, tiene efectos negativos sobre la productividad administrativa.
Shin (1997)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	IDG Compustat	Presupuesto total central del SI (mano de obra, materiales, servicios contratados a otras empresas, software y capital invertido por el departamento de SI)/nº de empleados	Costes de coordinación (gastos de venta y administrativos) Costes de capital Costes de mano de obra Gasto en I+D Gasto en publicidad Tamaño empresarial Efecto industria	Ventas totales Valor añadido	La TIC tiene una influencia negativa y significativa sobre los costes de coordinación. La TIC y la coordinación están fuertemente asociadas con el incremento en los resultados de la empresa.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Brynjolfsson <i>et al.</i> (1998)	Teoría económica, teoría de la organización y teoría de recursos	Multisectorial	Computer Intelligence Inforcorp Compustat Cuestionario	Activos de TIC Capacidad de proceso de datos Personal vinculado a la TIC	Efecto industria Gasto en I+D Gasto en marketing Resultados contables Prácticas organizativas: (organización en equipos, descentralización de la estructura organizativa)	Q de Tobin	Cada dólar invertido en TIC incrementa el valor de mercado de la empresa entre 5 y 20 dólares, frente al incremento de un dólar que produce la inversión en otros activos. La mayor inversión en TIC está correlacionada con aumentos en ciertas características organizativas (organización en equipos y mayor capacidad de decisión). Cuanto mayor es la tendencia a organizar en equipos y mayor es la descentralización, mayor es el efecto de la TIC sobre el valor de mercado.
Francalanci y Galal (1998)	Teoría de la organización	Seguros (vida)	Life Office Management Association Compustat	Gasto en TIC respecto a los ingresos totales por primas (ratio calculado incluyendo las inversiones de cinco periodos con su amortización)	Composición de los trabajadores	Ingresos por primas respecto a empleados Gastos de explotación respecto a ingresos por primas	El incremento en la inversión de TIC en conjunto con la disminución de trabajadores administrativos y profesionales está asociado con incrementos en las medidas de resultados. El incremento en la inversión de TIC en conjunto con el aumento de directivos está asociado con incrementos en las medidas de resultados.
Teo y Wong (1998)	Teoría de la organización	Minoristas	National Computer Board (Singapore)	Gastos totales en TIC sobre ventas	Calidad de la información Ambiente de trabajo Satisfacción de la dirección Tamaño empresarial	Medidas subjetivas	La intensidad de inversión en TIC no está asociada a ninguna de las medidas de éxito consideradas.
Bharadwaj, Bharadwaj y Konsynski (1999)	Teoría de los mercados eficientes	Multisectorial	Informationweek Compustat	Inversión en TIC/Cifra de ventas	Efecto industria Cuota de mercado Gasto en marketing Gasto en I+D Diversificación Tamaño	Q de Tobin	El ratio de inversión en TIC respecto a la cifra de ventas tiene impacto sobre los resultados empresariales medidos a través de la Q de Tobin.
Li y Ye (1999)	Teoría de la organización y teoría de recursos	Multisectorial	InformationWeek Compustat	Presupuesto de TIC /Activo total	Dinamismo del entorno Orientación estratégica de la empresa Integración de la TIC con la estrategia	Rentabilidad económica Rentabilidad sobre ventas	Las empresas que compiten en un ambiente más dinámico y con una orientación estratégica externa obtienen mayores efectos en resultados como consecuencia de la inversión en TIC. Una menor integración entre la TIC y la estrategia produce peores rendimientos de la inversión en TIC.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Bharadwaj (2000)	Teoría de recursos	Multisectorial	Informationweek Compustat	Posición en el ranking de Information-week	Capacidades de TIC Tamaño empresarial Efecto industria	Rentabilidad económica Rentabilidad de las ventas Ingresos de explot./activos Ingresos de explot./ventas Ingresos de expl./empleados Cte. de los bienes vendidos/ventas Gastos de admón. y venta Gastos operativos/ventas	Los líderes de TIC (clasificados en los rankings de Information Week) obtienen mejores valores en todas las medidas consideradas en los resultados. El análisis cualitativo posterior pone de manifiesto las capacidades de TIC en esas empresas líderes.
Stratopoulos y Dehning (2000)	Teoría económica y teoría de la organización	Multisectorial	IDG	Gasto en TIC	Dirección de la TIC Efecto industria	Crecimiento de las ventas Margen de explotación Ingresos sobre ventas Rentabilidad económica Rentabilidad financiera Rotación de activos Rotación de inventario Rotación del activo fijo	Relación positiva de la inversión en TIC con las medidas de resultados (en ambos tipos). Esta relación está influida por la eficiencia de la dirección de la TIC.
Andersen y Segars (2001)	Teoría de la organización	Textil	Compustat Cuestionario	Medidas subjetivas de disponibilidad y uso de TIC orientadas a la comunicación	Descentralización del proceso de decisiones Tamaño empresarial	Rentabilidad económica Margen de explotación Cash Flow Margen neto	La TIC tiene una relación significativa y positiva con las medidas de resultados en empresas grandes. Además, la TIC tiene efectos significativos sobre la descentralización de la toma de decisiones y ésta, a su vez, tiene efectos significativos y positivos sobre los resultados de las empresas.
Croteau y Bergeron (2001)	Teoría de la organización	Multisectorial	Cuestionario	Medidas cualitativas integradas en la variable "Despliegue tecnológico"	Despliegue tecnológico (impacto estratégico de la TIC, dirección de equipos, arquitectura tecnológica, búsqueda de tecnologías nuevas, método de desarrollo de tecnología y evaluación del rendimiento del SI) Estrategia de la empresa (Miles y Snow, 1978)	Medidas subjetivas respecto al crecimiento de las ventas y a la rentabilidad de la empresa	No existe relación directa significativa entre el despliegue tecnológico y las medidas de resultados. Hay relación entre el despliegue tecnológico y la estrategia de la empresa. La estrategia de la empresa tiene efectos significativos en los resultados.

Tabla 3. Aproximaciones desde las Teorías de la Organización de Empresas (continuación)

Referencia	Base teórica	Sector	Fuente	Medida de TIC	Factores adicionales	Medidas de resultados	Principales resultados
Im <i>et al.</i> (2001)	Teoría de los mercados eficientes	Multisectorial	Prensa diaria	Anuncios de inversión en TIC	Efecto industria Tamaño empresarial	Rentabilidad de mercado Volumen de mercado (confirmatorio)	Los anuncios de inversión en TIC producen rendimientos anormales positivos en el valor de mercado de las empresas financieras. Los anuncios de inversión en TIC producen rendimientos anormales positivos en el valor de mercado de las empresas de tamaño pequeño.
Bruque Cámara (2002)	Teoría de recursos	Farmacéutico	Cuestionario	Disponibilidad de tecnologías	Recursos vinculados al componente humano Recursos relacionados con la adopción de prácticas empresariales Recursos vinculados a la plataforma tecnológica	Índice competitivo	Las empresas que obtienen mejoras en su posición competitiva fruto de la inversión en TIC son aquellas que presentan mayores niveles de recursos complementarios vinculados al componente humano.
Gargallo Castel y Galve Górriz (2003)	Teoría económica y teoría de recursos	Multisectorial	Encuesta de estrategias empresariales	Capital de TIC	Cualificación de los trabajadores Implicación de la dirección Innovaciones en procesos Efecto industria Tamaño Forma jurídica	Productividad	Existe una relación significativa entre la intensidad de TIC y la productividad. Además, también existen efectos positivos de la complementariedad entre TIC y cualificación y TIC e implicación de la dirección sobre la productividad.
Santhanam y Hartono (2003)	Teoría de recursos	Multisectorial	Informationweek	Ranking de Information-week	Resultados financieros pasados	Rentabilidad económica Rentabilidad de las ventas Ingresos de explot./Activos Ingresos de explot./Ventas Ingresos de expl./Empleados Cte. de los bienes vendidos/Ventas Gastos de admón. y venta Gastos operativos/Ventas	Los líderes de TIC (clasificandos en los rankings de Information Week) obtienen mejores valores en todas las medidas consideradas en los resultados, teniendo en cuenta los efectos de los resultados financieros pasados.

Fuente: Elaboración propia

En tercer lugar, hemos encontrado diversos estudios que tratan de analizar estos efectos basándose en las medidas de mercado y en la Teoría de los Mercados Eficientes. En su razonamiento se hace referencia a la incapacidad de las medidas internas de resultados para captar el efecto completo de la inversión en TIC sobre la competitividad de la empresa y se aboga por la capacidad del mercado para evaluar con precisión los rendimientos de esta inversión. Con algunas matizaciones, podemos incluir dentro de este grupo los estudios de Dos Santos *et al.* (1993), Bharadwaj, Bharadwaj y Konsynski (1999), Haynes y Thompson (2000), Im *et al.* (2001) y Oh y Kim (2001)⁸. En estos trabajos, se pone de manifiesto la influencia de factores ajenos a la inversión en TIC sobre las medidas de resultados, aludiendo a distintos argumentos propios de las teorías del ámbito de la Dirección Estratégica.

Finalmente, encontramos toda una colección de trabajos que, implícita o explícitamente, tienen en cuenta las complementariedades de recursos con la TIC o las capacidades de TIC. Bien es cierto que, aunque los trabajos que hemos seleccionado incluyen de una u otra forma tanto una medida de la TIC como variable independiente y alguna medida de rendimiento como variable dependiente, la heterogeneidad respecto a los factores adicionales es evidente, tanto en cuanto al número como a la naturaleza. En este sentido, las aportaciones con vocación global son mucho menos numerosas, sin duda por la dificultad de conseguir los datos necesarios para la realización del análisis.

Estos estudios muestran una creciente solidez en las conclusiones, ofreciendo explicaciones más concretas al por qué del efecto de la inversión en TIC sobre las medidas de competitividad. Aún así, la mayoría de los trabajos dejan abiertos ciertos interrogantes en los que consideramos deben concentrarse las futuras investigaciones. En este sentido, en las siguientes páginas, apoyándonos en la revisión de la literatura realizada, trataremos de proponer una serie de recomendaciones para la elaboración de futuros trabajos en este ámbito.

4. Recomendaciones para el estudio del impacto de la TIC sobre los resultados empresariales

A lo largo de las páginas precedentes hemos tratado de realizar una fotografía de la investigación empírica en el ámbito de la relación entre inversión en TIC y resultados empresariales. Sin duda, la primera y más contundente conclusión que debe tener en cuenta un investigador a la hora de abordar el estudio de esta relación es la complejidad que la caracteriza. Como hemos visto, aquellas aportaciones que hemos calificado como “primeras

⁸ Excepción hecha del estudio de Bharadwaj, Bharadwaj y Konsynski (1999), todos estos trabajos utilizan el análisis de eventos como metodología de análisis. En España, Nájera Sánchez y Escudero Guirado (2003) realizan un análisis similar, concluyendo en las limitaciones que este tipo de metodología muestra en su aplicación en el mercado español.

aproximaciones” dieron lugar a la denominada *paradoja productiva de la TIC* en gran parte debido a la parsimonia de los modelos planteados.

Sin embargo, conforme los artículos han ido nutriéndose de aportaciones teóricas que han conducido al planteamiento de modelos crecientemente complejos, los resultados que han ido obteniéndose han mejorado de forma sustancial. Tanto es así, que desde nuestro punto de vista, la incógnita sobre si la TIC tiene efecto sobre los resultados empresariales no tiene sentido por sí sola. La relación causa-efecto entre inversión en tecnología y resultados empresariales, como han demostrado una buena parte de los artículos considerados, parece una búsqueda yerma. La complejidad de la relación invita al planteamiento de otro tipo de preguntas.

De este modo, tal y como hemos comprobado en la revisión, los estudios actuales han adoptado, mayoritariamente, las bases fundamentales de la Teoría de Recursos a la hora de construir los modelos que tratan de investigar sobre el impacto de la TIC sobre medidas de resultados. La pregunta no es ya si existe o no la relación. La cuestión planteada es por qué existe esa relación: ¿cuáles son las capacidades fundamentales que permiten que las empresas obtengan rendimientos extraordinarios de sus inversiones en tecnología y cuya ausencia impide dichos beneficios? ¿Cuál es el camino para generar esas capacidades? ¿Qué recursos son necesarios para fomentar el desarrollo de las capacidades vinculadas con la tecnología?

Respecto a la primera de las cuestiones, las respuestas, aunque quizá de un modo fragmentado, han plagado las publicaciones especializadas en este ámbito. En los últimos años, han aparecido diversos trabajos que han centrado sus cuestiones de investigación, asumiendo estas premisas. Así, trabajos como los de Feeny *et al.* (1992) Boynton *et al.* (1994), Prekumar y King (1994), Duncan (1995), Teo y King (1996), Chan *et al.* (1997), Segars y Grover (1998), Amstrong y Sambamurthy (1999), Broadbent *et al.* (1999), Sabherwal (1999), Segars y Grover (1999), Byrd y Turner (2000, 2001), Basu *et al.* (2002), Chung *et al.* (2003), Tippins y Sohi (2003), entre otros, han orientado sus investigaciones hacia campos más estrechos, centrando su interés en capacidades vinculadas con la TIC y su efecto sobre los rendimientos de la organización.

No obstante, quizá la mayor limitación de estos estudios estriba en su naturaleza eminentemente parcial. De hecho, son varias las propuestas en la literatura encaminadas a la delimitación del conjunto de capacidades vinculadas a la TIC, de entre las cuales podemos destacar las de Sambamurthy y Zmud (1997), Feeny y Willcocks (1998), Bharadwaj, Sambamurthy y Zmud (1999), Peppard (2000), Peppard *et al.* (2000), entre otras, en las que

se intenta plantear, de forma holística, un modelo que incluya todas estas capacidades y las posibles relaciones entre ellas.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, es la segunda de las cuestiones la que permanece más inexplorada. Salvo algunas excepciones que, o bien han quedado a nivel conceptual (Feeny y Willcocks, 1998) o bien son excesivamente parciales (Amstrong y Sambamurthy, 1999; Broadbent *et al.*, 1999; Byrd y Turner, 2001, entre otras), no existen en la literatura aproximaciones a la cuestión sobre la formación de capacidades vinculadas con la TIC. Recientemente, Ravinchandran y Lertwongsatien (2005) han explorado, si bien con algunas limitaciones, esta relación, tratando de estudiar cuáles son los recursos que fundamentan la generación de capacidades. Sin duda, esta cuestión será una de las preocupaciones hacia las que la investigación en este ámbito se dirija en los próximos años.

5. Bibliografía

- ALPAR, P.; KIM, M. (1990):** “A Microeconomic Approach to the Measurement of Information Technology Value”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 7, nº 2, pp. 55-69.
- AMSTRONG, C. P.; SAMBAMURTHY, V. (1999):** “Information Technology Assimilation in Firms: The Influence of Senior Leadership and IT Infrastructures”, *Information Systems Research*, vol. 10, nº 4, pp. 304-327.
- ANDERSEN, T. J.; SEGARS, A. H. (2001):** “The Impact of IT on Decision Structure and Firm Performance: Evidence from the Textile and Apparel Industry”, *Information & Management*, vol. 39, nº 2, pp. 85-100.
- BAKOS, J. Y. (1987):** “Dependent Variables for the Study of Firm and Industry-Level Impacts of Information Technology”, *Proceedings of the 8th International Conference on Information Systems*, Pittsburgh, Pensilvania, pp. 10-23.
- BANKER, R. D.; KAUFFMAN, R. J. (1988):** “Strategic Contributions on Information Technology: An Empirical Study of ATM Networks”, *Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems*, Minneapolis, Minnesota, pp. 141-150.
- BARUA, A.; KRIEBEL, C. H.; MUKHOPADHYAY, T. (1995):** “Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation”, *Information Systems Research*, vol. 6, nº 1, pp. 3-24.
- BARUA, A.; LEE, B. (1997):** “The Information Technology Productivity Paradox Revisited: A Theoretical and Empirical Investigation in the Manufacturing Sector”, *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, vol. 9, nº 2, pp. 145-166.
- BASU, V.; HARTONO, E.; LEDERER, A. L.; SETHI, V. (2002):** “The Impact of Organizational Commitment, Senior Management Involvement, and Team Involvement on Strategic Information Systems Planning”, *Information & Management*, vol. 39, nº 6, pp. 513-524.
- BENDER, D. H. (1986):** “Financial Impact of Information Processing”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 3, nº 2, pp. 22-32.
- BHARADWAJ, A. S. (2000):** “A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation”, *MIS Quarterly*, vol. 24, nº 1, pp. 169-196.

- BHARADWAJ, A. S.; BHARADWAJ, S. G.; KONSZYNSKI, B. R. (1999):** “Information Technology Effects on Firm Performance as Measured by Tobin's q”, *Management Science*, vol. 45, n° 6, pp. 1008-1024.
- BHARADWAJ, A. S.; SAMBAMURTHY, V.; ZMUD, R. W. (1999):** “IT Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization”, *Proceedings of the 20th International Conference on Information Systems*, Charlotte, Carolina del Norte, pp. 378-385.
- BOYNTON, A. C.; ZMUD, R. W.; JACOBS, G. C. (1994):** “The Influence of IT Management Practice on IT Use in Large Organizations”, *MIS Quarterly*, vol. 18, n° 3, pp. 299-318.
- BROADBENT, M.; WEILL, P.; NEO, B. S. (1999):** “Strategic Context and Patterns of IT Infrastructure Capability”, *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 8, n° 2, pp. 157-187.
- BRUQUE CÁMARA, J. S. (2002):** *La Paradoja de la Productividad de las Tecnologías de la Información. El Caso de la Distribución Farmacéutica*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén – JAFARCO, Jaén.
- BRYNJOLFSSON, E. (1993):** “The Productivity Paradox of Information Technology”, *Communications of the ACM*, vol. 35, n° 12, pp. 66-67.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. (1993):** “Is Information Systems Spending Productive? New Evidence and New Results”, *Proceedings of 14th International Conference on Information Systems*, Orlando, Florida, pp. 47-64.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. (1995):** “Information Technology as a Factor of Production: the Role of Differences among Firms”, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 3, n° 2, pp. 183-199.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. (1996):** “Paradox lost? Firm-level Evidence on the Returns to Information Systems Spending”, *Management Science*, vol. 42, n° 4, pp. 541-558.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M.; YANG, S. (1998):** “Intangible Assets: How the Interaction of Computers and Organizational Structure Affects Stock Market Valuations”, *Proceedings of 19th International Conference on Information Systems*, Helsinki, Finlandia, pp. 8-29.
- BRYNJOLFSSON, E.; YANG, S. (1997):** “The Intangible Benefits and Cost of Investments: Evidence from Financial Markets”, *Proceedings of 18th International Conference on Information Systems*, Atlanta, Georgia, pp. 147-166.
- BYRD, T. A.; MARSHALL, T. E. (1997):** “Relating Information Technology Investment to Organizational Performance: a Causal Model Analysis”, *Omega*, vol. 25, n° 1, pp. 43-56.
- BYRD, T. A.; SAMBAMURTHY, V.; ZMUD, R. W. (1995):** “An Examination of IT Planning in a Large, Diversified Public Organization”, *Decision Sciences*, vol. 26, n° 4, pp. 29-73.
- BYRD, T. A.; TURNER, D. E. (2000):** “Measuring the Flexibility of Information Technology Infrastructure: Exploratory Analysis of a Construct”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 17, n° 1, pp. 167-208.
- BYRD, T. A.; TURNER, D. E. (2001):** “An Exploratory Analysis of the Value of the Skills of IT Personnel: Their Relationship to IS Infrastructure and Competitive Advantage”, *Decision Sciences*, vol. 32, n° 1, pp. 21-54.
- CAPON, N.; GLAZER, R. (1987):** “Marketing and Technology: A Strategic Coalignment”, *Journal of Marketing*, vol. 51, n° 3, pp.1-14.
- CASH, J. I.; KONSZYNSKI, B. (1985):** “IS Redraws Competitive Boundaries”, *Harvard Business Review*, vol. 63, n° 2, pp. 134-142.
- CHAN, Y. E. (2000):** “IT Value: The Great Divide Between Qualitative and Quantitative and Individual and Organizational Measures”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, n° 4, pp. 225-261.

- CHATTERJEE, D.; PACINI, C.; SAMBAMURTHY, V. (2002):** “The Shareholder-Wealth and Trading-Volume Effects of Information-Technology Infrastructure Investments”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, nº 2, pp. 7-42.
- CHUNG, S. H.; RAINER, R. K.; LEWIS, B. R. (2003):** “The Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Strategic Alignment and Application Implementations”, *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 11, artículo 11.
- CRON, W. L.; SOBOL, M. G. (1983):** “The Relationship Between Computerization and Performance: A Strategy for Maximizing the Economic Benefits of Computerization”, *Information & Management*, vol. 6, nº 3, 171-181.
- CROTEAU, A. M.; BERGERON, F. (2001):** “An Information Technology Trilogy: Business Strategy, Technological Deployment and Organizational Performance”, *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 10, nº 2, pp. 77-99.
- DEDRICK, J.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. L. (2003):** “Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence”, *ACM Computing Surveys*, vol. 35, nº 1, pp. 1-28.
- DEHNING, B.; RICHARDSON, V. J. (2002):** “Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis”, *Journal of Information Systems*, vol. 16, nº 1, pp. 7-30.
- DEHNING, B.; STRATOPOULOS, T. (2003):** “Determinants of a Sustainable Competitive Advantage Due to an IT-Enabled Strategy”, *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 12, nº 1, pp. 7-28.
- DELONE, W. H.; McLEAN, E. R. (1992):** “Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable”, *Information Systems Research*, vol. 3, nº 1, pp. 60-95.
- DEWAN, S.; MIN, C. (1997):** “The Substitution of Information Technology for Other Factors of Production: A Firm Level Analysis”, *Management Science*, vol. 43, nº 12, pp. 1660-1675.
- DOS SANTOS, B. L.; PEFERS, K.; MAUER, D. C. (1993):** “The Impact of Information Technology Investment Announcements on the Market Value of the Firm”, *Information Systems Research*, vol. 4, nº 1, pp. 1-23.
- DUNCAN, N. B. (1995):** “Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and their Measure”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 12, nº 2, pp. 37-57.
- FEENY, D. F.; WILCOCKS, L. P. (1998):** “Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology”, *Sloan Management Review*, vol. 39, nº 3, pp. 9-21.
- FLOYD, S.; WOOLDRIDGE, B. (1990):** “Path Analysis of the Relationship Between Competitive Strategy, Information Technology, and Financial Performance”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 7, nº 1, pp. 47-64.
- FRANCALANCI, C.; GALAL, H. (1998):** “Information Technology and Worker Composition: Determinants of Productivity in the Life Insurance Industry”, *MIS Quarterly*, vol. 22, nº 2, pp. 227-241.
- GARGALLO CASTEL, A.; GALVE GORRIZ, C. (2003):** “Impacto de las Tecnologías de la Información en la Productividad: Análisis para el Caso Español”, *XIII Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas*, Salamanca, 21 al 23 de septiembre.
- GRABOWSKI, M.; LEE, S. (1993):** “Linking Information Systems Application Portfolios and Organizational Strategy”, en R. Banker, R. Kauffman y M.A. Mahmood (eds.), *Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Idea Group Publishing, Harrisburg, pp. 33-54.
- GROVE, H. D.; SELTO, F. H.; HANBERY, G. (1990):** “The Effect of Information Technology on the Market Value of the Firm”, *Journal of Information Systems*, vol. 4, nº 2, pp. 36-47.

- HARRIS, S. E.; KATZ, J. L. (1988):** “Profitability and Information Technology Capital Intensity in the Insurance Industry”, *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*, Hawaii, pp. 131-139.
- HARRIS, S. E.; KATZ, J. L. (1991):** “Organizational Performance and Information Technology Intensity in the Insurance Industry”, *Organization Science*, vol. 2, nº 3, pp. 263-295.
- HAYNES, M.; THOMPSON, S. (2000):** “The Productivity Impact of IT Deployment: An Empirical Evaluation of ATM Introduction”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 62, nº 5, pp. 607-619.
- HITT, L. M.; BRYNJOLFSSON, E. (1996):** “Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus: Three Measures of Information Technology Value”, *MIS Quarterly*, vol. 20, nº 2, pp. 121-142.
- HITT, L. M.; BRYNJOLFSSON, E. (1997):** “Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 14, nº 2, pp. 81-101.
- IM, K. S.; DOW, K. E.; GROVER, V. (2001):** “Research Report: A Reexamination of IT Investment and the Market Value of the Firm - An Event Study Methodology”, *Information Systems Research*, vol. 12, nº 1, pp. 103-117.
- IVES, B.; OLSON, M. H.; BAROUDI, J. J. (1983):** “An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Systems”, *Communications of the ACM*, vol. 29, nº 3, pp. 232-238.
- KAUFFMAN, R. J.; WEILL, P. (1989):** “An Evaluate Framework for Research on the Performance Effects of Information Technology Investment” en *Proceedings of the 10th International Conference on Information Systems*, Boston, Massachussets, pp. 377-388.
- KIVIJÄRVI, H.; SAARINEN, T. (1995):** “Investment in Information Systems and the Financial Performance of the Firm”, *Information & Management*, vol. 28, nº 2, pp. 143-163.
- LEE, B.; MENON, N. M. (2000):** “Information Technology Value Through Different Normative Lenses”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, nº 4, pp. 99-119.
- LI, M.; YE, L. R. (1999):** “Information Technology and firm Performance: Linking with Environmental, Strategic and Managerial Contexts”, *Information & Management*, vol. 35, nº 1, pp. 43-51.
- LICHTENBERG, F. R. (1995):** “The Output Contributions of Computer Equipment and Personal: A Firm-Level Analysis”, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 3, nº 2, pp. 201-217.
- LÓPEZ SÁNCHEZ, J. I.; MINGUELA RATA, B.; RODRÍGUEZ DUARTE, A.; SANDULLI, F. D. (2003):** “Uso de Internet y Paradoja de la Productividad: el Caso de las Empresas Españolas”, *XIII Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas*, Salamanca, 21 al 23 de septiembre.
- LOVEMAN, G. (1988):** “An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies”, *Working Paper*, Management in the 1990s, Sloan School, MIT.
- MAHMOOD, M. A. (1993):** “Associating Organizational Strategic Performance with Information Technology Investment: An Exploratory Research”, *European Journal of Information Systems*, vol. 2, nº 3, pp. 185-200.
- MAHMOOD, M. A.; MANN, G. J. (1993):** “Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 10, nº 1, pp. 97-122.
- MENON, N. M.; LEE, B.; ELDENBURG, L. (2000):** “Productivity of Information Systems in the Healthcare Industry”, *Information Systems Research*, vol. 11, nº 1, pp. 83-92.

- NÁJERA SÁNCHEZ, J. J.; ESCUDERO GUIRADO, C. (2003):** “El Análisis de Eventos: ¿Una Metodología Válida para Evaluar el Impacto de la Tecnología de la Información sobre los Resultados Empresariales?”, *XIII Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas*, Salamanca, 21 al 23 de septiembre.
- OH, W.; KIM, J. W. (2001):** “The Effects of Firm Characteristics on Investor Reaction to IT Investment Announcements”, *Proceedings of 22nd International Conference on Information Systems*, Nuevo Orleans, Louisiana, pp. 145-155.
- PARSONS, G. (1983):** “Information Technology: A New Competitive Weapon”, *Sloan Management Review*, vol. 25, n° 1, pp. 3-14.
- PEPPARD, J. (2000):** “Managing for IS Success: A Resource-Based Theory Perspective on IS Management” en *Proceedings of the 6th Americas Conference on Information Systems*, Long Beach, California, pp. 848-854.
- PEPPARD, J.; LAMBERT, R.; EDWARDS, C. (2000):** “Whose Job Is It Anyway?: Organizational Information Competencies for Value Creation”, *Information Systems Journal*, vol. 10, pp. 291-322.
- POWELL, T. C.; DENT-MICALLEF, A. (1997):** “Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources”, *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 5, pp. 375-405.
- PRATTIPATI, S. N.; MENSAH, M. O. (1997):** “Information Systems Variables and Management Productivity”, *Information & Management*, vol. 33, n° 1, pp. 33-43.
- PREMKUMAR, G.; KING, W. R. (1994):** “Organizational Characteristics and Information Systems Planning: An Empirical Study”, *Information Systems Research*, vol. 5, n° 2, pp. 75-109.
- RAI, A.; PATNAYAKUNI, R.; PATNAYAKUNI, N. (1996):** “Refocusing Where and How IT Value is Realized: An Empirical Investigation”, *Omega*, vol. 24, n° 4, pp. 399-412.
- RAI, A.; PATNAYAKUNI, R.; PATNAYAKUNI, N.; (1997):** “Technology Investment and Business Performance”, *Communications of the ACM*, vol. 40, n° 7, pp. 89-97.
- RAVINCHANDRAN, T.; LERTWONGSATIEN, C. (2005):** “Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 21, n° 4, pp. 237-287.
- RAYMOND, L.; PARÉ, G.; BERGERON, F. (1993):** “Information Technology and Organizational Structure Revisited: Implications for Performance”, *Proceedings of 14th International Conference on Information Systems*, Orlando, Florida, pp. 129-143.
- RAYMOND, L.; PARÉ, G.; BERGERON, F. (1995):** “Matching Information Technology and Organizational Structure: An Empirical Study with Implications for Performance”, *European Journal of Information Systems*, vol. 4, n° 10, pp. 3-16.
- SABHERWAL, R. (1999):** “The Relationship Between Information Systems Planning Sophistication and Information System Success: An Empirical Assessment”, *Decision Sciences*, vol. 30, n° 1, pp. 137-167.
- SAMBAMURTHY, V.; ZMUD, R. W. (1997):** “At the Heart of Success: Organizationwide Management Competencies”, en Yetton, P.; Sauer, C., *The Dynamics of IT-Based Organizational Transformation*, Jossey-Bass Publishers, pp. 143-163.
- SANTHANAN, R.; HARTONO, E. (2003):** “Issues in Linking Information Technology Capability to Firm Performance”, *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 1, pp. 125-153.
- SEGARS, A. H.; GROVER, V. (1998):** “Strategic Information Systems Planning: An Investigation of the Construct and Its Measurement”, *MIS Quarterly*, vol. 22, n° 2, pp. 139-163.
- SEGARS, A. H.; GROVER, V. (1999):** “Profiles of Strategic Information Systems Planning”, *Information Systems Research*, vol. 10, n° 3, pp. 199-232.

- SHIN, N. (1997):** “The Impact of Information Technology on Coordination Costs: Implications for Firm Productivity”, *Proceedings of 18th International Conference on Information Systems*, Atlanta, Georgia, pp. 133-146.
- SIRCAR, S.; TURNBOW, J. L.; BORDOLOI, B. (1998):** “The Impact of Information Technology Investments on Firm Performance: A Review of the Literature”, *Engineering Valuation and Cost Analysis*, vol. 1, pp. 171-181.
- SIRCAR, S.; TURNBOW, J. L.; BORDOLOI, B. (2000):** “A Framework for Assessing the Relationship Between Information Technology Investments and Firm Performance”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, n° 4, pp. 69-97.
- SOH, C.; MARKUS, M. L. (1995):** “How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis”, *Proceedings of the 16th International Conference on Information Systems*, Amsterdam, Holanda, pp. 29-41.
- SPRAGUE, R. L.; NEUMANN, S. (1994):** “Competitive Advantage, Strategic Resources, and Information Technology: An Empirical Study”, *Proceedings of 15th International Conference on Information Systems*, Vancouver, British Columbia, Canada, pp. 27-39.
- STRATOPOULOS, T.; DEHNING, B. (2000):** “Does Successful Investment in Information Technology Solve the Productivity Paradox?”, *Information & Management*, vol. 38, n° 2, pp. 103-117.
- TAM, K. Y. (1998):** “The Impact of Information Technology Investments on Firm Performance and Evaluation: Evidence from Newly Industrialized Economies”, *Information Systems Research*, vol. 9, n° 1, pp. 85-98.
- TEO, T. S. H.; KING, W. R. (1996):** “Assessing the Impact of Integrating Business Planning and IS Planning”, *Information & Management*, vol. 30, n° 6, pp. 309-321.
- TEO, T. S. H.; KING, W. R. (1997):** “Integration Between Business Planning and Information Systems Planning: An Evolutionary-Contingency Perspective”, *Journal of Management Information Systems*, vol. 14, n° 1, pp. 185-214.
- TEO, T. S. H.; WONG, P. H. (1998):** “An Empirical Study of the Performance Impact of Computerization in the Retail Industry”, *Omega*, vol. 26, n° 5, pp. 611-621.
- TIPPINS, M. J.; SOHI, R. S. (2003):** “IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link?”, *Strategic Management Journal*, vol. 24, n° 8, pp. 745-761.
- TURNER, J. A. (1982):** “Firm Size, Performance, and Computer Use”, *Proceedings of the 3rd International Conference on Information Systems*, Ann Arbor, Michigan, pp. 109-120.
- VAN DER HEIJDEN, H. (2001):** “Measuring IT Core Capabilities for Electronic Commerce”, *Journal of Information Technology*, vol. 16, n° 1, pp. 13-22.
- WANG, C. H., GOPAL, R. D., ZIONTS, S. (1997):** “Use of Data Envelopment Analysis in Assessing Information Technology Impact on Firm Performance”, *Annals of Operations Research*, vol. 73, pp. 191-213.
- WEILL, P. (1992):** “The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector”, *Information Systems Research*, vol. 3, n° 4, pp. 307-331.
- WEILL, P.; OLSON, M. H. (1989):** “Managing Investment in Information Technology: Mini Case Examples and Implications”, *MIS Quarterly*, vol. 13, n° 1, pp. 3-17.
- ZAHEER, A.; DIRKS, K. (1999):** “Research on Strategic Information Technology: A Resource-Based Perspective” en N. Venkatraman y J. C. Henderson, *Research in Strategic Management and Information Technology*, vol. 2, Jai Press Inc., Stanford, pp. 87-121.