

Competitividad en Pymes Mexicanas: ERP ¿un factor diferenciador?

Competitiveness in Mexican SMEs: ERP, a differentiating factor?

Emergent Research Forum (ERF) Paper

Elizabeth E. Grandón
Universidad del Bío-Bío
egrandon@ubiobio.cl

Leonor Gutiérrez González
Universidad Autónoma de Coahuila
leonorgutierrez@uadec.edu.mx

Moises Sifuentes Rodríguez
Universidad Autónoma de Coahuila
moisessifuentes@uadec.edu.mx

Resumen

A pesar de los beneficios que presentan los sistemas ERP en las organizaciones que los adoptan, la literatura no ha sido categórica en determinar si estos sistemas generan ventaja competitiva, particularmente en las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Como una forma de aportar en esta materia, este estudio en progreso tiene por objetivo validar un modelo de investigación basado en la teoría de recursos y capacidades (Barney, 1991) que intenta explicar el impacto que producen los sistemas ERP en la capacidad de integración y ventaja competitiva de las Pymes. Los resultados preliminares, obtenidos a partir de 89 Pymes Mexicanas, indican que los recursos TI y organizacionales presentes en las empresas son importantes para generar una mayor capacidad de integración del negocio a través de los sistemas ERP, lo cual influye directamente en la obtención de ventaja competitiva.

Palabras clave

Ventaja competitiva, teoría de recursos y capacidades, sistemas ERP, Pymes, México.

Abstract

Despite the benefits of ERP systems in the organizations that adopt them, the literature has not been categorical in determining whether these systems generate competitive advantage, particularly in small and medium-sized enterprises (SMEs). As a way to contribute in this matter, this study in progress aims to validate a research model based on the resource-based theory (Barney, 1991) that intends to explain the impact that ERP systems have on the capacity of integration and competitive advantage of SMEs. The preliminary results, obtained from 89 Mexican SMEs, indicate that IT and organizational resources present in the companies are important to generate a greater capacity for business integration through ERP systems, which directly influences the obtaining of competitive advantage.

Keywords

Competitive advantage, Resource-based theory, ERP systems, SMEs, Mexico.

Introducción

Los ERP, o sistemas de planificación de recursos empresariales, se han transformado en una herramienta imprescindible para las empresas toda vez que su adopción genera beneficios tangibles e intangibles (Pinto, Ramírez y Grandón, 2017; Alfaro et al., 2014). Sin embargo, los costos y el tiempo asociados a su correcta

implementación hacen compleja la evaluación de si su adopción trae consigo un aumento en la rentabilidad o una ventaja competitiva (Hitt et al. 2002).

Estudios previos han encontrado resultados mixtos con respecto a la rentabilidad que producen los sistemas ERP. Algunos indican que la implementación de estos sistemas tiene asociaciones positivas con el desempeño de la firma, incluyendo mejor productividad (Ranganathan y Brown, 2006) y mejor calidad y coordinación de la información (Gattiker y Goodhue, 2005), mientras que otros no encontraron evidencia al respecto. Por ejemplo, el estudio de Hitt et al. (2002) encontró que la adopción de ERP tiene una relación negativa significativa con el retorno financiero (ROE), mientras que Aral et al. (2006) encontraron que la implementación de ERP no tiene ninguna asociación con el retorno sobre activos (ROA, ROE, y el margen de beneficio).

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) no están exentas a esta disyuntiva. Las Pymes son un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como por su aporte al Producto Interno Bruto (PIB). Estas empresas pueden contribuir a la economía y a un rápido crecimiento de países en desarrollo (Grandón y Ramírez, 2018). En el caso de México, por ejemplo, existen 4.2 millones de unidades económicas de las cuales el 99.8% son consideradas Pymes, las que aportan 42% del PIB y generan el 78% del empleo en el país (Arana, 2018). Estudios en la región de Coahuila han determinado que la cooperación empresarial puede representar un factor de ventaja competitiva en las Pymes si logra transformarse en un vínculo de competitividad (Rodríguez et al., 2018). Sin embargo, mayor investigación es necesaria para determinar si los sistemas ERP generan ventaja competitiva en este tipo de empresas. Esta investigación intenta aportar en este dilema y tiene por objetivo validar un modelo de investigación que, basado en la teoría de recursos y capacidades, pretende explicar el impacto que producen los sistemas ERP en la capacidad de integración y ventaja competitiva de las Pymes Mexicanas.

Marco Teórico

Los sistemas ERP se definen como “sistemas que tienen como propósito integrar los procesos de negocios de manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing y recursos humanos” (Alfaro et al., 2014, pág. 11). Los ERP se utilizan ampliamente en las grandes empresas y abundantemente en países desarrollados (Grandón, Ramírez, y Rojas 2018). Sin embargo, no se sabe exactamente como se utilizan en países menos desarrollados.

Reta (2008) define la competitividad como la capacidad de cualquier organización, pública o privada, para perseverar en forma ordenada y precisa ventajas comparativas que le permitan alcanzar, mantener y desarrollar determinada posición en el entorno social y económico. Por su parte, la ventaja competitiva se define como la capacidad de obtener rendimiento de la inversión, mejor que otros en el mismo mercado (Porter, 1980). Comprender las fuentes y los impulsores de la ventaja competitiva es importante para crear capacidades y competencias específicas. Bhatt y Grover (2005) encontraron que las capacidades tales como experiencia en negocios de TI y tener una infraestructura de asociaciones de negocios contribuyen al logro de ventaja competitiva.

Un marco conceptual para aumentar la base teórica del valor de la tecnología es la visión basada en recursos (VBR) de la empresa, la cual sostiene que las empresas poseen recursos; un subconjunto de los cuales les permite obtener ventaja competitiva, y un subconjunto adicional conduce a un desempeño superior a largo plazo (Barney, 1991). Recursos y capacidades son dos términos que se han utilizado con frecuencia en la teoría del VBR. Los recursos son insumos en los procesos de producción de una empresa, tales como capital, equipo, sistemas de información y empleados individuales. Las capacidades se refieren a la capacidad de una empresa para desplegar recursos, usualmente en combinación, utilizando procesos organizativos (Amit y Schoemaker, 1993). Hsu (2013), en su estudio basado en la VBR desarrollado en Estados Unidos, encontró que la capacidad de integración de negocios, construida a partir de los sistemas ERP, tecnologías de e-Business y recursos organizativos, representa un mecanismo importante que explica cómo se seleccionan, combinan y transforman los recursos en una ventaja competitiva diferencial. Siendo Estados Unidos un país desarrollado con niveles de integración y adopción de las tecnologías más elevado que México (Baller et. al, 2016), este estudio en proceso pretende determinar el impacto que generan los sistemas ERP en la capacidad de integración y en la ventaja competitiva de las Pymes Mexicanas.

La Figura 1 muestra el modelo de investigación, el cual incorpora dos variables independientes que representan los dos tipos de recursos: recursos de tecnología de información (TI) y recursos organizativos. En recursos de TI se incluye la presencia de módulos de ERP y tecnologías de e-Business mientras que en recursos organizativos se incluye las habilidades gerenciales y técnicas y la gestión del cambio organizacional (Stratman y Roth, 2002). En el centro del modelo, se propone la capacidad de integración empresarial como una variable mediadora que vincula los recursos de TI y los recursos organizativos con la ventaja competitiva. La capacidad de integración empresarial se refiere al nivel de coordinación de negocios de una empresa con sus proveedores y clientes, y dentro de la empresa que utiliza TI. De este modo, y basado en el estudio de Hsu (2013), se plantean las siguientes hipótesis las cuales se representan en la Figura 1:

Hipótesis H1: Una empresa con mayores recursos de TI (módulos ERP y tecnologías de e-Business) es más probable que genere una mayor capacidad de integración de negocios

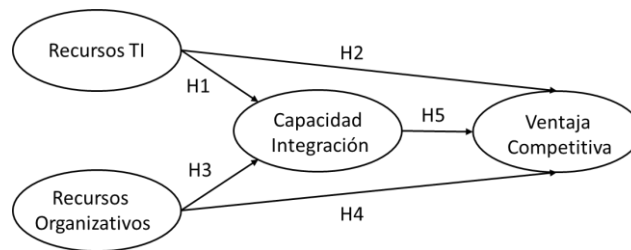
Hipótesis H2: Una empresa con mayores recursos de TI (módulos ERP y tecnologías de e-Business) es más probable que obtenga ventaja competitiva

Hipótesis H3: Una empresa con mayores recursos organizativos es más probable que genere una mayor capacidad de integración de negocios

Hipótesis H4: Una empresa con mayores recursos organizativos es más probable que obtenga ventaja competitiva

Hipótesis H5: Una empresa con mayor capacidad de integración de negocios tiene más probabilidades de obtener ventaja competitiva

Figura 1: Modelo de Investigación



Método de Investigación

El instrumento de medición se divide en dos secciones: la primera incluye preguntas demográficas asociadas a la persona que completa la encuesta y al uso de ERP en la organización. La segunda sección incluye la operacionalización de los constructos que forman el modelo de investigación. Las habilidades gerenciales y técnicas y la gestión del cambio organizacional que conforman el constructo recursos organizativos se midieron en una escala Likert de 5 puntos, donde 1 indicaba “Nada” y 5 “Mucho” al igual que el constructo capacidad de integración, compuesto por integración con proveedores, clientes e interna. El constructo ventaja competitiva se midió en una escala Likert de 5 puntos, donde 1 indicaba “Muy en desacuerdo” y 5 “Muy de acuerdo”. La variable recursos TI se midió indicando la presencia de módulos ERP y tecnologías de e-Business tales como intranet, extranet, sitio web, EDI u otro. Todas estas escalas están previamente validadas en los estudios de Hsu (2013) y Ram et. al (2014).

Una vez compiladas todas las secciones del instrumento, este fue validado por expertos para asegurar que el contenido era el apropiado para medir los aspectos de interés. Se obtuvo una base de datos otorgada por la Secretaría de Economía de acuerdo con el SIEM (Sistema de Información Empresarial Mexicano) y el cuestionario se envió en línea a 832 Pymes de la industria de la transformación y de comercio mediante la aplicación Google Doc. El análisis estadístico se realizó utilizando el software SPSS versión 22.

Análisis de los datos y resultados

De las 832 encuestas enviadas, se han recibido 89 al momento de escribir este informe preliminar. La mayoría de los encuestados son hombres (56%), con educación universitaria (62%), ocupando el cargo de gerente general o dueño de la empresa (51%) y con más de 7 años en el cargo (45%). De las Pymes

encuestadas, el 44% posee un sistema ERP. Las Pymes utilizan los ERP Microsip (23,1%), SAP y Oracle en igual medida (17,9%) al igual que Contpaq y CEBOS MQ1 (10,3%). De las empresas que cuentan con algún sistema ERP, la mayoría lo han implementado hace más de 4 años (59%). Un dato interesante refleja que la mayoría de las Pymes han implementado el sistema ERP en menos de 2 años (51% entre 6 meses y un año, 23% en menos de 6 meses, y 21% entre 1 y 2 años).

Se realizó un análisis de confiabilidad y validez del instrumento para con el fin de revisar sus características psicométricas. Para analizar la validez se utilizó análisis factorial con componentes principales como método de extracción y rotación Varimax (Hair et al. 2014). Se extrajeron 2 factores (gestión del cambio y habilidades gerenciales y técnicas) que colectivamente explican el 68,2% de la varianza de todos los ítems del constructo recursos organizativos. Del mismo modo, se realizó el análisis factorial para distinguir los componentes del constructo capacidad de integración, los cuales explican el 73,6% de la varianza. Los ítems cargaron en los factores que estaban midiendo y sus cargas son todas superiores a 0,5, valor mínimo considerado para este tipo de análisis, lo cual demuestra la validez discriminante de la escala para constructos compuestos (Hair et al. 2014). Para analizar la confiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach. Todos los valores superan los valores recomendados en la literatura (Tabla 1).

Constructos	No ítems	Alpha de Cronbach
Habilidades gerenciales y técnicas	3	0,74
Gestión del cambio organizacional	4	0,84
Integración proveedores	3	0,78
Integración interna	3	0,85
Ventaja competitiva	10	0,94

Tabla 1. Análisis de confiabilidad

Se realizó un análisis de regresión con el fin de verificar las hipótesis planteadas. Considerando que esta investigación está en desarrollo, se aplicaron regresiones lineales simples. La Tabla 2 muestra los resultados preliminares donde todas las hipótesis se validan a excepción de la hipótesis H2 ($p > 0,05$).

Hipótesis	Beta	t-valor	p-valor	Validación
H1: Recursos TI → Capacidad Integración	0,426	2,866	0,007	Se acepta
H2: Recursos TI → Ventaja Competitiva	0,275	1,743	0,090	Se rechaza
H3: Recursos Org. → Capacidad Integración	0,617	4,766	0,000	Se acepta
H4: Recursos Org. → Ventaja Competitiva	0,524	3,743	0,001	Se acepta
H5: Capacidad Integración → Ventaja Competitiva	0,584	4,381	0,000	Se acepta

Tabla 2. Validación de hipótesis

Discusión y Conclusiones

El presente estudio es parte de una investigación en progreso en donde se pretende conocer, por una parte, si el uso de sistemas ERP lleva a las Pymes Mexicanas a generar una ventaja competitiva y, por otra, si estas empresas utilizan estos sistemas dentro de su gestión. Las Pymes son parte importante de las economías de los países, particularmente en Latinoamérica, por lo cual determinar los factores que inciden en su competitividad es un tema importante de investigar. Basado en la teoría de recursos y capacidades, se generó un modelo de investigación que pretende determinar si los recursos empresariales llevan a determinar capacidades de integración en el uso de sistemas ERP y si estos, a su vez, conllevan a

una ventaja competitiva. Los resultados preliminares indican que menos del 50% de las Pymes Mexicanas utiliza sistemas ERP y que los recursos organizativos influyen en la capacidad de integración y en la generación de ventaja competitiva. Por su parte, los recursos TI solo influyen directamente en la creación de capacidades de integración no así en la ventaja competitiva de la Pyme, lo cual es consistente con estudios previos (Hsu, 2013). Finalmente, se determinó que la capacidad de integración que generan los ERP impacta en las percepciones de ventaja competitiva.

Una limitación de este estudio corresponde al pequeño tamaño de la muestra de empresas participantes. Cuando se concluya el proceso de recolección de datos, y con un mayor número de empresas, se pretende realizar distintos análisis de los datos como, por ejemplo, diferenciar las variables formativas de las reflexivas y las de primer orden de las de segundo orden a través de un análisis en PLS (Partial Least Square).

Referencias

- Arana, D. 2018. "Pymes mexicanas, un panorama para 2018" *Revista Forbes*, extraído de <https://www.forbes.com.mx/pymes-mexicanas-un-panorama-para-2018/> en febrero de 2019.
- Alfaro, J., Ramírez, P., Sánchez, S., and Viorklumds. J. 2014. *Gestión Integrada de Sistemas ERP*. Antofagasta: Ediciones Universitarias: Universidad Católica del Norte.
- Amit, R., and Schoemaker, P. J. H. 1993. "Strategic assets and organizational rent." *Strategic Management Review*, 14, pp. 33-46.
- Aral, S., Brynjolfsson, E., and Wu, D. J. 2006. "Which come first, IT or productivity? The 'Virtuous Cycle' of investment and use in extended enterprise systems." *Proceedings of the 27th International Conference on Information Systems*, Milwaukee, WI.
- Baller, S., Dutta, S., and Lanvin, B. (2016). The Global Information Technology Report 2016. Innovating in the Digital Economy. World Economic Forum.
- Barney, J. B. 1991. "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17 (1) pp. 99-120.
- Bhatt, G., and Grover, V. 2005. "Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: an empirical study" *J. Manag. Inf. Syst.* 22, pp.253-277.
- Gattiker, T., and Goodhue, D. 2005. "What happens after ERP implementation: understanding the impact of inter-dependence and differentiation on plant-level outcomes." *MIS Quarterly* 29 (3), pp. 559-585.
- Grandón, E. and Ramírez, P. 2018. "Managers/owners' innovativeness and electronic commerce acceptance in SMEs: a multi-group analysis based on a structural equation model". *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. 13(3), pp. 1-16.
- Grandón, E., Ramírez-Correa, P., and Rojas, K. 2018. "Uso de la teoría Business Process Change (BPC) para examinar la adopción Enterprise Resource Planning (ERP) en Chile", *Interciencias*, 43(10), pp. 716-722.
- Hair, Jr. J., F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E. 2014. *Multivariate Data Analysis*. Pearson: USA. Printed in the United States of America.
- Hitt, L., Wu, D., and Zhou, X. 2002. "Investment in enterprise resource planning: business impact and productivity measures." *Journal of Management Information Systems* 19 (1), pp. 71-98.
- Pinto, M., Ramírez, P. and Grandón, E. 2017. "Antecedentes del éxito de los ERP en las grandes empresas chilenas: Un modelo factorial exploratorio". *Información Tecnológica*, 3(28), pp. 139-146.
- Porter, M. 1993. *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Ediciones Javier Vergara.
- Ranganathan, C., and Brown, C. 2006. "ERP Investments and the market value of firms: Toward an understanding of influential ERP project variables". *Informis*.
- Reta, M. 2008. *Políticas para la competitividad*. México: *Pyme Hoy*. 4(31), pp. 59.
- Stratman, J.K. and Roth, A.V. 2002. "Enterprise resource planning (ERP) competence constructs: Two-stage multi-item scale development and validation," *Decision Sciences*, 33 (4), pp. 601-628.
- Ram, J., Wu, M. L., and Tagg, R. 2014. "Competitive advantage from ERP projects: Examining the role of key implementation drivers" *International Journal of Project Management* 32, pp. 663-675.
- Rodríguez, B., Vásquez, R., García, F., and Hernández, J. 2018. "La influencia de la cooperación en los resultados empresariales de las Pymes, región sureste de Coahuila, México." *Revista Internacional Administración & Finanzas* 11 (3), pp. 1-15.