



Conciencia Tecnológica
ISSN: 1405-5597
contec@mail.ita.mx
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
México

Impacto del uso de las TIC en la Competitividad de las PyMEs en Aguascalientes, México

Saldaña-De Lira, José Daniel; Bojórquez-Guerrero, Lorena Patricia; Carlos-Ornelas, Carmen Estela; García-Pérez, Ernesto

Impacto del uso de las TIC en la Competitividad de las PyMEs en Aguascalientes, México

Conciencia Tecnológica, núm. 61, 2021

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94467989004>

Impacto del uso de las TIC en la Competitividad de las PyMEs en Aguascalientes, México

Impact of the use of ICT on the Competitiveness of SMEs in Aguascalientes, Mexico

José Daniel Saldaña-De Lira
Tecnológico Nacional de México, México

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94467989004>

Lorena Patricia Bojórquez-Guerrero
Tecnológico Nacional de México, México
patricia.bojorquez@aguascalientes.tecnm.mx

Carmen Estela Carlos-Ornelas
Tecnológico Nacional de México, México

Ernesto García-Pérez
Tecnológico Nacional de México, México

Recepción: 21 Enero 2020
Aprobación: 21 Mayo 2021

RESUMEN:

Cada vez son más las organizaciones que hacen uso de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC) como estrategia para optimizar sus procesos, mejorar la comunicación, tanto interna como externa; incrementar sus ventas y utilidades en pro de ser más competitivas. En esta investigación, se realizó un estudio empírico con una muestra de 56 PyMEs del sector comercio en el municipio de Aguascalientes, México con el objetivo de profundizar el conocimiento sobre el uso de las TIC en las pequeñas y medianas empresas, así como valorar su impacto en la *competitividad*. El presente estudio se fundamenta mediante un instrumento para la recolección de datos, diseñado *ex professo* para la medición de dichas variables.

La recolección de datos se realizó por medio de un cuestionario diseñado en Google forms con 15 reactivos para medir la variable uso de las TIC, y 18 reactivos para la variable competitividad. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico Statical Package for Social Sciences (SPSS).

Es oportuno enfatizar entre los directivos, gerentes, equipos de planeación y tomadores de decisiones, que una correcta implementación de las TIC incide favorablemente para permanecer en los mercados cada vez más complejos y cambiantes.

PALABRAS CLAVE: TIC, competitividad, PyMEs, sector comercio.

ABSTRACT:

More and more organizations make use of Information and Communication Technologies (ICT) as a strategy to optimize their processes, improve communication, both internal and external; increase your sales and profits in order to be more competitive. In this research, an empirical study was carried out with a sample of 56 SMEs from the commerce sector in the municipality of Aguascalientes, Mexico with the aim of deepening knowledge about the use of ICT in small and medium-sized companies, in addition to assessing their impact in competitiveness. The present study is based on an instrument for data collection, designed specifically for the measurement of these variables.

Data collection was carried out through a questionnaire designed in Google forms with 15 items to measure the ICT use variable, and 18 items to measure the competitiveness variable. The data were analyzed using the statistical package Statical Package for Social Sciences (SPSS).

It is appropriate to emphasize among executives, managers, planning teams and decision makers, that a correct implementation of ICT has a favorable impact to remain in increasingly complex and changing markets.

KEYWORDS: ICT, competitiveness, SMEs, commerce sector.

NOTAS DE AUTOR

Autor de correspondencia: patricia.bojorquez@aguascalientes.tecnm.mx

*Para aportar ideas y tecnologías
realmente interesantes,
se requiere una gran cantidad de disciplina.
Solo así una empresa puede crecer y perdurar.
Steve Jobs*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las TIC se han convertido en herramientas fundamentales para el desarrollo de las PyMEs a nivel mundial [1], lo que genera un impacto positivo en el ámbito de su desarrollo y competitividad [2], capacidad que las empresas deben buscar, ya que anualmente, el 6.5% de las PyMEs tienden a desaparecer frente a su ausencia de competitividad [1] al no lograr desarrollarse ni adaptarse a las necesidades que expresan los mercados.

La globalización y el internet han fomentado el consumismo, generando mayores exigencias en el mercado y creando nuevas necesidades [3] [4]; lo que ha obligado a las empresas a reformular sus estrategias para su competitividad y subsistencia.

Investigaciones previas [5] [6] [7], afirman que la adquisición y uso de las TIC, pueden ser usadas como herramientas para la generación de ventajas competitivas en las PyMEs.

El presente estudio fue desarrollado con la finalidad de analizar el impacto que tiene el uso de las TIC sobre competitividad de las PyMEs del sector comercio en el municipio de Aguascalientes, México, registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), considerando tanto en el comercio al por menor como el por mayor.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Uso de las TIC

Se ha comprobado a través de diversas investigaciones que las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) han tomado fuerza en los últimos años, siendo esenciales para el crecimiento y la permanencia de las organizaciones, principalmente en las PyMEs, por la gran cantidad de beneficios que generan con su implementación incidiendo directamente en la competitividad de estas.

Se presenta el antecedente [3] [5] en donde las PyMEs cuentan con una infraestructura de tecnologías de información y comunicación, sin embargo, no son capaces de aprovecharlas, imposibilitando la obtención de un beneficio que contribuya en su desarrollo. Este precedente origina la necesidad de investigar cómo las PyMEs hacen uso de las TIC en pro de su competitividad.

Consecuentemente se origina la importancia de establecer indicadores para conocer en qué radica el uso adecuado de las TIC, a fin de realizar modificaciones orientadas a mejorar su competitividad, apoyando a las pequeñas y medianas empresas para permanecer en el mercado.

Las TIC se definen como la forma electrónica de procesar, almacenar, transmitir y capturar datos para facilitar el diseño de estrategias que favorecen el progreso de la organización, [5] [8] que favorecen la implementación de estrategias para mejorar la comunicación interna y externa de las organizaciones, aportando elementos para su desarrollo a través de sus sistemas internos y el ambiente web.

En la Tabla 1 se presentan algunos autores que han investigado la variable *uso de las TIC* y su coincidencia en algunas de las dimensiones.

TABLA 1.
Dimensiones para medir el uso de las TIC.

<i>Dimensión / Autores</i>	Ambiente Web	Equipamiento en software	Equipamiento en hardware	Inversión en TIC
<i>Pérez, Ramírez y Topete (2017)</i>	X	X	X	
<i>Saavedra y Tapia (2013)</i>	X	X	X	X
<i>Maldonado, Martínez, García, Aguilera y González (2010)</i>	X	X	X	
<i>Hernández, Ortiz y Uribe (2013)</i>	X	X		X
<i>Gálvez (2014)</i>	X	X	X	
<i>Sabido, García y Góngora (2013)</i>		X	X	

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados.

La importancia de las TIC en las organizaciones radica en la modernización y agilización de procesos, incrementando su productividad y su competitividad en mercados tan complejos convirtiéndose en los principales generadores de ventajas competitivas e innovación en las PyMEs por otra parte proporcionan un mejor canal de comunicación, permitiendo una mayor accesibilidad a la información, la información se torna más confiable, facilitan la toma de decisiones y permiten la reducción de costos.

Además, la implementación de las TIC en las PyMEs modifica el régimen de la competencia, establece estrategias competitivas para la supervivencia en el mercado y amplía la visión de las compañías proporcionando nuevas opciones de operacionalización en las empresas propiciando una mejora sustancial en sus actividades [5].

Competitividad

La competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en la identificación de clientes y competidores, así como la capacidad para distinguirse en el mercado ante la rivalidad producida [9] [10].

La competitividad puede ser vista como la comparación entre organizaciones, considerando su interacción con clientes y proveedores, así como su desempeño financiero para la comercialización de sus productos, con el fin de adquirir ventajas competitivas que fomenten la permanencia en el mercado.

En la Tabla 2 se observan algunas de las dimensiones con las que se ha medido la variable competitividad.

TABLA 2.
Dimensiones para medir la competitividad en las organizaciones.

<i>Dimensión / Autores</i>	Interacción clientes	Interacción proveedores	Recurso Financiero	Recursos Humanos	Tecnología	Innovación
Rubio y Aragón (2006)	X	X	X	X	X	
Aguilera, Hernández, González (2015)			X		X	
Solleiro y Castañón (2005)	X	X	X	X		
Medina (2013)	X	X			X	
Saavedra (2012)	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, por el manejo de sus variables, bivariado y correlacional. El diseño es transversal debido a que el levantamiento de los datos se realizó en un solo periodo.

Para la recolección de datos, se diseñó un cuestionario estructurado que conformado por 3 bloques: datos demográficos, uso de las TIC y competitividad. Se diseñó un formulario usando la plataforma *Google Forms*, el cual fue enviado a los directivos de las 56 PyMEs estudiadas para proceder a un análisis cuantitativo de los datos recabados. Todos los resultados obtenidos se procesaron utilizando el programa estadístico SPSS.

La variable *uso de las TIC* hace referencia al grado de utilización de herramientas tecnológicas dentro de las PyMEs. Para su medición se realizó una adaptación de diversos instrumentos [6] [11] con las dimensiones ambientes web y sistemas internos, con un total de quince ítems medidos en una escala tipo Likert de frecuencia con cinco puntos siendo el más bajo Nunca y el más alto Siempre.

La dimensión ambiente web mide el uso de programas o servicios en un entorno web. Está compuesta por nueve ítems, permite medir el uso de correo electrónico, redes sociales, página o sitio web, intranet corporativa, compras y ventas electrónicas, banca electrónica, servicios de computación en la nube, así como el marketing digital.

Por su parte, la dimensión sistemas internos compuesta por seis ítems permite evaluar el manejo de *software* para el control de inventarios, recursos humanos, gestión de nómina, contabilidad, integración con clientes y proveedores, así como la automatización de trabajos de oficina.

Para la medición de la variable *competitividad* se realizó una adaptación de los instrumentos [2] [7] [12] [13], consideraron tres dimensiones, la primera “Interacción con clientes” compuesta por cinco *ítems* abarcando nivel de satisfacción de los clientes, lealtad de los clientes, conocimiento de las necesidades de los clientes, la relación que existe con los clientes y el cumplimiento del producto con las exigencias del mercado.

La segunda dimensión “Interacción con proveedores” compuesta por seis ítems, contempla costo de adquisición del producto, costo de transporte y rotación con proveedores, capacidad de negociar e identificar proveedores, así como las alianzas con estos.

Por último, la tercera dimensión “Desempeño financiero” compuesta por siete ítems, considera el retorno de inversión, ventas, utilidades, resultados financieros, generación de estrategias enfocados a la rentabilidad, capacidad de inversión y su nivel de endeudamiento.

Estas dimensiones contemplan la generación de estrategias que fomenten la adquisición de ventajas competitivas. Todas ellas, son medidas utilizando una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta desde nunca hasta siempre.

Para el desarrollo de la presente investigación se tomó como referencia la base de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) [1] del INEGI, considerando como población objetivo las PyMEs del sector comercio en el municipio de Aguascalientes, en el que reporta un total de 875 pequeñas y medianas empresas.

Para la obtención de la muestra del estudio se aplicó la fórmula para poblaciones finitas arrojando un total de 56 PyMEs. La selección de las PyMEs examinadas se realizó conforme un criterio *por conveniencia* debido a la accesibilidad y facilidad de datos durante el periodo enero-junio 2020.

El instrumento cuenta con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5% aplicado a 56 directivos, dueños, gerentes o encargados de las PyMEs, mismos que representan significativamente la muestra de la investigación.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento se utilizó el programa estadístico SPSS mediante el coeficiente estadístico Alpha de Cronbach. En la Tabla 3 se presentan los resultados del análisis estadístico realizado en esta investigación.

TABLA 3.
Confiabilidad del instrumento.

Uso de las TIC		
<i>Dimensiones</i>	<i>Alfa Inicial</i>	<i>Alfa de Cronbach global</i>
<i>Ambiente web</i>	.923	.943
<i>Sistemas Internos</i>	.894	
Competitividad		
<i>Dimensiones</i>	<i>Alfa Inicial</i>	<i>Alfa de Cronbach global</i>
<i>Interacción con clientes</i>	.573	.865
<i>Interacción con proveedores</i>	.752	
<i>Desempeño Financiero</i>	.777	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de programa estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis derivado de los datos recabados a través del instrumento de investigación, se obtuvieron los resultados entre los que se destaca lo siguiente:

Dentro de las PyMEs que accedieron a responder el cuestionario, prevalecieron las pequeñas empresas con un total de 38 en comparación con 18 empresas medianas. Esto se debe a que en el municipio de Aguascalientes predomina la existencia de pequeñas empresas sobre las medianas, dentro del sector comercio con base al DENUE.

Entre los encargados de responder el instrumento de investigación, predominaron los estatus laborales de jefatura departamental con un total de 32 elementos, seguido de los gerentes con 16 elementos; también respondieron los propietarios de las PyMEs con 6 elementos; y solamente 2 directivos, reflejando así que en la mayoría de las PyMEs existe una estructura organizacional bien definida, en la que predomina la existencia de una jefatura departamental para la delegación de actividades.

La edad de los respondientes oscila entre los 30 y 54 años, principalmente. Además, en su género destaca el masculino ya que presenta mayor frecuencia con un total de 37 sobre los 19 en el que se encuentra el personal femenino. A este respecto se concluye que, dentro de los altos mandos de las PyMEs, en el sector comercio, del municipio de Aguascalientes predomina el personal masculino en las organizaciones.

Para la presente investigación se formuló la siguiente hipótesis:

H0: El uso de las TIC no representa un impacto positivo en la competitividad de las PyMEs de Aguascalientes.

H1: El uso de las TIC representa un impacto positivo en la competitividad de las PyMEs de Aguascalientes.

Como se observa en la Tabla 4, la comprobación de la hipótesis se realizó mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman a través del *software* estadístico SPSS.

TABLA 4.
Correlación entre las variables uso de las TIC y competitividad

<i>Correlación entre ambas variables</i>			Competitividad
<i>Rho de Spearman</i>	<i>Uso de las TIC</i>	<i>Coefficiente de correlación</i>	<i>.686</i>
		<i>Sig. (bilateral)</i>	<i>.000</i>
		<i>N</i>	<i>56</i>

Fuente: Elaboración propia con base a resultados de programa estadístico SPSS.

* La correlación es significativa a nivel 0.01 (bilateral).

Con base en las 56 PyMEs encuestadas, las variables muestran una relación significativa a nivel bilateral muy cercana a 0, con un coeficiente de correlación de 0.686, es decir que, a mayor uso de las TIC en las PyMEs, se presentará un mayor nivel de competitividad.

Por lo tanto, fue aceptada la hipótesis alterna, la cual refleja la relación de ambas variables, puesto que tal afirmación permite analizar, cuestionar, identificar, validar y explicar los elementos esenciales que constituyen la infraestructura para el desarrollo y crecimiento de las PyMEs.

Del mismo modo, se presentó una relación comparativa entre las PyMEs por sus dimensiones, destacando que, a mayor tamaño de las organizaciones, existe mayor uso de las TIC [2] [4] [14].

Adicionalmente, se elaboró una tabla de contingencia por lo que se categorizaron las variables: *uso de las TIC* y *competitividad* en los niveles de bajo, medio y alto (Tabla 5).

TABLA 5.
Tabla de contingencia del uso de las TIC y la competitividad

		Competitividad			TOTAL
		Bajo	Medio	Alto	
Uso de las TIC	Bajo	1	4	1	6
		100%	10.5%	5.9%	10.7%
	Medio	0	26	7	33
		0%	68.4%	41.2%	58.9%
	Alto	0	8	9	17
		0%	21.1%	52.9%	30.4%
TOTAL		1	38	17	56
		100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base a resultados de programa estadístico SPSS.

El 10.7% de las PyMEs presenta un nivel bajo de uso de las TIC, puesto que equivalen a 6 unidades, en donde se encontró una empresa con un nivel de competitividad bajo; 4 con nivel medio; y solamente una empresa manifestó un nivel alto de competitividad.

Las PyMEs que presentan un uso medio de las TIC, representan el 58.9% de las cuales ninguna mostró un nivel de competitividad bajo; 26 empresas obtuvieron un nivel de competitividad medio, y 7 un nivel de competitividad alto.

Las PyMEs que obtuvieron un uso alto de las TIC representan el 30.4% de las cuales ninguna alcanzó un nivel de competitividad bajo; 38 obtuvieron un nivel de competitividad medio; y 17 consiguieron un nivel de competitividad alto.

DISCUSIÓN

Respecto a la hipótesis H1, los resultados obtenidos al ser contundentes en su correlación reflejan que las PyMEs que hacen uso de las TIC generan un impacto positivo en la competitividad de sus organizaciones.

Derivado de los hallazgos presentados dentro de la investigación, se comprobó que existe una relación significativa entre el uso de las TIC y la competitividad en las PyMEs, aceptando la hipótesis alterna: “El uso de las TIC representa un impacto positivo en la competitividad en la competitividad de las PyMEs de Aguascalientes”, coincidiendo cabalmente con otras investigaciones previas, que afirman que el uso de las TIC beneficia al ámbito de la competitividad.

CONCLUSIONES

Con los resultados arrojados en el análisis estadístico, se concluye que en su mayoría las PyMEs del municipio de Aguascalientes hacen uso ocasionalmente de su ambiente web y cuentan con un uso frecuente en sus sistemas internos, viéndose reflejado en su nivel de competitividad. Es importante señalar que en Aguascalientes las PyMEs dentro del sector comercio hacen un uso medio de las TIC.

Por medio de la prueba Rho de Sperman se afirmó la hipótesis alterna, por lo tanto “El uso de las TIC representa un impacto positivo en la competitividad de las PyMEs de Aguascalientes”, en concordancia con los resultados reflejando que efectivamente una incide con respecto de la otra [3] [15].

Se puede afirmar que el uso de las TIC beneficia el ámbito de la competitividad de las PyMEs, lo que refleja, que efectivamente las variables de estudio presentan una relación significativa y su principal detonante recae en la implementación y aprovechamiento de éstas [2] [5].

Los resultados obtenidos en la investigación hacen énfasis en la importancia que tienen las TIC dentro de las PyMEs, donde se refleja su incidencia en el ámbito de la competitividad y sus beneficios con su implementación como principales motivadores para que los dueños de las PyMEs consideren dichos aspectos [2] [16], es decir, que no existe solamente un crecimiento de las organizaciones, sino también un desarrollo manifiesto de las mismas.

Incentivar el *uso de las TIC* dentro de las PyMEs en su ambiente web y sistemas internos, beneficia al ámbito de su competitividad; en donde deberán enfocarse principalmente en su interacción con clientes, proveedores y desempeño financiero para lograr permanecer en un mercado altamente competitivo. Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos, se sugiere motivar a los dueños de las PyMEs de Aguascalientes, a implementar las TIC para mantener un nivel óptimo de competitividad. Esa motivación podría dirigirla la Cámara de Comercio.

Finalmente, es recomendable considerar la accesibilidad de la información documental especializada, como un recurso activo para conocer y determinar del entorno de competitividad que engloban las organizaciones, especialmente en el sector comercio, a fin de sustentar una toma de decisiones estructurada conforme las necesidades de cada una de las PyMEs.

REFERENCIAS

- 1 INEGI. (2014). Censos económicos INEGI: Micro, pequeña, mediana y gran empresa, Estratificación de los establecimientos. INEGI. Aguascalientes.
- 2 Saavedra-García, M.L. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad de la pyme latinoamericana. Pensamiento y Gestión No.33
- 3 Maldonado-Guzmán, G, Martínez-Serna, M.C, García. Pérez de Lerma, D, Aguilera-Enríquez, L y González Adame, M. (2010). La influencia de las Tics en el rendimiento de las pymes de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- 4 Gálvez-Albarracín, E. (2014). Tecnologías de la información y comunicación, e innovación en las MIPYMES de Colombia. Universidad del Valle, Cali Colombia.
- 5 Saavedra García, M.L. y Tapia Sánchez, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. Enl@ce: revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 10 (1), 85-104
- 6 Pérez-Rendón, L., Ramírez Segovia, N. y Topete-Gómez, E. (2017). Estudio comparativo del uso de tecnologías de información y comunicación en PyMEs y grandes empresas. Revista: RAITES Vol.3 No.7
- 7 Aguilera-Enríquez, L., Hernández-Castorena, O. y González-Adame, M. (2015). La responsabilidad social y los procesos de producción en la competitividad de la Pyme manufacturera. Estudios Interdisciplinarios de la organización. 26-48.

- 8 Demuner, M., Nava, R., & Gómez, M. (2014). Las tecnologías de información y comunicación en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Iberoamericana para la Investigación*, 14(2), 15-27.
- 9 Solleiro, J.L, Castañón R. (2005). Competitividad y sistemas de información: Los retos para la inserción de México en el contexto global. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 10 Ruesga, Santos M. y Da Silva Bichara, Julimar. (2007). Competitividad y globalización: Nuevos y viejos desafíos. *Papeles del Este*, número 14, 1-27.
- 11 Sabido-Domínguez, T., García-Pérez de Lerma, D. y Góngora-Biachi, G. (2013). El uso de las TIC y su relación con el rendimiento. XVIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, México D.F.
- 12 Flores-Romero, B. y González-Santoyo, F. (2009). La competitividad de las pymes morelianas. *Cuadernos del CIMBAGE*, 11, 85-104.
- 13 Arriagada, K. y González, T. (2012). Diseño y validación de instrumento para medir el nivel de competitividad en Pequeñas Empresas del sector TIC de la Región Metropolitana. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*. 179-189
- 14 Alemna, A., & Sam, J. (2006). Critical issues in information and communication technologies for rural development in Ghana. *Information Development*, 22(4), 236-239.
- 15 Bhatt, G. D. y Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253–277.
- 16 Burke, K. (2010). The impact of internet and ITC use among SME agribusiness growers and producers. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 23(2), p:173-194.