

Potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas. Caso Jiutepec, Morelos

Fernández Hernández, Alejandra; Reyes Velázquez, Alejandro; Sainz de la
peña, Manuel Alberto

Universidad Politécnica del Estado de Morelos
afernandez@upemor.edu.mx

Resumen

Las micro y pequeñas empresas (MYPES) tienen un papel fundamental en el desarrollo económico mundial. Sin embargo, existe poca información acerca de ellas, de manera que es difícil desarrollar modelos de estudio de su gestión y operación.

Uno de los factores que incide de manera relevante en su competitividad y que se puede evaluar es el potencial tecnológico o el uso de las tecnologías en sus procesos; por lo que, el presente estudio tiene la finalidad de visualizar patrones de implementación tecnológicos que se relacionan con su productividad para poder generar nuevas hipótesis que permitan determinar patrones, así como crear teoría acorde a su realidad y contexto.

La investigación se realizó considerando el caso del municipio de Jiutepec, que es uno de los tres más importantes del estado de Morelos, con un enfoque cuantitativo, de diseño transversal descriptivo, se midió el potencial tecnológico de las MYPES: incorporación, adopción y desarrollo de la tecnología. Lo anterior a través de una muestra de 446 empresas, con un instrumento compuesto de cuatro secciones que incluyen 14 variables. En las variables de insumos, procesos y resultados, la menos relevante, fue recursos humanos. Las herramientas tecnológicas más utilizadas fueron WhatsApp, los buscadores de internet y el correo electrónico.

Palabras clave: Administración, negocios, Micro y pequeñas empresas, tecnología
JEL: M0, M1

Technological potential of micro and small companies. Jiutepec Morelos Case

Abstract

The micro and small companies (SBS) have a fundamental role in the world economic development. However, there is little information about them, so it is difficult to develop study models of their management and operation.

One of the factors that significantly affects their competitiveness and that can be evaluated is the technological potential or the use of technologies in their processes; therefore, the present study has the purpose of visualizing patterns of technological implementation that are related to their productivity in order to generate new hypotheses that allow to determine patterns, as well as to create theory according to their reality and context.

The investigation was carried out considering the case of the municipality of Jiutepec, which is one of the 3 most important in the state of Morelos, with a quantitative approach, descriptive cross-sectional design, the technological potential of the SBS was measured: incorporation, adoption and development of the technology. The above through a sample of 446 companies, with an instrument composed of 4 sections that include 14 variables. In the variables of inputs, processes and results, the least relevant was human resources. The most used technological tools were Whatsapp, internet search engines and email.

Palabras clave: Administration, business, Micro and small businesses, technology
JEL: M0, M1

1. Introducción

Actualmente, la competencia mundial obliga a las organizaciones proveedoras de bienes y servicios, a la optimización de sus procesos para poder lograr la eficiencia requerida por el mercado, tanto en sus finanzas como en su relación con los clientes. Las grandes empresas lo logran con el apoyo de tecnología e innovaciones que les permiten mejorar su operación y reducir costos. No obstante, las micro y pequeñas empresas (MYPES), en la mayoría de los casos, no cuentan con la posibilidad de usar una gran variedad de recursos y mejorar su administración.

Tabla 1 Porcentaje de empresas con acceso a computadoras e internet en México

Empresas	Empresas con acceso a computadoras	Empresas sin acceso a computadoras	Empresas con acceso a internet	Empresas sin acceso a internet
Micro	24%	76%	14%	86%
Pequeña	38%	62%	21%	79%
Mediana	76%	24%	43%	57%
Grande	77%	23%	41%	59%

Fuente: Tello (2008).

La brecha existente entre las empresas grandes y las micro queda en evidencia en la tabla 1, en donde se observa que existe una diferencia de 53% entre las empresas grandes que contaban con acceso a computadoras (77%) y las microempresas (24%). La desigualdad también se refiere al acceso a internet, ya que únicamente el 14% de las microempresas y el 21% de las pequeñas empresas lo tienen.

Potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas. Caso Jiutepec, Morelos

En términos generales, las MYPES son entidades que tienen capacidad técnica para generar un producto o servicio accesible para sus clientes, pero no cuentan con las habilidades administrativas para ser eficientes en el manejo de sus recursos. De acuerdo a la Secretaría de Economía (SE) “el 35% de sus problemas está representado por el acceso a los financiamientos, pero el 65% restante es de administración”.

Esta disciplina busca la optimización de los recursos, financieros, humanos, físicos y de un aspecto nuevo que está marcando la diferencia en este mundo globalizado y altamente competitivo, los recursos tecnológicos. Determinar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que se van a utilizar, optimizando sus procesos y permitiéndoles planear.

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar patrones de uso tecnología, que consisten en la incorporación, adopción y desarrollo de la tecnología de las MYPES de Jiutepec, uno de los municipios más importantes del Estado de Morelos.

La investigación se realiza con un enfoque cuantitativo, a través de un diseño transversal descriptivo. Según el control de las variables, corresponde a un diseño no experimental o ex post facto.

De acuerdo al INEGI (2017), a nivel nacional, 32.6% de la población tiene computadora y 32.1% cuenta con conexión a internet; en el Estado de Morelos el 46.7% de la población tiene computadora y el 45.9% cuenta con conexión a internet. Sin embargo, no se tienen datos del acceso y uso de estas herramientas que tienen las empresas micro y pequeñas

En el ámbito económico se observó que un 67% de las actividades están representadas por el sector terciario, el 30% por el secundario y el 3% por el primario. Es decir, el 68% de la población se dedica al comercio y a los servicios. El Producto Interno Bruto de Morelos es el 1.2% del nacional y la tasa de desempleo está debajo de la media del país (4.31%) ubicándose en 3.55% de las personas económicamente activas. En lo

que respecta a la pobreza, la medición del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) con cifras del 2016, indica que de 2010 a 2016, la pobreza en el Estado aumentó de 43.2 a 49.5%.

2. Marco teórico

En América Latina, Asia y Estados Unidos, las MIPYMES representan a la mayoría de las entidades económicas. En México, representan el 99.62% del total de las empresas, el 64% de la fuerza de trabajo y aportan el 40% de la inversión y el Producto Interno Bruto (Compite, 2009).

Son organizaciones dinámicas y por su importancia, están en constante observación. Su crecimiento anual promedio fue del 1.7%. De las que surgieron de 2009 a 2012, el 30% fueron de servicios privados no financieros, el 28.4% de comercio y el 20.4% del sector manufacturero. Los que cerraron están compuesto por un 22.9% son de comercio, el 22.7% de servicios y 16.7% del sector industrial (INEGI, 2012) .

El Índice de Competitividad Estatal 2016 (IMCO) publicó que la principal fuerza empresarial de México son las micro, pequeñas y medianas. No obstante, las MYPES se ven forzadas a frenar su crecimiento por los diversos obstáculos que se encuentran en las regulaciones del país, por lo que la mayoría funciona de manera informal, lo que las limita a integrarse a cadenas más productivas y a contar con los apoyos previstos en las políticas públicas, como los que otorgan organismos como el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y Banco de Comercio Exterior (Bancomext), entre otros.

Lo anterior afecta a las MYPES de diferentes maneras, el 14.7% declaran que no les gustaría que sus negocios crecieran. El 28.4% de ese total considera que es por la inseguridad, el 25.1% se siente satisfecho con las condiciones de sus negocios y el 18.6% no lo quiere hacer por las complicaciones administrativas y la minoría de ellas, el 6%, dice que es por el costo de los nuevos trámites administrativos que enfrentaría. Por otro lado, el 22% de las microempresas considera que la ausencia de apoyos financieros

Potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas. Caso Jiutepec, Morelos impide su crecimiento. Las pequeñas y medianas, con un 24.4 y un 24%, respectivamente, considera que es el exceso de trámites gubernamentales y las altas tasas impositivas las que afectan su posibilidad de desarrollo.

2.1 Contexto municipal

La población total del municipio de Jiutepec, de acuerdo al INEGI (2015), es de 214,137 habitantes, con una edad promedio de 28 años, en donde la mayoría de las viviendas registra un promedio de habitantes de 5 personas, el 3.4% no cuenta con instrucción educativa, el 40.3% tiene educación básica, el 9.5% tiene educación media superior y el 22.3% superior. La población económicamente activa (PEA) representa un 56% y el número total de unidades económicas es de 10,912, de las cuales 10,777 son micro y pequeñas, representando el 98.8%.

3. Metodología

La muestra considerada fue de 372 micro y pequeñas empresas del municipio de Jiutepec, que representan un nivel de confianza del 95%, con un error máximo de 5% y las proporciones estimadas se estimaron en 50%. Sin embargo, para mejorar la confianza de los resultados, se entrevistaron a 446 empresarios.

Del total de personas que participaron en el estudio, el 47.7% fueron hombres con una edad promedio de 39 años de los cuales el 62.6% son casados. El nivel de estudios de los entrevistados resulto en un 3.2% que no tiene la primaria terminada, el 13% tiene completa la primaria, el 29.6% terminó la secundaria, el 37.4% el bachillerato, el 14.4% la licenciatura y únicamente el 2.5% tiene estudios de posgrado. Todos afirmaron que le dedican a la atención de su empresa, un promedio de 61 horas a la semana.

En la tabla 2 se describen las actividades más frecuentes de Jiutepec. El 28.7% de las empresas participantes iniciaron operaciones entre los años 2000 y 2009, el 58.3% del 2010 al 2017 y solamente el 13% antes del 2000.

Tabla 2 Actividades principales del municipio de Jiutepec

Actividad	Cantidad	Porcentaje
Venta al menudeo en comercios no especializados (como misceláneas).	78	17.5
Venta al pomenor de otros productos en comercios especializados	53	11.9
Otras actividades de sercicios personales	32	7.2
Venta al menudeo de alimentos, bebidas y tabaco en comercios especializados (no restaurantes).	22	4.9
Elaboración de productos alimenticios	20	4.5
Actividades de servicio de comidas y bebidas	20	4.5
Venta al menudeo de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados	19	4.3
Actividades de atención de la salud humana (por ejemplo, médicos, odontólogos, etcétera).	19	4.3
Venta de partes, piezas y accesorios para vehículos	16	3.6
Venta al por menor en puestos de venta y mercados	16	3.6

Fuente: Elaboración propia

El instrumento utilizado está compuesto de las secciones denominadas: insumos, procesos y resultados del sistema y tecnología. Las primeras tres conforman el análisis sistémico y la última considera el nivel de uso de las herramientas tecnológicas por parte del director en la operación de la empresa.

El análisis sistémico se basa en la premisa de que “existe interdependencia entre los componentes de la realidad investigada y que de la interacción entre ellos surgen propiedades que ayudan a entender la conformación y funcionamiento de dicha realidad” (Ángel, 2008)

Las variables del análisis sistémico se valoraron con una escala tipo Likert, considerando 5 niveles (muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo, no sé/ no aplica).

En la primera sección, insumos del sistema, las variables consideradas son: proveedores, análisis del mercado (información) y recursos humanos y el objetivo es

Potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas. Caso Jiutepec, Morelos

medir el grado de importancia que les da el director de la MYPE. La sección de procesos del sistema, las variables son: dirección, gestión de ventas, innovación, producción-operación, mercadotecnia y finanzas, para valorar el grado en que el director realiza estos procesos, aun cuando sea empíricamente. Los resultados del sistema están formados por las variables: satisfacción con la empresa, ventaja competitiva, ámbito de ventas, principios ISO 26000 y asuntos ISO 26000, que sirven para que el director indique si considera que el negocio ha tenido éxito.

La sección de tecnología es una variable que tiene su propia escala, su finalidad es determinar el grado en que el director usa las herramientas tecnológicas más comunes en la operación de la empresa, preguntando la frecuencia del uso de computadora, internet y correo electrónico. La escala va desde “nunca” hasta “siempre” y está constituida por 11 ítems, los últimos cuatro abordan el tema de compras por internet, por lo que se le dio una ponderación menor a cada ítem al considerarlos para la variable general.

La tabla 3 describe las secciones y variable contenidas en el cuestionario aplicado.

Tabla 3 Definición conceptual de las variables de estudio

Innovación	Es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OECD, 2005, p. 56)
Producción-operación	Es uno de los pilares del proceso empresarial e interactúa con otros departamentos. Este proceso suministra al cliente, es decir, lo satisface en todos los aspectos, como calidad, plazos, etcétera (Cruelles, 2012).
Mercadotecnia	Refiere los beneficios de las actividades de preventa, incluidos los mejores esfuerzos publicitarios y de mercadeo, y la reducción de los costos de comercialización (Shaupp & Bélanguer, 2014).
Finanzas	Tal como lo indica Peña, Aguilar y Posada (2017, p. 56), las finanzas son la parte de la economía encargada de la gestión y la optimización de los flujos de dinero relacionados con las inversiones, la financiación y los demás cobros y pagos.
Resultados del sistema	El desempeño de la empresa es un concepto multidimensional que puede ser medido a nivel del comprador, del mercado y financiero, lo cual se busca como resultado de un sistema (Castellanos & Solano, 2017, p. 89).
Satisfacción con la empresa	Se establece como un indicador para el éxito empresarial dentro de la acción del emprendimiento, combinado con las expectativas personales y el crecimiento continuo de su negocio; es utilizada para percibir el éxito (Delgado, Huerta, Sierra & Sandoval, 2017).
Ventaja competitiva	Estrada y Dutrénit (2007, p. 138) consideran ventajas competitivas a las valoraciones sobre la calidad del producto y a la capacidad de introducir nuevos productos o procesos, así como la disponibilidad de servicios técnicos especializados y a la contratación de personal experimentado.
Ámbito de ventas	Se refiere a los beneficios reales relacionados con la venta de un producto o servicio, incluyendo una mayor participación de mercado, ingresos y mejoras de productos (Shaupp & Bélanguer, 2014).
Principios ISO 26000	Los principios a los que se refiere esta norma de responsabilidad social son: redicción de cuentas, transparencia, comportamiento ético, respeto a los intereses de las partes interesadas, respeto al principio de legalidad, respeto a la normativa internacional de comportamiento y respeto a los derechos humanos (Argandoña & Isea, 2011).
Asuntos ISO 26000	Los asuntos a los que hace referencia esta norma están relacionados con la responsabilidad social y sobre cómo pueden ponerlos en práctica las organizaciones. Se dirige a todo tipo de organizaciones, privadas, públicas y no gubernamentales, sea cual sea su tamaño, sector o ubicación geográfica (Argandoña & Isea, 2011).
Valoración del entorno	Dentro de la valoración del entorno se considera el contexto ambiental donde una empresa realiza sus negocios, es decir, industria, competidores, acceso a recursos, relaciones con el gobierno (Shaupp & Bélanguer, 2014).
Tecnología	De acuerdo con Albarracín (2014), el desarrollo empresarial se ve afectado por la favorable o desfavorable relación entre la tecnología (haciendo referencia específica en las tecnologías de información y comunicación, TIC) y el rendimiento organizacional. Este último concepto es posible fortalecerlo a través del uso de herramientas TIC, ya que se propicia una mayor efectividad en los procesos de planificación de recursos. El autor menciona, que debe considerarse la inversión en tecnología, pues al realizar un desembolso fuerte podrían modificarse la estructura y los procesos de administración

Fuente: elaboración propia

4. Análisis y discusión de los resultados

El análisis estadístico se realizó considerando las variables establecidas en la tabla anterior, y para analizar la información se utilizó el programa R versión 3.3.2. El alfa de Cronbach para el instrumento fue de 0.967, tomando en cuenta que, de acuerdo con Castañeda, Navarro y de Vries (2010) un resultado mayor a 0.70 señala que el instrumento de investigación es altamente confiable y por lo tanto el cuestionario utilizado cumple con el criterio de la confiabilidad.

Los datos analizados nos permitieron determinar que:

- El 68% de los negocios ubicados en Morelos se dedican al comercio y servicios
- En el municipio de Jiutepec, la edad promedio de la población es de 28 años y está compuesta por un 47.7% de hombres
- El 58.3% de los directores entrevistados inicio su empresa del 2010 al 2017 y dedican 61 horas semanales para atender a la empresa
- La actividad principal del municipio es el comercio, venta al menudeo en comercios no especializados (17.5%) y venta al por menor de otros productos en comercios (11.9%)
- La correlación de las variables de análisis sistémico (las 5 más relevantes) y el uso de la tecnología, se expresa en la tabla 3

Tabla 4.- Correlación del uso de la tecnología con los componentes del análisis sistémico.

		Pearson	P. valor	Spearman	P. valor 1	Kendall	P. valor 2
1	Innovación	0.386	0	0.383	0	0.269	0
2	Gestión de ventas	0.348	0	0.373	0	0.266	0
3	Mercadotecnia	0.257	0	0.282	0	0.195	0
4	Dirección	0.234	0	0.254	0	0.179	0
5	ISO 26000	0.227	0	0.236	0	0.164	0

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos en la tabla anterior, nos señalan que las variables (componentes del análisis sistémico), en las que se podría tener mayor incidencia (mediante la toma de decisiones directiva o gerencial), considerando el coeficiente de correlación de Pearson

(positivo, respecto a la variable “uso de la tecnología”), son en orden de importancia: 1.- Innovación, 2.-Gestión de ventas, 3.-Mercadotecnia, 4.-Dirección y 5.-ISO 26000.

Con respecto a las aplicaciones más utilizadas, tanto para uso personal como para los negocios, las más utilizadas son Whatts App con un 60.2%, seguida por el correo electrónico con un 49.3 %. Por otro lado, las variables representadas por: la edad promedio de los habitantes de la zona (28 años), el hecho de que más del 50% de las empresas sean del giro comercio y servicios y que el 58.3% de las empresas se crearon entre 2010 y 2017 (empresas jóvenes), señalan el potencial que existe en la incorporación de las herramientas de tecnología de la información para el uso empresarial.

5. Referencias

- Aguilar, O., Posada, R., y Peña, N. (2016). El estrés y su impacto en la productividad. México: Pearson.
- Albarracín, E. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355-364.
- Ángel, M. G. (2008). El análisis estructural y sus relaciones con el análisis sistémico y los análisis parciales. *Revista de economía mundial*, 396.
- Argandoña, A. e Isea, R. (2011). ISO 26000, una guía para la responsabilidad social de las organizaciones. Recuperado de https://www.iese.edu/es/files/catedralacaixa_vol11_final_tcm5-72287.pdf.
- Avolio, B., Mesones, A. y Roca, E. (2011). Factores que limitan el crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). *Strategia*, (22), 70-80.

Potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas. Caso Jiutepec, Morelos

Castellanos, G. y Solano, D. (2017). Meta análisis de la relación entre la orientación al mercado y los resultados de la empresa. *Estudios gerenciales*, 33, 87-94.

Cepeda, S., Velásquez, L. y Marín, B. (2017). Análisis evaluativo a los procesos de marketing en la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas de alimentos de Medellín. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 271-280.

Compite. (2009). La importancia de las pymes para el mercado mexicano. México. *Apoyo a pyme, productividad, tecnología y consultoría*.

Cruelles, J. (2012). *Stocks, Procesos y Dirección de Operaciones*. Barcelona, España: Marcombo.

Delgado, S., Huerta, J., Sierra, S. y Sandoval, R, (2017). Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de satisfacción de las empresas ubicadas en la Laguna de Durango que están actualmente en funcionamiento y de las empresas que cerraron definitivamente. *Strategy, Technology & Society*, 5, 66-96.

Estrada, S. y Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en PYMES y desempeño competitivo. *Engevista*, 9(2), 129-148.

INEGI. (2012). *Informe 2012, actividades y resultados*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Minguela, B., Fernández, J., Fossas, M. y López, J. (2014). Colaboración tecnológica con proveedores en la innovación de productos: análisis de la industria manufacturera española. *Revista Innovar Journal*, 24, 55-65.

OECD (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Recuperado de <https://www.oecd.org/about/34711139.pdf>.

Peña, N., Aguilar, O. y Posada, R. (2017). Factores que determinan el cierre de la micro y pequeña empresa. México: Pearson.

Posada, R., Aguilar, O. y Peña, N. (2016). Análisis sistémico de la micro y pequeña empresa en México. México: Pearson.

Reyes, A. (2005). Administración de empresas. Teoría y Práctica. México: Limusa.

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Schaupp, L. y Bélanger, F. (2014). The Value of Social Media for Small Businesses. *Journal of Information Systems*, 28(1), 187-207.