

Ensayo de Investigación

Factores que determinan la permanencia de las micro y pequeñas empresas: Estudio de caso en Santa Ana Chiautempan, Tlaxcala

Recibido: 21-05-2021 Aceptado: 30-08-2021 (Artículo Arbitrado)

Resumen

La permanencia de las empresas responde a diversos factores internos y externos, así como la combinación entre ellos. En el caso de las micro y pequeñas empresas (Mypes), las causas que ponen en riesgo su permanencia se hacen más evidentes, pues ante los cambios dinámicos del mercado, estas son más vulnerables dada su estructura organizativa y disponibilidad de recursos. Por lo anterior, este artículo tiene como objetivo conocer los principales factores que determinan la permanencia de las Mypes en el municipio de Chiautempan. El análisis se sustenta en un trabajo de campo realizado recientemente y en el cual se abordó una temática similar, cuya base de datos permite detectar aquellos factores que intervienen en mayor grado dentro de la empresa para su permanencia, como son los aspectos financieros y administrativos, las características del personal, uso de tecnología, y factores externos. Todo ello le da un carácter a esta investigación de tipo mixta, explicativa y descriptiva. Del análisis de resultados se pudo concluir que los factores que más ponen en riesgo la permanencia de las empresas son los aspectos financieros, el nivel de capacitación del personal, la eficiencia administrativa, el uso de tecnologías y los factores externos del mercado.

Abstract

The permanence of companies is dependent on various internal and external influences and a combination of these two factors. In the case of micro and small enterprises (MSEs), the causes that put their permanence at risk are more evident. With the challenge of a constantly changing market, these types of enterprises are more vulnerable given their organizational structure and availability of resources. Therefore, this article aims to identify the main factors that determine the permanence of the MSEs in the municipality of Chiautempan. The analysis is based on recent field work related to the themes of this study, and use was made of the database to detect the internal factors that heavily influence the permanence of an organization, such as financial and administrative aspects, staff characteristics, technology use, and external factors. All of these elements have contributed to this mixed, explanatory and descriptive research. The results analysis concluded that the factors that most jeopardize the permanence of companies are financial aspects, staff training level, administrative efficiency, the use of technologies, and external market factors.

Résumé

La pérennité des entreprises répond à divers facteurs internes et externes, ainsi qu'à la combinaison entre eux. Dans le cas des micro et petites entreprises (MPE), les causes qui mettent en péril leur pérennité deviennent plus évidentes, car face aux changements dynamiques du marché, elles sont plus vulnérables compte tenu de leur structure organisationnelle et de la disponibilité des ressources. Par conséquent, cet article vise à connaître les principaux facteurs qui déterminent la permanence des MPE dans la municipalité de Chiautempan. L'analyse est basée sur un travail de terrain effectué récemment et dans lequel un sujet similaire a été abordé, dont la base de données permet de détecter les facteurs qui interviennent le plus au sein de l'entreprise pour sa permanence, tels que les aspects financiers et administratifs, les caractéristiques du personnel, l'utilisation de la technologie et les facteurs externes. Tout cela donne un caractère à cette recherche mixte, explicative et descriptive. De l'analyse des résultats, il a été possible de conclure que les facteurs qui compromettent le plus la pérennité des entreprises sont les aspects financiers, le niveau de formation du personnel, l'efficacité administrative, l'utilisation des technologies et les facteurs externes du marché.

Victor Enrique Delgado Serrano*
Daniel Hernández Hernández**

Palabras clave: Mypes, Teoría de la permanencia, Teoría de sistemas.
Keywords: Mypes, Theory of permanence, Theory of systems.
Mots-clés: Mypes, Théorie de la permanence, Théorie des systèmes.

Introducción

Las micro y pequeñas empresas son la estructura económica más importante de México, llegando a considerarse como la columna vertebral de la economía y del empleo de la nación. Sin embargo, al analizar lo concerniente al cierre de empresas del tamaño micro y pequeña, de acuerdo con los datos recopilados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016), la esperanza de vida promedio de este tipo de em-

El Colegio de Tlaxcala, A. C.

Correspondencia:
*enrke83@gmail.com
** daniel.hh@coltlax.edu.mx

presas en México tras ser creadas es de 7.8 años. En el estado de Tlaxcala la esperanza de vida de las Mypes está por debajo del promedio nacional con 6.9 años.

Para Fredland (1976), de manera general, las causas de cierre se deben a las dificultades económicas y las personas involucradas, así como la considerable desventaja que enfrentan las pequeñas empresas que compiten en el mercado contra empresas más grandes y diversificadas.

Cuando se hace referencia a factores internos se vincula con problemas gerenciales, principalmente, durante la fase inicial de una empresa. La falta de habilidades empresariales en un propietario puede hacer que un negocio no pueda permanecer por mucho tiempo. Esto puede no ser aplicable durante los últimos períodos de crecimiento y madurez de las empresas en donde los conocimientos administrativos y la habilidad de gestión son necesarios. El desarrollo de las Mypes está en función de muchas variables, incluyendo las características individuales del propietario y su comportamiento (Gaskill, 1993).

De manera externa, se tienen acuerdos de funcionamiento en cada municipio, como son las obligaciones (permiso de comercialización, derecho de agua, luz, etc.). Para Marneou (2011), el gobierno inhibe el desarrollo de las Mypes a través de la excesiva regulación, la aplicación de tasas impositivas altas, la disminución de su gasto, el establecimiento de plazos largos para el cumplimiento de sus obligaciones con sus acreedores y la disminución de sus programas de apoyo. Los cambios en la política industrial afectan el desarrollo de la economía local y, por ende, impactan en el desempeño de las Mypes.

Es así como la pregunta de investigación que se plantea es: ¿Cuáles son los principales factores que determinan la permanencia de las micro y pequeñas empresas en el municipio de Santa Ana Chiautempan? Cuyo objetivo es conocer los principales factores que determinan la permanencia de las micro y pequeñas empresas en dicho municipio.

Desarrollo

Las micro y pequeñas empresas toman gran relevancia tanto a nivel nacional, como estatal y municipal por su nivel de concentración, es por ello por lo que este sector de actividad económica impacta en el crecimiento económico al brindar empleos e incrementar la riqueza del país. Pero para que este tipo de

empresas pueda consolidarse, es necesario identificar aquellas limitantes que tienen y tratar de encontrar medidas para contrarrestarlas, de ahí deriva el presente objeto de estudio. La relación de este sector con el desarrollo regional es que permite incentivar la mejoría en la calidad de vida de los individuos y de la sociedad en su conjunto, en tanto que se puede combinar con estudios multidisciplinarios para impactar en la generación de mecanismos e instrumentos que dinamicen los espacios regionales.

En los últimos años el cierre de empresas ha sido el interés de muchos, sin embargo, se puede deducir empíricamente que existen factores externos e internos que han permitido que las micro y pequeñas empresas puedan permanecer a través del tiempo.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) para el año 2015, se da a conocer que el 85.30% de las microempresas desean crecer y solo el 14.70% no lo desean (INEGI, 2015). Siendo las principales razones para no crecer, el temor a la inseguridad con el 28.40%, el 25.10% de las personas encuestadas mencionaron que están satisfechas con las condiciones en que se desempeña la empresa. También las empresas observan complicaciones administrativas (18.60%), así como trámites más costosos (6.00%) y el mayor pago de impuestos (10.60%). Entonces se puede identificar que, en una gran proporción, si existe esa inquietud por parte de las microempresas por consolidarse y crecer. (ver la Figura 1).

En cuanto a la estructura del artículo, inicialmente se expone la teoría de la permanencia y la teoría de sistemas, con la finalidad de establecer un vínculo analítico con las micro y pequeñas empresas. Y propiamente en términos metodológicos y operativos, se abordó la clasificación en México de las Mypes para obtener los resultados que dan soporte al objetivo propuesto y aportar evidencia para la comprobación

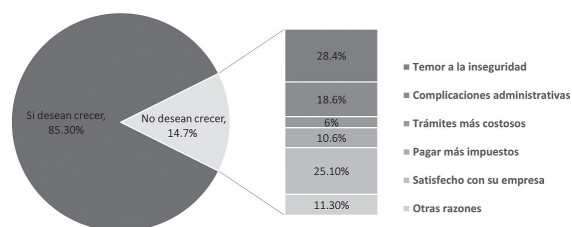


Figura 1. Aspectos que limitan el crecimiento de las microempresas. Fuente: INEGI (2015).

de la hipótesis. Finalmente se presenta la discusión de dichos resultados y las conclusiones.

Teoría de la Permanencia

En la opinión de Buholzer (2007), en su obra Principios de la Teoría de la Permanencia, la materia en su movimiento permanece indefinidamente igual, a menos de que intervengan factores extraños (causas originadas por la presencia de otra materia) que modifique el estado. Por lo que se plantea que la materia actúa sobre la materia en todo fenómeno de movimiento, de tal modo que si una parte de ella, por procesos internos o externos al sistema, se mueve en un sentido determinado, origina en el resto de la materia del sistema una reacción igual y de sentido contrario en cantidad de movimiento. La cantidad de movimiento se obtiene mediante el producto de la materia por su velocidad. Debe aclararse que esta es una apreciación desde la visión de la física, donde se entiende a la materia o todo lo que ocupa un lugar en el espacio, en términos absolutos, de tal manera que, si se relativiza el enfoque de la materia, entonces daría pauta para hablar precisamente del espacio relativo. De forma similar a lo que se pretende en este trabajo, es señalar que la permanencia de las microempresas está en relación con un conjunto de factores que afectan el grado de permanencia, y en todo caso se diría, de su no permanencia.

En la concepción de los factores de permanencia de la micro y pequeñas empresas, a partir del cual se hace el estudio, la permanencia está asociada en que las micro y pequeñas empresas permanecen indefinidamente igual, al menos que un factor del sistema de las empresas ya sea interno o externo cambie el proceso para una mejora o de forma contraria.

Permanencia en las micro y pequeñas empresas

Una empresa con permanencia es aquella que perdura a través del tiempo, adapta sus manejos con la magnitud de las condiciones del entorno sectorial y

las fuerzas del mercado. También realiza un estudio detallado de sus competidores, consigue desempeños eficientes en su gestión por la coherencia en su acción, el conocimiento del entorno empresarial y sus políticas de gobierno. Todo esto contribuye a evitar estados que dificulten el crecimiento de la empresa. En consecuencia, crea una alineación del personal con la empresa, la construcción de conocimientos y la calidad en los procesos de interacción social (Restrepo, Vélez, Méndez, Rivera y Mendoza, 2009).

Como lo hacen notar Becerra y Cortes (2018), en la permanencia de la empresa intervienen ciertos componentes que se pueden explicar en el marco de la dirección y la gerencia, que son fundamentales en la lógica de la administración. Por una parte, se incluye la estrategia y el gobierno de empresa; por otro lado, el mejoramiento continuo de sus procesos y otras cuestiones como su cultura y la gestión del conocimiento, como se muestra en la Figura 2.

Teoría de sistemas

Aspira a enunciar principios aplicables a sistemas en general o a subclases definidas (p. ej. Sistemas cerrados y abiertos), a proporcionar técnicas para su investigación y descripción, y aplicar éstas a casos concretos. En virtud de la generalidad de tal descripción, puede afirmarse que algunas propiedades formales serán aplicables a cualquier entidad del sistema (sistema abierto, o sistema jerárquico, etc.), aun cuando aspectos particulares de su naturaleza, partes, relaciones, etc., se desconozcan o no se investiguen.

En el trabajo de Posada, Peña y Aguilar (2016), enfocado al Análisis sistémico de la micro y pequeña empresa en México, abordan como es natural, una serie de elementos interrelacionados de este segmento empresarial lo que les permitió vincular el análisis y sus resultados a partir de la teoría de sistemas. Por ello, al tener similitud con nuestro objeto de investigación, se tomó como base teórica para hacer un vínculo analítico con los factores de la permanencia de las micro y pequeñas empresas. En este sentido, se plantea que las entradas del sistema deben ser delimitadas y generalmente se agrupan en las categorías de insumos de materiales, de información y de energía. Para este estudio se consideró como energía, la que aporta el trabajo humano, es decir, de las personas; por lo que el criterio de selección de los recursos humanos considera a esa energía como

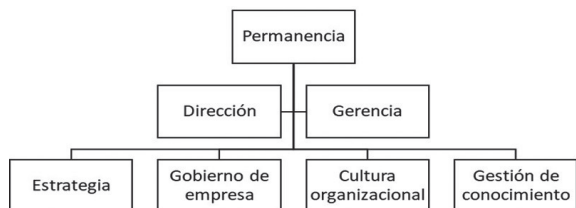


Figura 2. La permanencia y sus diferentes dimensiones.
Fuente: Becerra y Cortes (2018).

Tabla 1. Estratificación de las empresas en México.

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Fuente: Diario Oficial de la Federación DOF (2009).

insumo. Las salidas del sistema son los productos o servicios que provee la empresa, los recursos financieros que produce y de una manera más amplia todas sus interacciones con su entorno. Por lo que tenemos un sistema de entradas, procesos y salidas. (ver la Figura 3).

Las micro y pequeñas empresas como sistema

El estudio de las micro y pequeñas empresas suele abordar un grupo de elementos interrelacionados que hacen complejo cualquier proceso de análisis (Posada, Aguilar y Peña, 2016). En una empresa intervienen ciertas áreas y departamentos comprendidos como elementos del sistema y el sistema mismo como la empresa. Las principales áreas de las empresas son cuatro: finanzas, marketing o mercadotecnia, producción, y la más importante, ya que sin ella no sería posible efectuar la razón de ser de la empresa; el área de recursos humanos. Dentro de cada área hay una serie de departamentos, así por ejemplo, en el área de finanzas se deriva el departamento de contabilidad; o el área de producción que tiene el departamento de calidad, siendo así que todos estos elementos dentro de la empresa interactúan para poder cumplir con los objetivos de la creación de esta.

Clasificación de las micro y pequeñas empresas

En México existen tres formas para clasificar a las empresas, de acuerdo con la última estratificación sobre las micro, pequeñas y medianas empresas. El

Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, menciona que existe una clasificación de las empresas en los tres sectores (industria, comercio y servicios); y el tamaño de la empresa va de acuerdo con el número de trabajadores y el monto de ventas anuales (ver la Tabla 1).

Metodología

De manera gráfica, en la Figura 4 se muestra la línea de investigación en cuanto a las bases teóricas y los diversos factores que fueron considerados para estructurar la metodología de abordaje para el análisis de la permanencia de las micro y pequeñas empresas. Lo anterior, permitió identificar dos variables para el análisis específico: 1) La permanencia de las micro y pequeñas empresas (Mypes), como variable independiente, y 2) Los factores que inciden en este tipo de empresas para que permanezcan (o no, en su caso) a través del tiempo, es decir, la variable dependiente.

Desde luego que importa cuando menos mencionar la razón del porqué estudiar a las micro y pequeñas empresas en comparación con las medianas y grandes. La importancia de dirigir el estudio a las micro y pequeñas empresas, se debe a la contribución que ejercen sobre el desarrollo de determinada región, percibiéndolo desde el nivel nacional, estatal y, en este caso, en el municipio de Chiautempan. Además de revisar las bases teóricas enfocadas a cada

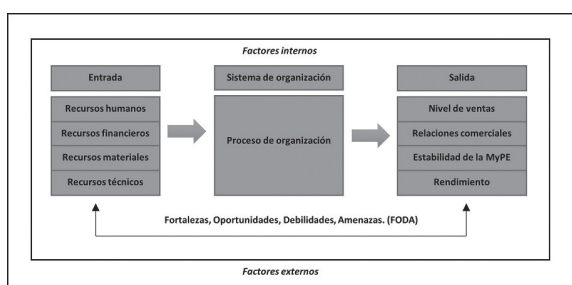


Figura 3. Enfoque sistémico de las Mypes

Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez, (2007).

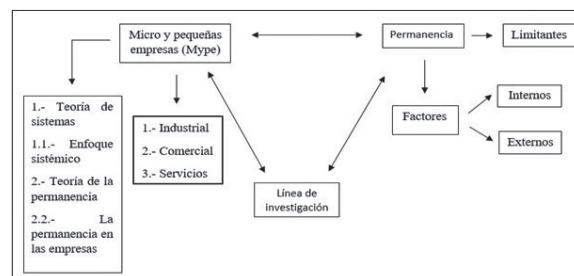


Figura 4. Método General de Investigación.

Fuente: Elaboración propia (2019).

variable de estudio, también fue necesario revisar, como ya se señaló anteriormente, la Teoría de la Permanencia en cuanto a los factores que la determinan, así como el enfoque de Teoría de Sistemas, con el fin de analizar la estructura interna de la empresa. Esto le da a la presente investigación, un carácter metodológico de tipo mixto porque se nutre de información empírica de tipo cuantitativo y de tipo cualitativo, lo que permite aproximarse a un nivel explicativo con base descriptiva del fenómeno.

A continuación, se describen las variables independiente y dependiente, así como sus respectivos indicadores para medirlas (ver la Figura 5).

Variable independiente: La permanencia de las micro y pequeñas empresas. Se pretenden utilizar los siguientes indicadores para analizar esta variable.

Indicadores:

- Factores internos
- Factores externos
- Limitantes

Variable dependiente: Es el conjunto de factores y sus efectos que causan la permanencia de las micro y pequeñas empresas, cuyos principales indicadores son los siguientes:

Indicadores:

- Proveedores
- Análisis de mercado (información)
- Recursos humanos
- Dirección
- Gestión de ventas
- Innovación
- Producción-operación
- Mercadotecnia
- Finanzas
- Satisfacción con la empresa
- Satisfacción con la empresa
- Ámbito de ventas
- Valoración del entorno

La base de información empírica que da sustento al presente trabajo, se recopiló de forma aleatoria de un total de 409 empresas de diversos sectores, mediante un cuestionario diseñado con un total de 48 ítems para ser auto-administrado por los dueños o directivos de las Mypes. El instrumento quedó conformado por cinco variables: 1) aspectos financieros, 2) aspectos de mercado, 3) recursos humanos y administración, 4) factores externos y 5) tecnología. La muestra se determinó mediante diferencia de medias, con lo cual se obtuvo un nivel de confianza del 95%, y un poder estadístico del 90% de tipo bilateral. La información fue recabada por el Cuerpo Académico de Finanzas y Negocios Inteligentes (CAFNI), de la Universidad Politécnica de Tlaxcala en el periodo del 15 de febrero al 31 de marzo de 2017. Cabe destacar que se formó parte de dicho equipo para poder llevar a cabo el trabajo de campo para la recopilación de la información, la creación de la base de datos y el análisis.

Análisis de resultados

En cuanto a los aspectos financieros, las Mypes del municipio de Chiautempan señalan que el principal factor que incide directamente es la inflación en general con un 40%, siguiendo con el alza de precios en los combustibles con un 36% y como tercer factor financiero relevante están los ingresos insuficientes para subsistir con el 34% (ver la Figura 6).

Por otro lado, en la Figura 7 se muestra el rubro de los aspectos de mercado, por lo que las bajas o nulas ventas son la principal causa con el 33%, también el 31% de las micro y pequeñas empresas considera que la ubicación donde se encuentran les afecta y el 27% señala que los productos y/o servicios de la competencia son mejores.

Por otra parte, aquellos factores que influyen demasiado en las micro y pequeñas empresas en el aspecto personal y de la administración con un 24% son: la falta de experiencia en el manejo de la empresa, la falta o deficiente planeación de la empresa y la falta de tiempo para atender a sus hijos, esposo (a), familia (ver la Figura 8).

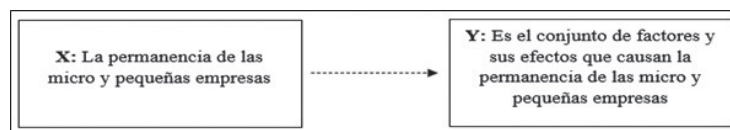


Figura 5. Variable independiente y dependiente.
Fuente: Elaboración Propia (2021).

De los factores externos, se destacan tres factores que influyen en gran medida en las Mypes, es así como en la Figura 9 se resaltan los principales: con el 41% lo es el incremento de costos en los proveedores, las condiciones económicas del país con el 39% y la Inflación en general también con el mismo porcentaje. En relación con la tecnología, el 26% de las micro y pequeñas empresas del municipio de Chiautempan señalan que, en el aspecto tecnológico, les ha afectado el no desarrollar o implementar cambios en sus productos, procesos y maquinaria (ver la Figura 10).

En la Figura 11 se muestran aquellas empresas que mencionan que no corren el riesgo de cerrar, que la mayoría así lo considera y solo 17% menciona

que, si corren ese riesgo, pero a pesar de que no pasan por ello, se ven afectadas en menor medida por algunos factores en todas las áreas de la empresa y casi llegando al 50% en el caso de los factores externos y financieros.

Discusión de resultados

Los resultados muestran que los factores externos son los que más les preocupa e impacta a las micro y pequeñas empresas, ya que llegan a representar un 41% en el incremento de los costos de los proveedores, lo cual deriva en aumento de la inflación en general en el país y el alza de los precios de los combustibles. El segundo aspecto más importante son

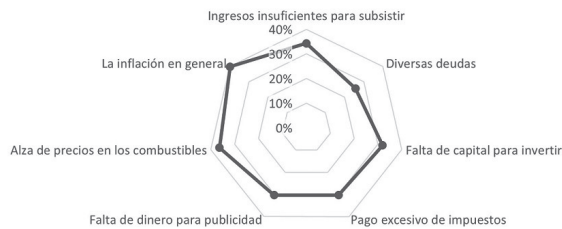


Figura 6. Aspectos financieros.
Fuente: Elaboración Propia (2021).

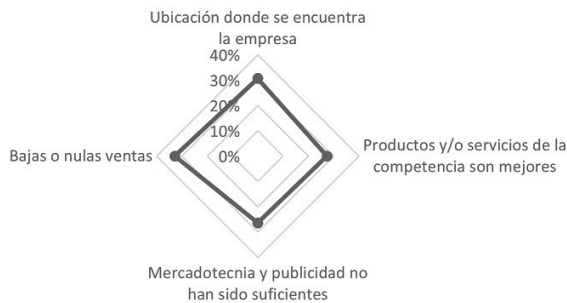


Figura 7. Aspectos de mercado.
Fuente: Elaboración Propia (2021).



Figura 8. Personal y administración
Fuente: Elaboración Propia (2021).

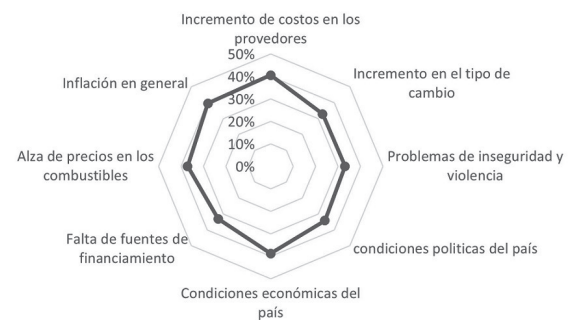


Figura 9. Factores externos.
Fuente: Elaboración Propia (2021).

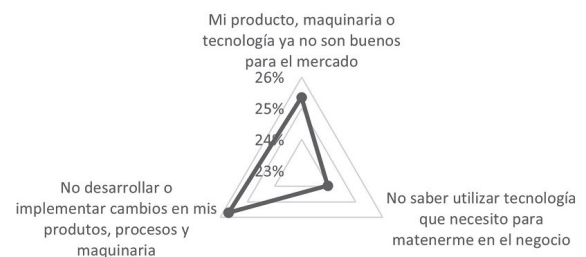


Figura 10. Tecnología.
Fuente: Elaboración Propia (2021).

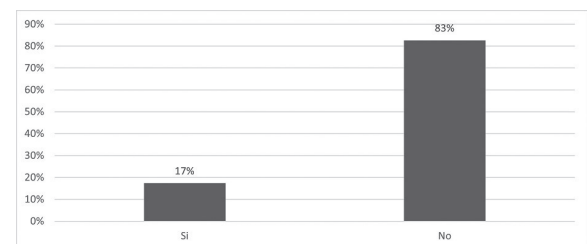


Figura 11. Tu empresa se encuentra en riesgo de cerrar.
Fuente: Elaboración Propia (2021).

los aspectos financieros que tienen un impacto en la permanencia con un 40% en las variables, ingresos insuficientes para subsistir y la falta de capital y altos impuestos. Siendo estos los dos factores que más impiden la permanencia en las micro y pequeñas empresas en el municipio de Santa Ana Chiautempan.

Por lo que se puede aseverar que las empresas que tienen mayor permanencia son aquellas que tienen un mayor soporte económico y que se establecen principalmente con una metodología de negocios, lo que también les permite crecer y desarrollarse en el mercado.

Conclusiones

En el ámbito empresarial, los directivos de estas empresas carecen de una educación financiera y empresarial, por lo que no llegan a obtener los objetivos que necesita la empresa para seguir subsistiendo o crecer. La permanencia de este tipo de empresas está relacionada principalmente a sus precios, variedad de mercancía y atención que se le da a los clientes, ya que por lo regular las micro y pequeñas empresas están constituidas y atendidas por una familia.

Se puede concluir que este tipo de empresas en el municipio de Santa Ana Chiautempan tienen dificultades para permanecer en funcionamiento, esto se debe a los factores internos (personas y administración, aspectos financieros y tecnología) y externos (aspectos de mercado, proveedores, situación de entorno). Como se mostró anteriormente, uno de los factores más relevantes son los aspectos externos y financieros, ya que aún es nula la implementación de la educación financiera en las empresas y no se le ha dado la importancia que debiera, es así como en este aspecto hay mucho que trabajar; en la parte de la educación, la cultura de la población de dicho municipio se encamina a tener estudios para poder trabajar en alguna empresa (ser empleado) y no para crear una empresa. Por lo que debería existir interés en el apoyo a la educación financiera para que se tuviera un mayor emprendedurismo y así surja una mayor permanencia de las micro y pequeñas empresas.

Bibliografía

- Becerra, M. E. y Cortes, E. M. (2018). Factores de permanencia empresarial de las microempresas del sector comercio de Puerto Vallarta, Jalisco. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 9(17).
- Buholzer, R. (2007). *Principio de la teoría de la permanencia*. Recuperado el 13 de febrero de 2020, de <http://teoriadela-permanencia.blogspot.com/2009/12/capitulo-1-de-la-teoria-de-la.html>
- Diario Oficial de la Federación. (2009). Recuperado el 07 de diciembre de 2020, de http://www.diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508940&fecha=26/12/2017
- Fredland, J., Morris, E. y Clair, E. (1976). Un análisis transversal de la falla de una pequeña empresa. *American Journal of Small Business*. 1(1): 7-18.
- Gaskill, L., Van Auken, H. y Manning, R. (1993). A Factor Analytic Study of the Perceived Causes of Small Business Failure. *Journal of Small Business Management*. 31(4): 18-31.
- INEGI, (2015). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015*. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enaproce/2015/doc/ENAPROCE_15.pdf
- INEGI, (2016). *Esperanza de vida de los negocios en México*. Recuperado el 25 de mayo de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/>
- Marneou, E. N. (2011). El fracaso de las micro, pequeñas y medianas empresas en Quintana Roo, México: un análisis multivariante. *Revista Internacional Administración y Finanzas*. 4(3): 21-33.
- Posada, V. R., Aguilar, R. O. y Peña, A. N. (2016). *Análisis sistémico de la micro y pequeña empresa en México*. Editorial Pearson. México. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/313908611_Analisis_sistémico_de_la_micro_y_pequena_empresa_en_Mexico
- Restrepo, L. F., Vélez, R., Méndez, C. E., Rivera, H. A. y Mendoza, L. (2009). *Aproximación a una metodología para la identificación de componentes que crean condiciones para la perdurabilidad en empresas colombianas*. Facultad de Administración, Universidad del Rosario, Colombia.
- Rodríguez, Valencia J. (2007). *Introducción a la administración. Un enfoque de sistemas*. 4ª. Ed. Thomson. México.

Universidad Tecnológica de la Mixteca UTM



Infraestructura

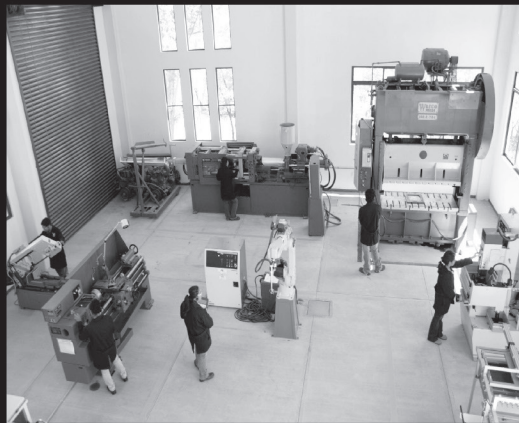
104 Ha. de dimensión
113 Edificios
48 Laboratorios
9 Talleres
Parque Tecnológico
Parque Solar Fotovoltaico
Agavetum



9 Institutos de Investigación

Instituto de Agroindustrias
Instituto de Computación
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Instituto de Diseño
Instituto de Electrónica y Mecatrónica
Instituto de Física y Matemáticas
Instituto de Hidrología
Instituto de Minería
Instituto de Ingeniería Industrial y Mecánica Automotriz

Oferta Educativa



Licenciaturas

Ingeniería en Electrónica
Ingeniería en Computación
Ingeniería en Diseño
Ingeniería en Alimentos
Ingeniería Industrial
Ingeniería en Mecatrónica
Ingeniería en Física Aplicada
Ingeniería en Mecánica Automotriz
Ingeniería Civil
Licenciatura en Ciencias Empresariales
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Licenciatura en Estudios Mexicanos (modalidad virtual)



INFORMES

Consulta las bases y requisitos en
www.utm.mx

Posgrado

Doctorado en Robótica
Doctorado en Modelación Matemática
Doctorado en Tecnologías de Cómputo Aplicado
Doctorado en Electrónica con especialidad en Sistemas Inteligentes Aplicados
Maestría en Robótica
Maestría en Medios Interactivos
Maestría en Administración de Negocios
Maestría en Tecnologías de Cómputo Aplicado
Maestría en Tecnología Avanzada de Manufactura
Maestría en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos
Maestría en Modelación Matemática
Maestría en diseño de Muebles
Maestría en diseño de Modas
Maestría en Ciencias de Materiales
Maestría en Electrónica con opción en Sistemas Inteligentes Aplicados
Maestría en Computación con especialidad en Sistemas Distribuidos (modalidad virtual)

