

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES INTERNACIONALES

DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS



**SUPERVIVENCIA DE LAS MICROEMPRESAS EN MÉXICO: UN
ANÁLISIS PARA EL PERIODO 2015-2021**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS ECONÓMICAS

PRESENTA:

ANA KAREN GUERRERO CHAPARRO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. MARTÍN ARTURO RAMÍREZ URQUIDY

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

OCTUBRE DE 2023

A la memoria de mi padre

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por darme su apoyo, sin el esto no hubiera sido posible. A la Universidad Autónoma de Baja California y en especial a la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales por brindarme la oportunidad de cursar el doctorado, gracias por todo el apoyo a lo largo de mi formación profesional.

A mi director de tesis el Dr. Martín Arturo Ramírez Urquidy quien ha sido una parte importante en mi formación académica, gracias por darme la oportunidad de trabajar con usted y guiarme en el camino, gracias por el apoyo y profesionalismo que siempre mostró, mi respeto y admiración hacia usted.

A mis lectores el Dr. José Martínez y el Dr. Germán Osorio, gracias por compartir conmigo sus conocimientos y por las recomendaciones a lo largo de este proyecto, mi admiración y respeto hacia ustedes también. A la Dra. Erika García por su tiempo y disposición para la revisión de este proyecto en la etapa final. Por último a la Dra. Adanelly, quien ha sido mi guía a lo largo de toda mi formación profesional, gracias por su amistad y cariño.

Agradezco también a mis compañeros, en especial a Alejandra, quien ha sido parte importante en este proceso, gracias por tu amistad incondicional. A Natalí y Darío (los argentinos), quienes vivieron muy de cerca conmigo este camino y me ayudaron en todo momento, sin duda, sin ustedes esto no hubiera sido lo mismo. Gracias por la gran amistad, el compañerismo y por todo el aprendizaje que me dieron a lo largo de este trayecto.

A mis padres, Raquel y Juan (“Nechi”), quienes han sido el pilar de mi familia. A mi padre que a pesar de no estar físicamente siempre confió en mí y en parte lo que soy ahora es gracias a él. A mi madre quien ha sido siempre un ejemplo a seguir y quien me ha demostrado que todo se puede a pesar de las adversidades, gracias por siempre cuidar de mí, por apoyarme y darme ánimos cuando más lo necesité, este logro es de ustedes también, los amo.

A mis hermanas, Betty, Karla y Alex, gracias por apoyarme incondicionalmente, por darme siempre ánimos a la distancia, gracias por todo lo que me han brindado no solo en estos últimos años sino desde siempre, esto también es de ustedes, las amo. También a mis sobrinos, Natalia, Lía y Rodrigo, quienes le han dado alegría a mis días, en especial, en los momentos más difíciles. A mis cuñados quienes han estado también para acompañarme, gracias por tanto. Y por último a Juan quien confió en mí y me dio ánimos cuando más lo necesité.

Por último, quiero agradecer a Jesús, quien siempre ha sido parte importante, tanto en mi formación, como en mi vida diaria. Gracias por siempre motivarme y alentarme cuando a veces no lo veía tan claro. Por hacerme ver que esto era posible con mucho esfuerzo y dedicación. Gracias por todo este tiempo y sobre todo por siempre acompañarme de la mano en este camino. Este logro también es tuyo, gracias por creer siempre en mí.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Pregunta de investigación.....	9
1.2.1 Preguntas específicas	9
1.3 Objetivo general	9
1.3.1 Objetivos Específicos.....	9
1.4 Hipótesis.....	9
1.5 Justificación.....	10
2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 Contexto sobre las empresas	12
2.1.1 Empresa y empresario.....	12
2.1.2 Enfoques teóricos sobre la teoría de la firma.....	14
2.1.3 Tipología de las empresas.....	21
2.1.4 Características de las microempresas.....	25
2.2 Supervivencia	26
2.2.1 Factores de entorno que condicionan la creación de nuevas empresas y su permanencia en el mercado	29
3. ANTECEDENTES DE LA SUPERVIVENCIA.....	32
3.1 La supervivencia en el mundo.....	32
3.2 Supervivencia en México	39
4. METODOLOGÍA.....	43
4.1 Modelo Kaplan-Meier y Riesgos Proporcionales de Cox.....	43
4.2 Fuentes de información y datos.....	46
5. RESULTADOS	52
5.1 Análisis estadístico.....	52
5.2 Resultados econométricos	56
5.2.1 Resultados modelo K-M	59
5.2.2 Resultados del modelo de RPC.....	63
CONCLUSIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación de las empresas para México	25
Cuadro 2. Descripción y abreviación de los sectores	47
Cuadro 3. Principales variables utilizadas en la literatura	48
Cuadro 4. Descripción de variables a utilizar	49
Cuadro 5. Concentración microempresarial de los sectores en 2015 y 2021	52
Cuadro 6. Distribución de las empresas para el año de cohorte 2015	54
Cuadro 7. Descripción de la muestra por actividad económica.....	57
Cuadro 8. Tasa de incidencia y tiempo de supervivencia por actividad económica.....	58
Cuadro 9. Variables constantes y variantes en el tiempo por actividad económica	58
Cuadro 10. Resultados del modelo de RPC para la actividad secundaria	65
Cuadro 11. Resultados del modelo de RPC para la actividad terciaria grupo distribución de bienes	67
Cuadro 12. Resultados del modelo de RPC para la actividad terciaria grupo servicios	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Factores que determinan el emprendimiento.....	30
Figura 2. Regiones de México	51
Figura 3. Concentración microempresarial de los sectores de servicios 2015 y 2021	53
Figura 4. Tasas de crecimiento por sector de la actividad económica secundaria 2015-2021	54
Figura 5. Tasa de crecimiento de los sectores de distribución de bienes.....	55
Figura 6. Tasa de crecimiento de los sectores de servicios.....	56
Figura 7. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de la actividad secundaria por sector (2015-2021).....	60
Figura 8. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de distribución de bienes por sector (2015-2021).....	61
Figura 9. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de servicios por sector (2015-2021)	62

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto del entorno económico e institucional en la supervivencia de las microempresas en México durante el periodo 2015-2021, tomando una muestra de microempresas de las actividades económicas secundaria y terciaria. Como enfoque metodológico, se emplearon los modelos de Kaplan-Meier y Riesgos Proporcionales de Cox. Los resultados mostraron que el crecimiento del sector tiene un efecto significativo en la supervivencia de las empresas, sin embargo, esta influencia puede ser positiva o negativa, dependiendo del tipo de sector al que pertenecen. Además, se observó que la localización geográfica también influye en la permanencia microempresarial. Por último, se encontró que las variables relacionadas a las instituciones legales y gubernamentales impactan de manera indirecta a la supervivencia de las microempresas.

Palabras clave: Supervivencia, Microempresas, Riesgos proporcionales de Cox, Kaplan-Meier

Abstract

The aim of this research is analyzing the effect of the economic and institutional environment on the survival of microenterprises in Mexico during the period 2015-2021, using a sample of microenterprises from secondary and tertiary economic activities. As a methodological approach, the Kaplan-Meier and Cox Proportional Hazards models were used. The results revealed that sectoral growth significantly affects business survival, however, this influence can be either positive or negative, depending on the specific sector to which they belong. Additionally, geographical location was found to influence the continuity of microenterprises. Finally, it was observed that variables associated with legal and governmental institutions indirectly affect the survival of microenterprises.

Key words: Survival, Microenterprises, Cox Proportional Hazards models, Kaplan-Meier.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La teoría de la organización industrial se enfoca en estudiar el comportamiento y la estructura de los mercados, en especial lo que se relaciona con las empresas que interactúan en ellos (Coloma, 2005). Con el paso de los años, se ha destacado la importancia de las empresas debido a que son generadoras de empleo tanto a nivel nacional como internacional. Esto implica considerar no solo a la entidad productiva, sino también su tamaño. Al respecto, hay países como España, Italia, Grecia donde el tamaño medio de sus empresas es de 1-3 empleados, otros países como Austria, Irlanda, Luxemburgo y Holanda tienen un promedio de 10 empleados (Benito y Platero, 2012).

Para el caso mexicano, la distribución de las empresas se clasifica en tres grupos importantes: micro, pequeñas y medianas empresas. Las microempresas predominan significativamente, representando el 97.6% de las empresas en México en el año 2016, seguidas de las pequeñas y medianas empresas con un porcentaje de 2.0% y 0.4% respectivamente (BANCOMEXT, 2016). Con el paso de los años esta distribución sigue siendo similar. Según datos de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) (2018) indican que la microempresa alberga el 97.3% del tejido empresarial, mientras que las pequeñas y medianas empresas solo el 2.7%. A su vez, estas empresas concentran un alto porcentaje del empleo del país, Según la ENAPROCE, el 75.4% de los empleos son generados por las microempresas, el 13.5% por las pequeñas y el 11.1% por las medianas empresas, reflejando así la contribución significativa que tienen estas empresas en el ámbito laboral del país.

Es importante aclarar que la línea de investigación que se relaciona con la microempresa ha tomado mayor relevancia, debido al aporte que tiene en términos de empleo, al menos para el caso de México. Estas investigaciones se enfocan en comprender la naturaleza y los objetivos de la unidad económica (Osorio et al., 2018).

Con el paso del tiempo, se han llevado a cabo diversos estudios con el propósito de encontrar una relación entre la entrada y salida de estas empresas, en conjunto con otras variables económicas y sociales. En este contexto, se destaca la importancia de analizar la salida de las

empresas. Bosio et al. (2020) señalan dos factores que influyen en la salida de las empresas especialmente en situaciones económicas desfavorables. El primero se refiere a que se puede presentar una caída considerable de la demanda, así como un aumento de la incertidumbre lo que se traduce en una mayor salida de empresas; el segundo factor es la eficiencia, debido a que son las empresas menos eficientes las que tienden a salir del mercado.

Por otra parte, algunos estudios han identificado factores que impactan en el desempeño después de la creación de la empresa. Estos factores tienen que ver con aspectos individuales de los empresarios, como el capital humano. Otros autores se enfocan en las características de las empresas como el tamaño y antigüedad. Por último, hay quienes se enfocan en cuestiones relacionadas con la tecnología, la investigación y desarrollo (I+D), así como barreras a la entrada. A pesar de estos diferentes enfoques, se ha llegado a la conclusión de que no hay estudios empíricos suficientes que se centren en la supervivencia de las empresas (Ejermo y Xiao, 2014).

Dado el contexto previo, se ha llegado a la conclusión de que una de las líneas de investigación que actualmente se estudia es la supervivencia, es decir, el análisis del tiempo que pasa entre el momento en que la empresa se inserta en el mercado hasta que sale de él. En los últimos años, los autores han utilizado diversas medidas de estimación, donde destacan los modelos de duración. Estos modelos tienen como objetivo determinar el momento en que un conjunto de datos pasa de un estado a otro, es decir, analizar el punto en que las empresas llegan al fallo, considerando el fallo como el cierre de la empresa (Cameron y Trivedi, 2005).

Este tipo de estudios surge por la constante preocupación de las elevadas tasas de salida de las empresas, tanto en México como en el mundo (Moreno et al., 2015). Para el caso mexicano, de acuerdo con los Censos Económicos de 2014 y 2019, se encontró que 4 de cada 10 empresas cerraron sus operaciones en un periodo de tiempo de 5 años. Además, la esperanza de vida promedio de los negocios es de aproximadamente 8 años, sin embargo, esto varía conforme el sector en que se desempeñen las empresas, ya que para el caso manufacturero la esperanza de vida es alrededor de 10 años, para comercio y servicios es de 7 y 8 años respectivamente (INEGI, 2019).

En contraste con lo anterior, se ha encontrado que uno de los principales problemas acerca de este tema es que se desconoce cuáles son las características que favorecen la supervivencia de estas empresas (Mungaray et al., 2015). Esto está relacionado con los escasos estudios para las empresas mexicanas.

1.2 Pregunta de investigación

¿Qué efectos han tenido el entorno económico e institucional sobre la supervivencia de las microempresas en el periodo 2015-2021?

1.2.1 Preguntas específicas

- ¿Qué características tienen las microempresas en México en función de su actividad económica?
- ¿Cuál es la probabilidad de supervivencia de las microempresas en México por actividad económica?
- ¿Qué factores determinan la probabilidad de sobrevivencia de las empresas?

1.3 Objetivo general

Analizar los efectos que han tenido el entorno económico e institucional en la supervivencia de las microempresas durante periodo 2015-2021.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Calcular la probabilidad de supervivencia de las microempresas en México por actividad económica.
- Describir a las microempresas mexicanas en función de su actividad económica.
- Evaluar el contexto económico e institucional como determinantes de la sobrevivencia de las microempresas en México.

1.4 Hipótesis

H₁: El crecimiento del sector de actividad en el que operan las microempresas tiene un efecto negativo en su supervivencia, mientras que la aglomeración empresarial tiene un efecto positivo.

H₂: La transparencia de gobierno y la competitividad estatal afectan positivamente la supervivencia de las microempresas.

H₃: El sector económico y la localización geográfica tienen un efecto significativo en la supervivencia de las microempresas.

1.5 Justificación

Autores como John Kenneth consideraban que las grandes empresas desempeñaron un papel fundamental en el proceso de globalización y, por lo tanto, se consideraba que superaban a las pequeñas empresas en cuanto a desempeño y progreso tecnológico (Romero, 2006). Sin embargo, Acs (1992) mencionaba que, con el paso de los años, las pequeñas empresas habían tomado mayor relevancia en aspectos como innovación y creación de empleo. Esto llevaba a la conclusión de que era necesario prestar más atención a estas empresas. Este autor considera cuatro contribuciones importantes: en primer lugar, que las pequeñas empresas juegan un papel importante en el proceso de cambio tecnológico ya que son consideradas como una fuente innovadora. En segundo lugar, que generan turbulencia en el mercado, además se considera que son emprendedoras y actúan como un agente de cambio en la economía de mercado. El tercer punto se refiere a la promoción de la competencia internacional a través de los nichos de mercado. Por último, se considera que las pequeñas empresas han desempeñado un papel importante en la creación de nuevos puestos de trabajo.

Por su parte autores como Audretsch y Thurik (2000), así como Romero, (2006) sostenían que las pequeñas empresas habían adquirido una mayor importancia en el ámbito de la innovación. Además, consideraban tanto a los emprendedores como a las pequeñas y medianas empresas (PYME) como una fuente de dinamismo económico. Las microempresas han sido consideradas como un factor que ayuda a dinamizar la actividad productiva de una economía, siendo estas importantes no solo en los países en crecimiento sino también en las economías desarrolladas. De acuerdo con Sumba y Santistevan (2018) estas empresas han sido fundamentales para una economía, ya que actúan como generadoras de empleo y de innovaciones.

Es importante recalcar que algunos autores han hecho referencia a las empresas ineficientes. Esto ha generado un aumento significativo de investigaciones en las últimas dos

décadas relacionadas con el impacto de las tecnologías a nivel internacional y como estas son importantes para los procesos productivos, en especial las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos estudios tuvieron su aparición después de que se dieran las teorías del crecimiento endógeno o como se conoce mayormente los modelos AK, donde se destaca que el capital humano, la tecnología y la inversión en capital son factores determinantes para el aumento de la productividad.

Esta teoría se ha centrado en el papel de la investigación y desarrollo (I+D) y la innovación, dejando de lado el papel empresarial. Con el paso del tiempo las investigaciones relacionadas con el espíritu empresarial han llegado a la conclusión que no solo importa la cantidad de nuevas empresas, sino también su calidad, debido a que aquellos empresarios con mejores ideas deberían tener una mayor probabilidad de supervivencia y a su vez, generar mayores puestos de trabajo (Ejermo y Xiao, 2014; Díaz y Aroche, 2020).

Por lo tanto, resulta relevante debatir cuales son los factores que ayudan a la supervivencia de las empresas debido a la importancia que estas han presentado con el paso de los años, sobre todo porque han sido consideradas como un factor que ayuda a dinamizar la actividad productiva, generar empleo y elevar los niveles de vida, por lo que en algunos países han sido la prioridad de sus políticas públicas (Acs et al., 2009).

Por último, cabe destacar que a nivel internacional se han realizado estudios de supervivencia donde los autores hacen un seguimiento de las empresas durante un periodo determinado. Para el caso de México, existen algunos estudios donde se han analizado las posibles variables que influyen en la supervivencia de las empresas. Sin embargo, estos se centran en sectores específicos, como las afores y la industria alimentaria en México. Otros estudios se centran en un solo estado de la república, por ejemplo, Baja California y San Luis Potosí, o bien, se centran en los factores individuales de los emprendedores y no en los aspectos del entorno económico e institucional. Lo anterior resalta la importancia de la investigación, en primer lugar, debido a la falta de estudios agregados a nivel nacional, lo cual ayuda a incentivar las investigaciones futuras y permite abonar en la discusión de los posibles factores que favorecen la supervivencia de las microempresas.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Contexto sobre las empresas

2.1.1 Empresa y empresario

El estudio de la empresa con el paso del tiempo ha ido evolucionando, dos de las principales escuelas del pensamiento económico difieren en su enfoque. Los clásicos hacen hincapié en la fuerza del mercado, centrándose específicamente en la oferta y la demanda, sin tomar en cuenta al empresario. En contraste, la escuela austriaca considera relevante incluir al empresario en el análisis de la empresa, debido a que se contempla al empresario como un factor importante para el desarrollo económico (Perdomo, 2010).

Dada la importancia del empresario en el desarrollo económico, se debe hacer alusión a los principales autores que introdujeron el concepto de empresario. El primer autor en hablar sobre este término es Richard Cantillon, quien creyó conveniente introducir este término en el análisis económico (Perdomo, 2010). Este autor lo consideraba como una persona capaz de comprar factores de producción con el propósito de combinarlos y así crear un nuevo producto (Thornton, 1998). Por su parte Adam Smith y Jean-Baptiste Say también describen al empresario o emprendedor como una persona que es administrador de empresas y que además es capaz de combinar los diferentes factores de producción, creando ya sea un producto o servicio con el propósito de generar utilidades a través de su venta (Varela, 2008; Herrera y Montoya, 2013).

Otro aporte hacia este término proviene de Schumpeter, quien definió al empresario como innovador y capaz de generar inestabilidad en los mercados dadas las innovaciones que el empresario genere, esto se relaciona con uno de sus principales aportes que fue el de “*destrucción creativa*” (Schumpeter, 1950; Drucker, 1985; Ocampo, 2008).

Quesnay decide dividir a los trabajadores o empresarios en dos clases diferentes; los primeros son los trabajadores remunerados¹ y los segundos son aquellos empresarios cuyas ganancias son impredecibles en el tiempo (Rothbard, 1995).

Con el planteamiento previo, se observa que han sido diversos los autores que han hecho aportaciones y definiciones para el término de empresario. Esto resulta relevante dado que se

¹ Quienes reciben un salario a cambio de su trabajo.

llegó a considerar a este agente como un factor importante para el desarrollo económico. Sin embargo, es a partir del surgimiento de la escuela clásica (cerca de 1776-1870) que el término de empresario es olvidado para la economía política británica del siglo XIX. En este sentido se considera que Smith y la escuela clásica modificaron el concepto de empresario para convertirlo en capitalista, lo que condujo a que David Ricardo y Marx decidieran ignorar este término y centrarse en el capitalista (Perdomo, 2010).

Dado la omisión del término empresario, es importante resaltar la relevancia de la teoría de la empresa, la cual fue considerada como un área que tuvo un impacto considerable entre 1945 y 1990 (Machlup, 1967). Con el realce de la teoría de la empresa, los teóricos se enfocaron en determinar la estructura, naturaleza y el desempeño de la empresa. Sin embargo, cerca del año 2000 el auge de la teoría de la empresa se detuvo considerablemente (Hodgson, 2019).

Uno de los principales problemas acerca de esta teoría, es que no se ha logrado llegar a una definición general del término empresa. Machlup (1967) menciona que una empresa se puede considerar como una organización que toma decisiones. Además, puede ser un conjunto de activos y pasivos, así como una persona jurídica, entre otras posibles definiciones. Este autor también dejó en claro que todas las diferentes definiciones servían para propósitos diferentes, considerando, por ejemplo, que cuando se habla de una empresa jurídica, no quiere decir que sea lo mismo que una unidad de negocio o una planta de producción. Por lo tanto, no solo son diferentes conceptos, sino que también representan diferentes entidades.

Por su parte, Hodgson (2019) reúne a algunos autores y, de manera resumida, expone las diversas definiciones que se han dado al término de empresa:

“Oliver Williamson (1991: 271) saw hierarchies (or firms) as ‘a continuation of market relations by other means’. Instead of the firm– market dichotomy (as in Coase, 1937), Williamson eventually adopted a firm–market continuum, wherein the firm became a mutation of the market. Richard Langlois (1995: 72) observed that research in this area ‘has reached the conclusion that the distinction between firm and market is little more than semantics’. It seemed that the firm had lost its identity: it could be treated as an extended market”.

Por otra parte, hay quienes consideran a las empresas como entidades que son capaces de generar un impacto importante en el cambio tecnológico de los países. Uno de los objetivos de las empresas es obtener beneficios mediante la combinación de aspectos financieros, recursos humanos y aspectos tecnológicos (García y Taboada, 2012).

También, una empresa es considerada como una unidad administrativa o técnica que busca producir ya sea un producto o un servicio (Osorio, 2014). Otros autores como, Parkin y Loría (2010), consideran a la empresa como una unidad económica que busca comprar y combinar factores de producción para poder producir bienes o servicios. Además de estas definiciones, la empresa puede diferenciarse por su tamaño (Osorio, 2014).

Por otro lado, Grandlgruber y Lara (2007) consideran a la empresa como aquella que impone hábitos y reglas con el propósito de mantener un orden dentro de las actividades productivas. Nooteboom (2009) se enfoca en cuestiones de aprendizaje, en la mecánica o rutina, así como todo lo relacionado con la adquisición de nuevos conocimientos, todo esto con el propósito de poder hacerle frente a la incertidumbre. Grandlgruber (2010) considera que las dos definiciones anteriores son importantes, porque no solo se centran en la empresa como aquella que combina diversos factores o insumos para ofrecer productos, sino que van más allá.

Por último, Perdomo (2010) describe a la empresa como una caja negra que transforma diversos factores con el propósito de venderlos. Con lo anterior, se observa que no se ha llegado a un consenso del término de empresa, en cuanto a significado y a los límites de esta (Hodgson, 2019).

2.1.2 Enfoques teóricos sobre la teoría de la firma

Las escuelas del pensamiento económico han abordado la teoría económica de la empresa. En primer lugar, se encuentra la escuela clásica, donde destacan Mill, Smith, Say y Marshall, quienes le dan un papel poco importante al término de empresa en el mercado. Por otro lado, la escuela austriaca, donde destacan Cantillon², Menger, Schumpeter, Hayek, Mises y Kirzner, quienes consideran a la empresa como un factor relevante en el sector productivo y en el mercado. Se considera que la teoría económica de la firma surgió como una noción económica de gran importancia para los capitalistas. Por ello, se considera que esta escuela fue la primera

² Él proviene de la escuela fisiócrata (Perdomo, 2010).

que decidió volver a incluir la teoría económica de la firma a partir del concepto de empresariedad y de la empresa (Perdomo, 2010).

Seguido se encuentra el modelo neoclásico, el cual predominó por un largo tiempo en la década de los setenta en cuanto a la explicación de la teoría de la firma (García y Taboada, 2012). Esta teoría neoclásica no tomaba en cuenta al empresario al igual que la escuela clásica (Perdomo, 2010). Ambas teorías centran sus estudios en el análisis de la oferta y la demanda, sin considerar los costos de transacción, la tecnología, los costos de monitoreo, así como los diferentes procesos de conocimiento, etc. (Argandoña, 2010; Perdomo, 2010).

Sin embargo, Coase critica este modelo, en inicio el autor comienza planteando la postura de la teoría neoclásica sobre la teoría de la firma, donde menciona que esta teoría considera el modelo de competencia perfecta. Los supuestos de competencia perfecta son: un grande número de compradores y consumidores, bien o servicio homogéneo, la tecnología es exógena o se encuentra dada y por último hay información completa y perfecta³. Dados estos supuestos, es que se llega a la conclusión que ni los consumidores ni los productores influyen en el precio, sino que es la demanda y la oferta quienes determinan el equilibrio de mercado (Walras, 1987).

Una vez expuesto el enfoque de la teoría neoclásica Coase expresa su crítica hacia esta postura. El autor alude que esta teoría deja de lado la explicación de integración vertical y horizontal y a su vez el esclarecimiento del término o del origen de empresa. Esta teoría no considera a los individuos o agentes como consumidores si no como un “*conjunto consistente de preferencias maximizadoras*”, con esto se entiende que la empresa se explica sobre todo mediante la curva de demanda, la curva de costos y mediante el intercambio de los bienes y servicios, sin que intervengan de cierta manera un marco institucional. Como es bien sabido en la competencia perfecta el análisis se da sobre todo con el ajuste del mercado a través de los precios y mediante una combinación eficiente de los insumos (García y Taboada, 2012).

Dado la omisión de la teoría neoclásica de la integración vertical y horizontal, Coase intenta explicar este punto mediante la introducción del término de costo de transacción, el cual

³ En ese sentido es que se considera que la empresa es una caja negra que tiene como propósito transformar los productos para después venderlos (García y Taboada, 2012).

se entiende como el costo en el que se incurre por hacer transacciones por medio del mercado o el costo que se genera por hacer uso del mecanismo de los precios (Coase, 1996).

Una vez establecido lo anterior, el autor hace su planteamiento, el cual se refiere a hacer una comparación entre los costos de transacción del mercado y los costos que tiene la empresa de manera interna considerando que la medición y la comparación de estos es complicada. A lo anterior, el autor señala que todas aquellas transacciones que se dan fuera de la empresa están coordinadas por el mercado, lo contrario sucede con las actividades de producción que están a cargo del empresario. En este sentido, el autor busca explicar la existencia de las empresas, mencionando que, estas reducen los costos de transacción, ya que dentro de la empresa existe de un solo contrato o un contrato global (Powell, 1990). Es decir, la empresa se crea con el propósito de generar un solo contrato, evitando así la necesidad de establecer varios contratos por utilizar los diversos factores que cooperan dentro de la empresa, a diferencia de lo que sucedería con el mecanismo de precios (García y Taboada, 2012).

Desde el punto de vista de los costos de transacción, se considera que la empresa tiene dos opciones: comprar y producir. Si la empresa decide producir, elige crecer y puede crecer de dos maneras: con la integración horizontal y con la integración vertical. La integración horizontal, hace alusión a reunir las transacciones que pueden hacer dos o más empresas, es decir se fusionan las empresas para que solo opere una sola empresa. La integración vertical, se refiere a que la empresa decide realizar las transacciones que anteriormente contrataba, por ejemplo, si una empresa antes compraba insumos, ahora lo que hace es que la empresa decide producir sus propios insumos en lugar de contratarlos (García y Taboada, 2012).

Cuando hay interacción entre más empresas es necesario que haya una tercera coordinación además de la misma empresa y el mercado. Dado esto, el costo que se genera por intentar organizar la actividad económica se debe de contrastar con diversas formas de intercambio entre firmas. Algunas posibles formas de intercambio o colaboración pueden ser mediante contratos a largo plazo, licencias o franquicias. Sin embargo, a pesar de esto pueden existir ciertos riesgos, por lo que para poder reducirlos se busca firmar un contrato, aunque esto no necesariamente reduce el riesgo, ya que existe la posibilidad de que una de las partes decida romper el contrato. Por último, cabe destacar que las instituciones permiten, hasta cierto punto, una disminución de los costos de transacción con el propósito de facilitar un intercambio

eficiente y a su vez ayudan a que haya una especialización del trabajo y una mejora en la productividad (Coase, 1937).

Una vez descrito el planteamiento de Coase, se encuentran Alchian y Demsetz (1972), quienes también han abordado sobre la teoría de la empresa, principalmente consideran los términos del principal y el agente y el monitoreo. Para estos autores, la empresa se debe considerar como una entidad que es cooperativa y que se especializa con el propósito de aumentar sus beneficios. También, se considera a la empresa como un conjunto de contratos los cuales ayudan a que haya una supervisión, así como lo gestión de una producción en equipo. Los contratos para el caso de la empresa pueden ayudar a fomentar el trabajo en equipo (García y Taboada, 2012).

Una vez esclarecido el concepto de empresa para los autores, mencionan que en las firmas también se da una relación a la que comúnmente se le conoce en economía como, el principal y el agente. El principal se puede referir al dueño de una empresa o de la maquinaria, este, se enfoca en supervisar e incentivar a los agentes que están contratados para que exista una cooperación entre ellos y a su vez una mayor productividad. El agente, se refiere a todas aquellas personas que están disponibles para trabajar y que necesitan el trabajo para recibir a cambio un ingreso, por lo que estarían dispuestos a firmar un contrato y así ayudar a la producción de la empresa (Alchian y Demsetz, 1972).

Uno de los problemas que pueden enfrentar el principal y el agente es la asimetría de la información y el monitoreo. Estos términos se encuentran relacionados con riesgo moral y selección adversa. La selección adversa se da mayormente en escenarios donde el agente tiene información importante que decide ocultarle al principal, lo que genera un problema de información asimétrica, ya que el principal no tiene toda la información completa. Por ejemplo, suponga que hay un mercado de trabajo donde el principal selecciona a ciertos agentes considerando que estos son productivos, sin embargo, puede resultar que estos agentes en realidad no sean productivos. En ese sentido se considera que el agente tiene una ventaja sobre el principal, debido a que él conoce cuáles son sus atributos, a diferencia del principal. Es decir,

existe un comportamiento oportunista por parte del agente⁴ (Macho-Stadler y Pérez-Castrillo, 2001; Menéndez, 2001).

Por su parte, el concepto de riesgo moral se presenta también cuando una de las partes tiene información incompleta, por lo que al igual que en selección adversa se genera un comportamiento oportunista, en este sentido, es que uno de los objetivos del principal es incentivar al agente a trabajar, aunque el monitoreo sea imperfecto⁵. El riesgo moral, entonces, se da una vez ya establecido el contrato entre las dos partes, donde el principal no puede controlar las acciones del agente, generando así un conflicto de intereses. Lo anterior se da porque lo que para el principal significa un pago o un costo, para el agente representa un ingreso (Arévalo y Ojeda, 2004). El principal entonces, desea evitar el comportamiento oportunista con el propósito de alinear los intereses de las dos partes, buscando los incentivos adecuados para lograr el objetivo (Menéndez, 2001). Para esto es necesario que se invierta en monitoreo con el propósito de eliminar el riesgo moral y la selección adversa (García y Taboada, 2012).

Dado la postura de Alchian y Demsetz, es que los autores hacen la crítica hacia la teoría neoclásica, donde se considera a la empresa como una caja negra donde toda la producción es destinada al consumo de los hogares, por lo que no se contemplan problemas relacionados a la gestión empresarial. Es decir, solo se centra en los factores para la producción de un bien o un servicio que ayuda a maximizar los beneficios.

Estos autores también deciden hacer una crítica hacia el modelo de Coase. Demsetz considera una acción difícil de lograr el hecho de medir o comparar los costos de transacción que se dan en la empresa, debido a que las transacciones que se hacen en la empresa para la producción ya sea de un bien o un servicio, normalmente se encuentran integrados por insumos intermedios que algunas veces se consiguen en el mercado. Suponga, por ejemplo, que una empresa compra algún insumo a otra empresa, con esto la empresa que adquirió el insumo también está adquiriendo de manera indirecta algunos servicios administrativos que fueron necesarios para que la otra empresa produjera el producto. Es decir, no se pueden eliminar o

⁴ La selección adversa entonces se puede considerar como una mala decisión debido a que una de las partes (en este caso el principal) no posee toda la información de la contraparte.

⁵ El monitoreo imperfecto se da porque el principal es incapaz de monitorear las actividades que cada uno de los trabajadores realiza todo el tiempo.

sustituir los costos de transacción por los de organización. Con esto, se observa que uno de los problemas con el planteamiento de Coase es que considera los costos de información, pero únicamente para el control de las transacciones a través del mercado y de la gestión administrativa, y de cierta manera supone que los costos de producción, así como los de transporte son gratuitos (García y Taboada, 2012).

Otro exponente importante es Williamson, quien considera a la empresa no solo como una función de producción si no como una estructura que tiene jerarquía y “gobernabilidad”, refiriéndose con lo anterior a las diferentes autoridades que existen dentro de la empresa. Es por esta razón, que la empresa en cuanto a la “*estructura de mando*” es más eficiente, ya que hay una mejora en la coordinación y solución de problemas, ayudando a su vez en la toma de decisiones (Williamson, 1985).

Uno de los problemas que logra identificar el autor para la organización económica, es la adaptación. Una fácil adaptación logra que la empresa tenga un desempeño positivo, generando una mejor eficiencia y una disminución de los costos de transacción (aunque pudiera considerarse que existen pocos trabajos empíricos que afirmen que estas estructuras de “gobernabilidad” reducen los costos de transacción) (Williamson, 1975).

En esta postura hace aparición el entorno institucional, el cual define las “*reglas del juego*”, por lo que, si se dan modificaciones en las normas, leyes o en los derechos de propiedad esto se ve reflejado en los costos de transacción y a su vez en las estructuras de gobierno (García y Taboada, 2012). Se observa entonces que esta última visión que propone Williamson se encuentra de cierta manera alejada con lo que se proponía en un inicio, debido a que esta propuesta se relaciona con una visión más estratégica de la empresa, dirigiéndose a la parte interna de la empresa, buscando entonces los recursos que le permitan a la empresa tener un mejor desempeño (Pulido, 2010).

Otro autor es Penrose, quien considera a la empresa como un conjunto de diferentes recursos heterogéneos como lo son recursos humanos, físicos e intangibles, donde el principal reto al que se enfrenta el empresario es saber coordinarlos de manera adecuada. La coordinación de los recursos es de gran importancia debido a que un mismo recurso se puede utilizar para

fines distintos y de formas diferentes, a su vez la combinación tanto de cantidades como de otros tipos de recursos puede lograr la producción de servicios diferentes (Penrose, 1959).

Con lo anterior el autor considera que la firma es un repositorio de conocimiento debido a que los recursos humanos tienen competencias individuales lo que se traduce en una producción de servicios productivos distintos, por lo que el objetivo de la empresa es entonces aumentar sus beneficios. Para este autor también es necesario una coordinación que se puede dar a través de la dirección administrativa.

Por último, Audretsch (1995) logra identificar 3 visiones que logran explicar el ¿Por qué existen las empresas?, dentro de estas visiones se encuentra la propuesta de Coase la cual está relacionada con los costos de transacción, donde añade que esta visión considera a las empresas como un mecanismo más eficiente para asignar los recursos que el mercado y que permite reducir los costos de transacción. Pratten (1991) por su parte busca explicar la existencia de las empresas mediante la capacidad que tienen estas para reducir los costos de transacción, además del hecho de que las empresas logran hacer transacciones más eficientes que el propio mecanismo del mercado y el mecanismo de precios funciona de manera eficiente, si esto es así, la pregunta es entonces porque existen las empresas, a lo anterior se le conoce como el enigma de Coase y que el mismo autor lo resuelve mediante los costos de transacción.

Lo anterior implica aceptar que los mercados no siempre son eficientes y que las empresas son consideradas como un mecanismo que ayuda a corregir o disminuir los fallos de mercado. Por otra parte, Marx mencionaba que la asignación de los recursos a través de los mercados era socialmente costosa, mientras que la coordinación y la asignación de recursos que brindan las empresas permiten ahorrar recursos que no se ahorrarían mediante la coordinación. En resumen, las empresas ayudan en la reducción de los costos de transacción, considerando también el hecho de que los mercados no son del todo eficientes, por lo que las empresas contribuyen a una asignación de los recursos de una manera más eficiente y menos costosa en términos sociales que el mismo mercado (Pratten, 1991).

Con lo anterior, se deja en evidencia que el término de empresa ha estado en constante evolución considerando las diferentes teorías que han mencionado este término, desde la teoría de los costos de transacción, así como la teoría de la agencia, y la teoría que está basada en los

recursos. A su vez, se cree que algunas de estas teorías se complementan entre sí y algunas difieren o compiten entre ellas (Lewin y Baetjer, 2011; García y Taboada, 2012).

En este sentido, es que se buscó plasmar las diferentes ideas que se relacionan con la teoría de la empresa, destacando algunas propuestas teóricas que han tenido un papel importante en cuanto a la explicación de la firma. Dentro de los autores expuestos, se considera que Coase, Alchian y Demsetz y Williamson se relacionan con el enfoque contractual⁶, mientras que la propuesta de Penrose está ligada al enfoque de capacidades.

2.1.3 Tipología de las empresas

En el siguiente apartado, se pretende explicar cuál ha sido el papel de la pequeña y la grande empresa, para luego pasar a la clasificación que han abordado diversos autores. Por último, se abordará la clasificación oficial que se ha utilizado para el caso de México y en algunos otros países.

2.1.3.1 Pequeña y grande empresa

Ha existido un debate acerca de la importancia que tienen las grandes y pequeñas empresas para una economía. En un primer momento, se consideraba que las grandes empresas eran el motor del crecimiento, con esto, algunos países comenzaron a adaptar diversas políticas que estaban estructuradas para apoyar a las grandes empresas. Además, se sostenía la idea de que estas eran más productivas y tenían una mayor capacidad para innovar (Acs, 1992).

Alrededor de los ochenta, surgieron otras visiones las cuales se replantearon el papel que jugaba la pequeña empresa. Se observó que estas podían tener un efecto importante en el desempeño económico de un país. Este periodo estuvo marcado por un estancamiento económico importante, lo que dio lugar a nuevas visiones que apoyaron la importancia de la pequeña empresa. Un ejemplo sobre las nuevas visiones se observó en la industria de acero, la cual era dominada por las grandes empresas. Este sector comenzó a presenciar un despegue de las

⁶ El enfoque contractual se refiere a los contratos, acuerdos que hay entre las diferentes partes. Se dice que la teoría de los contratos es relevante sobre todo porque al momento de que se pueda estudiar “*los vínculos contractuales que se presentan a diario en una sociedad*” de esto va a depender que haya un adecuado funcionamiento entre el área productiva y las instituciones. Cabe destacar que mediante los contratos es posible que haya una mejor asignación de los recursos, así como posibles eliminaciones de barreras tanto en el mercado interno como en el mercado exterior, aumentando así la productividad (Sarmiento, 2005).

pequeñas empresas, desplazando a las grandes compañías y demostrando la capacidad de innovación de las pequeñas firmas (Acs, 1992).

Durante el siglo pasado, fue considerado que las innovaciones, ya sea en proceso o en producto, eran una característica que solo desempeñaban las grandes empresas. Sin embargo, con el paso del tiempo y dado el nuevo contexto económico, diferentes estudios empíricos han demostrado que las pequeñas empresas han contribuido de manera significativa en los procesos de innovación. Las contribuciones en innovación de las pequeñas empresas se distinguen a las de las grandes empresas (estas empresas por lo general cuentan con departamentos que se especializan en I+D). Para las pequeñas empresas, la innovación se encuentra relacionada con ideas altamente potenciales para la empresa, las cuales se van acumulando y articulando, generando así, una innovación en productos o servicios (Ollivier y Thompson, 2009).

Además, se ha observado que las pequeñas empresas tienen altas tasas de innovación en diversos sectores. Aunque el volumen de las grandes empresas es mayor en cuanto al número de las innovaciones, la tasa de innovación por cada millón de empleados es más grande para las pequeñas empresas. Esto indica que, las grandes empresas tienen una mayor innovación en términos absolutos, pero en términos relativos las pequeñas empresas están innovando de una manera similar que las grandes empresas. A pesar de que la actividad innovadora ha mostrado un papel importante, existen algunas limitaciones, un ejemplo es la falta de financiamiento para inversión en recursos para la innovación. Lo anterior se debe a la imperfección en los mercados financieros ya que hace el acceso al financiamiento sea más difícil (Acs, 1992).

2.1.3.2 Clasificación literaria de las empresas

Existen diversas clasificaciones para las empresas, una primera clasificación es entre aquellas que están constituidas de manera formal o informal⁷. Estas últimas tienen un potencial de crecimiento y son consideradas como un factor importante en economías en desarrollo, por ejemplo, los países de América Latina, debido a que representan un alto porcentaje de todas las empresas. Sin embargo, las empresas informales enfrentan un escenario más desfavorable que aquellas empresas constituidas de manera formal. De manera general, existen ciertas características que comparten tanto las empresas formales como las informales, como el acceso

⁷ Considere a las empresas informales como aquellas actividades productivas que no siguen las regulaciones económicas, sanitarias o ambientales (Mejía y Posada, 2007).

al crédito. Sin embargo, para las empresas informales es aún más difícil acceder al crédito (Zevallos, 2003; Parker, 2018).

Otra de las clasificaciones se refiere a las empresas por oportunidad y necesidad. Las primeras por lo general son empresas creadas en un entorno macroeconómico favorable, por ejemplo, empresas establecidas en zonas que tienen un alto crecimiento económico. Las empresas por necesidad se desarrollan en escenarios donde existe poco crecimiento económico, así como niveles de desempleo alto, lo cual incentiva a los agentes económicos a iniciar una empresa, es decir, estas empresas se desarrollan cuando el entorno macroeconómico no es favorable (Bannock, 2004; Haar y Brenes, 2012).

La clasificación anterior se puede relacionar con las teorías de *recession push* y *efecto pull*. La primera teoría hace referencia a la existencia de una relación positiva entre el autoempleo y el desempleo. Altas tasas de desempleo generan altas tasas de autoempleo (Congregado et al., 2012). Por su parte Ramírez-Urquidy et al. (2013) mencionan la segunda teoría, considerando que las empresas surgen como una oportunidad de mercado, es decir, las condiciones del entorno son favorables para las creaciones de empresas.

Dentro de las clasificaciones de las empresas, también están las empresas familiares y las no familiares o sociedades. Este tipo de clasificación es a través de la estructura de la propiedad. Para el caso de los pequeños negocios, es común que estén estructurados de una manera familiar incluso de un solo dueño, este tipo de estructura puede presentar ciertas ventajas, en especial cuando una economía presenta sistemas legales débiles e ineficientes, ya que esto ayuda a las empresas a disminuir sus costos de transacción y de monitoreo, lo que hace que este tipo de empresas se generen sobre todo en América Latina, además se considera que estas empresas tienden a ser exitosas. Las empresas no familiares o empresas en sociedad, refiriéndose a sociedad al hecho de que la estructura de la empresa no es familiar, sino que existen personas ajenas a la familia en la empresa, tienen algunas ventajas sobre todo en términos fiscales, aunque este tipo de beneficios no suelen ser importantes o atractivos para las pequeñas empresas (Bannock, 2004; Haar y Brenes, 2012).

A su vez, es considerado que la empresa familiar se percibe como una modalidad de la organización industrial que ya no se relaciona con la etapa de la globalización, sin embargo, su

participación sigue siendo importante para cualquier país. Un ejemplo de esto es el caso de Estados Unidos, donde el país para el año 2011 contaba con cerca de 12 millones de empresas familiares las cuales proveen el 59% de los trabajos y generan cerca del 78% de los nuevos trabajos. Otro ejemplo es España, donde las empresas familiares representan cerca del 71% del total del tejido empresarial del país (Quejada y Ávila, 2016).

2.1.3.3 Clasificación oficial de las empresas en México y algunos países

Esta clasificación se refiere a quienes catalogan a las empresas en micro, pequeñas, medianas o grandes tomando en cuenta a los trabajadores de estas para poder clasificarlas⁸, para el caso de Estados Unidos, este considera que una pequeña empresa puede ser aquella que tiene menos de 500 empleados, así mismo la Unión Europea considera que la pequeña empresa debe de ser aquella que cuente con menos de 250 empleados y para el caso de Japón se considera que su clasificación va a variar dependiendo en el sector en que se ubique (Orlando y Pollack, 2000; Bannock, 2004).

En este sentido, son otros los autores que centran la clasificación de la pequeña empresa con relación al tipo de sector en el que se desempeñe, ya sea el sector manufacturero, comercio o servicios. Dentro de cada uno de estos sectores el número de empleados varía. Por lo general las micro y pequeñas empresas no se dedican al sector manufacturero, este sector se relaciona más con las medianas y grandes empresas (Bannock, 2004; Zevallos, 2003). El problema de esta clasificación es que no hay un consenso de manera internacional para la clasificación de las empresas dependiendo del número de trabajadores.

Según el Diario Oficial de la federación (2009; León y Schreiner, 1998) la clasificación de las empresas para el caso de México se da mediante 3 rubros importantes: sector que desempeñan las empresas, número de trabajadores y ventas anuales. El cuadro 1 muestra la clasificación para el caso de México, cabe recalcar que, para las microempresas, se maneja solo una clasificación para todos los sectores que es hasta 10 empleados y con un rango de ventas anuales hasta 4 millones de pesos. La clasificación de las empresas se determinará mediante el valor que se obtenga del puntaje máximo combinado el cual deberá de ser menor o igual al establecido por su categoría.

⁸ La clasificación también varía dependiendo del país.

Cuadro 1. Clasificación de las empresas para México

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
	Industrial y de 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

Tope Máximo Combinado*= (Trabajadores) (10%) + (Ventas anuales) (90%)

Fuente: elaboración propia con base en el DOF (2009). https://www.economia.gob.mx/files/marco_normativo/A539.pdf

2.1.4 Características de las microempresas

Uno de los factores que destacan en las microempresas es el nivel de escolaridad promedio de sus empleados, donde más de la mitad cuentan con un nivel de escolaridad básico (INEGI 2014). Esto significa que más del 50% de los trabajadores solo cuentan con educación básica, lo que puede representar un obstáculo para acceder a las diferentes fuentes de financiamiento para los negocios como lo mencionan Kantis et al. (2002) y Pavón (2010). Además de la escolaridad, se han realizado diversos estudios acerca del género, estos estudios se centran en fortalecer el papel de la mujer, mejorando su participación en la toma de decisiones y contribuyendo en el ingreso familiar (Neira, 2006).

En cuanto a las fuentes de financiamiento que se encuentran disponibles para estas empresas, están la banca de desarrollo, cooperativas de crédito, organizaciones no gubernamentales, los bancos comerciales, entre otros. El primero hace referencia a aquellos programas que provienen por lo general de gobierno o que se encuentran subsidiados para los empresarios rurales o urbanos (León y Schreiner, 1998). El segundo tipo de financiamiento alude a las cooperativas de crédito, las cuales por lo general operan en una escala menor, *“diversas experiencias fallidas les han permitido pobre atención a los requerimientos financieros de las MPEs, pese a programas de ayuda externa”* (León y Schreiner, 1998). Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) están enfocadas principalmente en apoyar todas aquellas situaciones que se considera de pobreza. Por último, se encuentran las bancas comerciales las cuales con el

paso del tiempo se han ido expandiendo, sobre todo en lo que respecta a los créditos para las micro y pequeñas empresas. Esto se ha logrado a través de diversos acuerdos institucionales, además del apoyo de donantes internacionales y en algunos casos, de otras ONGs (León y Schreiner, 1998).

Otra de las características de las microempresas es que no cuentan con sistemas complejos de maquinaria, además de carecer de una división social del trabajo. A su vez se sabe que en las pequeñas empresas el puesto de dirección y supervisión las realiza el mismo propietario de la empresa y aunque se ha mencionado que las pequeñas empresas han tenido avances en cuanto innovación, algunos autores consideran que hay poca incorporación del progreso técnico (Misas, 1980). Por su parte, se considera que las microempresas (dependiendo del sector en el que se desempeñe) tienen una menor supervivencia, menor productividad y se considera que las innovaciones son escasas, así como su crecimiento (Garrigosa y Capelleras, 2004).

Es importante destacar que las características de las empresas varían dependiendo del país en el que operen. Kantis et al. (2002) mencionan que hay una gran diferencia entre las empresas de Asia y las de América Latina. En el primero, los autores mencionan que son empresas que están basadas en el conocimiento, a diferencia de América Latina donde las firmas se dedican a la producción de manufacturas convencionales. Una diferencia más es en cuanto a la naturaleza o la estructura de la empresa. Para el caso de América Latina se considera que las empresas son de naturaleza familiar, lo que a veces da lugar a problemas de financiamiento, así como personal poco calificado y con una deficiencia en los procesos de producción, generando así productos de baja calidad (Pavón, 2010). Por último, es considerado que las empresas tienen un alto riesgo de salir del mercado en los primeros años de vida (Martínez, 2006).

2.2 Supervivencia

Una de las ramas de la ciencia económica es la organización industrial, esta se enfoca especialmente en el análisis de las empresas en el mercado, en esta dinámica industrial se analiza cómo es que se comportan las empresas en el mercado durante su periodo de vida económica y como el comportamiento va a definir su crecimiento y la capacidad de que esta organización sobreviva. La supervivencia se ha definido como, el tiempo que transcurre desde que una

empresa se inserta en el mercado hasta el momento en que esta sale o hasta el punto en que se realiza el estudio (Ortega-Argilés y Moreno, 2005). Este concepto ha tomado más importancia en la economía mexicana, en especial por las altas tasas de salidas que se han presenciado (Moreno et al., 2015).

Existen opiniones encontradas sobre los posibles factores que influyen en la supervivencia de las empresas en una visión general (Moreno et al., 2015). Según Segarra y Callejón (2002), consideran que existe una diferenciación de enfoques en economía, como lo son los geográficos y los no geográficos. Los primeros se refieren a la localización física o a el lugar físico. Los segundos hacen hincapié en el hecho de que la supervivencia no se relaciona con la dimensión espacial, sino que el éxito de las empresas se debe al sector de actividad, así como a la tecnología, uso de software, etc.

Otros estudios teóricos consideran que la supervivencia de las empresas se debe al entorno económico, marco legal, ubicación geográfica, competencia, entre otros. Como se observa, existen diferentes puntos de vista o enfoques relacionados con los factores de supervivencia. Sin embargo, Moreno et al. (2015) mencionan que Porter propone una teoría dinámica que considera aspectos longitudinales y transversales para poder explicar el éxito de una firma. En relación con esto, se llega a la conclusión de que las estrategias que conducirán al éxito o fracaso de la empresa se pueden dividir en dos: La primera se refiere a la parte transversal, la cual se refiere a un alto desempeño en un periodo determinado. La segunda se considera que es de manera dinámica, es decir la *“posición competitiva creada”* refiriéndose a una característica longitudinal (Moreno et al., 2015).

Los mismos autores consideran que el principal objetivo que describe Porter de la empresa es que esta busque implementar estrategias mediante las cuales puedan obtener una ventaja competitiva que sea sostenible, esto mediante un análisis del entorno y la gestión de los recursos internos. Las variables consideradas como entorno se dividen en dos, las específicas y las generales. Las primeras se refieren a los intermediarios, proveedores, así como sus clientes o socios. Las segundas hacen alusión a las condiciones macroeconómicas básicas, como la demografía, las cuestiones culturales, legales, políticas, etc.

En este sentido, Parker (2018) también hace alusión a algunas variables teóricas sobre la supervivencia, haciendo énfasis en la edad y el tamaño de la empresa. Se considera que las empresas de reciente creación y las pequeñas tienen una probabilidad más alta de cierre. Otros determinantes de la supervivencia se relacionan con costos que son irrecuperables, la competencia y el tamaño o inversión en su equipo inicial.

Existen algunos modelos que están basados en la dinámica industrial, como el de Jovanovic (1982), en el que las empresas conforme actúan van aprendiendo de su experiencia con el propósito de ser más eficientes, debido a que si llega el momento en que dejan de serlo, las empresas competidoras se aprovechan de esto y las dejan fuera del mercado (Ortega-Argilés y Moreno, 2005), a este modelo se le conoce como aprendizaje pasivo.

Sin embargo, a pesar de que las empresas van adquiriendo conocimiento, en algunas ocasiones este cúmulo de conocimiento no llega a justificar el hecho de que las empresas sufran una expansión que pudiera ser costosa, y con esto, las empresas siguen siendo pequeñas y a su vez continúan siendo empresas propensas a salir del mercado. Por su parte, las empresas grandes, que normalmente son más antiguas, ya han establecido una alta capacidad de supervivencia. De este escenario se sabe entonces que las empresas se autoseleccionan, al suceder esto, los bancos logran distinguir las capacidades de cada una de las empresas y por lo general suelen dar mejores beneficios a las grandes empresas, como bajas tasas de interés. Lo anterior está relacionado con los incentivos para que las empresas quieran ampliar sus negocios y así tener una mayor escala y a su vez mayores probabilidades de supervivencia (Parker, 2018).

Autores como Klepper (1996), incluyeron la habilidad en que los empresarios eran capaces de incluir las innovaciones con el propósito de posicionarse en un lugar más competitivo. Lo anterior se asemeja a lo que planteaban Ericson y Pakes (1992) que denominaron como “*aprendizaje activo*”. Esto se refería en la forma en que las empresas eran capaces de adoptar las innovaciones en producto, así como en la línea de producción, que a su vez se traducían en una mayor competitividad. Lo anterior deja en evidencia como ha ido evolucionado o transformándose el crecimiento de la empresa, pasando de un aprendizaje pasivo a un aprendizaje activo (Ortega-Argilés y Moreno, 2005). También, es considerado que las empresas que se incorporan en las etapas maduras de los sectores por lo general son empresas pequeñas que solo siguen un patrón imitador, caso contrario para las empresas que son

incorporados a temprana edad. Lo anterior lleva al hecho de que no es la edad de la empresa en sí lo que define totalmente la supervivencia, sino más bien es un factor que se relaciona con la durabilidad o longevidad de la empresa (Parker, 2018).

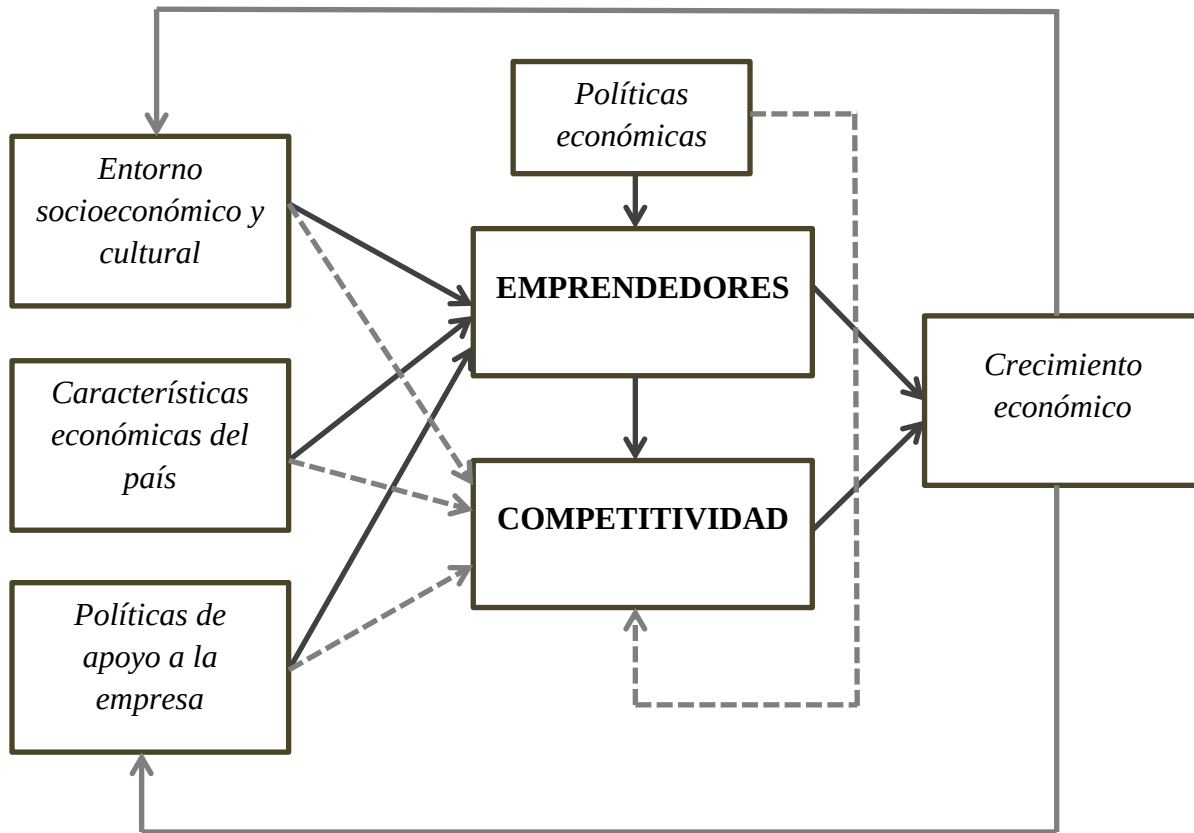
Por último, se encuentra la teoría de los recursos y capacidades, la cual hace referencia a las decisiones de la empresa y no tanto a los factores externos, es decir, son las diferentes capacidades y los recursos los que distinguen a cada empresa y que ayudan a sobresalir en comparación a su competencia (Moreno et al., 2015).

Es importante destacar que, en el contexto de la supervivencia empresarial, existen ciertas contradicciones en cuanto al enfoque o al objeto de estudio. Sin embargo, existen algunos factores en común, siendo el tamaño de la empresa uno de los más usuales debido a que tiene una amplia aplicación en las diferentes investigaciones de supervivencia. En resumen, dentro de las diferentes teorías de la supervivencia, es relevante tener en cuenta algunos factores importantes como el tamaño de la empresa, edad, localización geográfica y el giro (Moreno et al., 2015).

2.2.1 Factores de entorno que condicionan la creación de nuevas empresas y su permanencia en el mercado

La teoría de la aglomeración menciona que aquellas ciudades o regiones que tengan un alto nivel de educación tendrán mayor probabilidad de crear empresas, las cuales en el largo plazo sobrevivan. En contraste, en las regiones con bajos niveles de educación se contempla que tienen una menor probabilidad de supervivencia (Acs, 2006). Además, según García et al. (2018), la creación de empresas traerá consigo crecimiento económico, fuentes de empleo y un aumento significativo de las exportaciones. Con lo anterior, se puede deducir que el papel del entorno es significativo para el desenvolvimiento de una empresa, debido a que debe existir un entorno favorable, sobre todo un entorno legal que ayude a proteger la propiedad privada, así como diversos acuerdos que contribuyan en la mejora de las operaciones comerciales. Si bien, es preciso mencionar que las circunstancias socioeconómicas, la cultura y el desarrollo del país afectan la creación de empresas, como se observa en la figura 1 (Galindo y Méndez, 2011).

Figura 1. Factores que determinan el emprendimiento



Fuente: Elaboración propia con base en Galindo y Méndez (2011).

Por otra parte, también es considerado que el desarrollo económico genera bienestar, igualdad y mejora la calidad de vida de los individuos. Hugo Kantis menciona que los generadores de riqueza son los empresarios, debido a que los gobiernos solo facilitan un ambiente adecuado para que se desarrollen las actividades (Crissián, 2006).

En la literatura, se utiliza el término ecosistema de emprendimiento, el cual hace referencia a un conjunto de factores donde se incluyen tanto a organizaciones públicas como privadas e instituciones financieras y educativas. Este ecosistema se reconoce como un ambiente que facilita la creación de empresas, así como su desarrollo sostenible. Cuando este sector se ve fortalecido, se demuestra en la competitividad del país (Sepúlveda y Reina, 2016).

El ecosistema se encuentra compuesto por diversas dimensiones, como las políticas, finanzas, cultura, servicios, capital humano y mercados. Las políticas en esta dimensión aluden que el papel de los gobiernos es ayudar a tener un sistema que regule y fomente las actividades emprendedoras o creación de negocios, mediante los beneficios fiscales y un fácil acceso a las

instituciones financieras. Por parte de las finanzas, es necesario que exista un fácil acceso al financiamiento para innovación, una de las fuentes que destaca para el emprendimiento es el capital semilla. La dimensión cultural señala que se debe hacer énfasis en la cultura emprendedora para que se desarrolle el emprendimiento en el país, si bien el entorno debe ser el adecuado para el emprendimiento. En el caso de los servicios destacan la infraestructura, el transporte, las telecomunicaciones, la tecnología, además del fácil acceso a los servicios profesionales.

El capital humano es pieza fundamental en la creación de nuevas empresas, por lo que el agente debe estar capacitado. Con esto, la educación, cultura, así como las competencias son esenciales para el emprendimiento, ya que se convierten en factores importantes para generar diferencias y conducen al éxito. Por último, los mercados los cuales hacen referencia principalmente a las redes externas e internas de los emprendedores (Sepúlveda y Reina, 2016).

Por otra parte, Alonso y Galve (2008) consideran que otros factores que fomentan el desarrollo y la permanencia de las empresas son las barreras de entradas que imponen las empresas ya establecidas. Estas barreras generan una ventaja sobre las nuevas empresas, un ejemplo son las economías de escala o el hecho de que las empresas ya establecidas cuenten con una mayor intensidad del capital, etc.

3. ANTECEDENTES DE LA SUPERVIVENCIA

3.1 La supervivencia en el mundo

El estudio de las empresas debe prestar atención no solo a los procesos de entrada y salida, sino también a su consolidación en los mercados. Con esto, es importante hacer énfasis en los diferentes acontecimientos que se han registrado en los estudios de supervivencia de las empresas en el mercado (Martínez, 2006).

Jovanovic (1982) habla sobre el modelo de selección ruidosa. El modelo parte de un mercado donde solo se produce un bien que es homogéneo, sin embargo, las estructuras de costos para las empresas son diferentes, es decir ninguna de estas conoce con anticipación sus costos por lo que una vez adentrándose en el mercado esta estimación de los costos cambia. Otra manera de verlo es que, al estar en el mercado, las empresas aprenden con el tiempo.

El autor menciona que, desde un inicio, las empresas conocen como se da la secuencia de precios y utilizan esta información para tomar decisiones sobre su entrada o salida del mercado, así como para regular su producción. Este modelo, menciona que las empresas incurren en costos de entrada, pero después los únicos costos que tienen las empresas son los de producción. Dentro del modelo se destacan algunos resultados que han dado pauta para el estudio de la supervivencia de las empresas. Un primer resultado es que el tamaño de la empresa y el nivel de concentración que se da en la industria se relacionan de manera positiva con la tasa de retorno. Esto implica que las empresas más grandes tienden a tener tasas de retorno más altas, y, además, la variabilidad de la tasa de retorno tiende a aumentar en mercados altamente concentrados.

Dunne et al. (1988) consideran que las empresas no conocen su probabilidad de supervivencia en el mercado, por lo que deciden entrar con una empresa pequeña debido a que así reducen el costo de entrada si la empresa llegara a fracasar. Otra de las implicaciones que tiene este modelo es que, conforme el mercado va madurando se pueden presentar las economías de escala⁹ por lo que las diferencias de rentabilidad que hay entre las empresas cada vez son mayores, esto se debe a los diferentes tamaños de las empresas. Además, se considera que una vez que el mercado madura este tiene dos efectos importantes. El primero está ligado con la

⁹ Las economías de escala se refieren a cuando hay una disminución del costo medio conforme aumenta la producción (Ferro y Lentini, 2010).

salida de las empresas, ya que las empresas que salen del mercado son las menos eficientes. El segundo efecto considera que la entrada de las empresas, así como su supervivencia se vuelve más difícil una vez insertándose en el mercado (Martínez, 2006).

Por su parte Ericsson y Pakes (1992) consideran que una vez que las empresas logran permanecer en el mercado son capaces de cambiar las características, debido a que estas generan un proceso de adaptación, modificando así su probabilidad de supervivencia. Una de las conclusiones de los autores es que, si las empresas en el futuro consideran que el aprendizaje va a ser exitoso, entonces un grupo de empresas esperarían que la probabilidad de supervivencia aumentara.

Audretsch y Mahmood (1995) hacen un análisis empírico para ver cuáles son las causas de la permanencia de las empresas en el mercado, considerando variables tanto sectoriales como empresariales. Dentro de los resultados se encuentra una relación directa entre la duración o esperanza de vida del negocio y el crecimiento del sector. Por otra parte, hay una relación inversa con relación a la intensidad en tecnología. En contraste con lo anterior Mata y Portugal (1994) hacen un estudio para empresas de Portugal y hallan algunos resultados similares a los de Audretsch y Mahmood (1995). Además de esto encuentran que las pequeñas empresas tienen una menor probabilidad de supervivencia en el mercado a diferencia de las grandes empresas (Martínez, 2006).

Dentro de esta misma línea también se encuentra Segarra (2002) el cual realiza un análisis de supervivencia para empresas de España en 1994 y solo para los primeros 6 años. Sus principales hallazgos son que la probabilidad de que la empresa sobreviva durante el periodo inicial va a depender, en gran medida, del tamaño inicial de la empresa y de las características del sector al que pertenece la empresa. El autor concluye que las empresas aumentan su probabilidad de supervivencia dependiendo de la etapa inicial en la que se encuentre el mercado. Por ejemplo, hay una mayor probabilidad de supervivencia cuando el mercado se encuentra en una etapa inicial, por lo que a medida que su etapa inicial vaya madurando, la posibilidad de supervivencia es menor. El autor también identificó que el progreso tecnológico representa un obstáculo para la supervivencia de las empresas.

Martínez (2006), por su parte, estudia los determinantes de las empresas en el sector industrial en Cali, Colombia. Las empresas que considera el autor son todas aquellas que fueron creadas en 1994 y las observa hasta 2003. El autor considera aspectos como el tamaño inicial de la empresa, el ciclo de vida y la concentración del mercado, tomando en cuenta que estos son factores clave para la supervivencia de las empresas en esta entidad. Para el análisis empírico el autor realizó un modelo de supervivencia no paramétrico de Kaplan-Meier (K-M), además, para medir el riesgo de supervivencia decidieron usar un modelo paramétrico de duración con distribución de Weibull (Martínez, 2006).¹⁰

Para poder estimar los modelos, el autor tuvo que observar a las empresas que nacieron en el año de 1994, además de identificar a las empresas que durante el periodo estuvieron activas y cuales salieron del mercado, es por eso por lo que su periodo de estudio es de 1994-2003.¹¹ El autor encontró que la probabilidad de una empresa que sobrevivió al primer año permanezca en el mercado es de 81%, sin embargo, esta probabilidad disminuye considerablemente después de los primeros 4 años a 41.7%. Por último, las empresas activas para el año 2003 solo fueron cerca del 30% de las empresas que iniciaron sus operaciones en 1994 (Martínez, 2006).

Con relación al tamaño de las empresas, el autor reportó que las micro y pequeñas empresas representaban un alto porcentaje de participación en el periodo de análisis. En relación con esto, encontró que la probabilidad de que las microempresas sobrevivieran en el primer año era del 70.6%, sin embargo, para el último año solo se encontraban activas el 15%. Para el caso de las grandes, medianas y pequeñas empresas su probabilidad de supervivencia en el primer año era del 88%, 95% y 97% respectivamente. Para el último año las grandes empresas fueron las que tuvieron un mayor porcentaje de supervivencia (62%) seguidas de las medianas empresas y por último las pequeñas empresas con una supervivencia del 54% y 39% respectivamente. En este sentido es que el autor concluye que las empresas que tienen un menor tamaño tienen menos probabilidad de supervivencia.

¹⁰ Los modelos no paramétricos son considerados modelos donde no es necesario utilizar supuestos sobre cómo se distribuyen las probabilidades de los tiempos y además estos no permiten incluir covariables. Estos modelos normalmente son utilizados cuando se tiene poca información relacionada con los tiempos de las unidades a analizar y cuando se considera que el estudio está en una fase inicial (Lancaster, 1979).

Por su parte los modelos paramétricos necesitan tener una “*función de riesgo*” así como una función de supervivencia, el objetivo de estos modelos es poder explicar la relación de dependencia de la función de riesgo y de las variables explicativas. Los parámetros que se obtengan de este tipo de modelos indican el efecto que tienen cada una de las variables explicativas en la probabilidad de que la empresa salga del mercado (Castellar y Uribe, 2002)

¹¹ Se excluyeron empresas consideradas como de autoempleo.

Relacionado con el ciclo de vida de la industria¹² el autor encuentra que aquellas empresas que entran en un mercado maduro, su probabilidad de supervivencia es menor a diferencia de aquellas empresas que entran en un sector o mercado que es menos maduro, donde su probabilidad de supervivencia es mayor. Por último, y relacionado con la concentración del mercado, el autor encuentra que las empresas que entran a mercados que son más concentrados tienen mayor probabilidad de supervivencia que aquellas empresas que entran a un mercado donde la concentración es menor (Martínez, 2006).

Por otra parte, Alonso y Galve (2008) buscan estudiar la supervivencia de las empresas en un periodo de 5 años. Los autores observan el impacto de algunas variables como las subvenciones públicas, el género del empresario, la localización, el tamaño de la empresa entre otros aspectos que se desglosarán más adelante. El estudio es para España, para empresas que se crearon en la provincia de Zaragoza. Las encuestas utilizadas fueron dos, una de 1997-2001 la cual reúne información del total de las empresas que tuvieron subvenciones en la comunidad de Aragón y la segunda encuesta es el Censo de Empresas de la Cámara de Comercio de Zaragoza, esta encuesta brinda información de manera anual sobre las altas y las bajas de las empresas en un periodo de 1997-2000.

Con la base de datos, los autores tienen una muestra de 423 empresas, donde 305 son empresas con subvención y 118 son no subvencionadas. La mayoría de las empresas subvencionadas se concentran en el sector de comercio y de reparaciones y el sector menos concentrado es el de maquinaria y equipos de comunicación tanto para las empresas subvencionadas como para las no subvencionadas. Por último, el sector de construcción muestra una alta concentración en empresas que no cuentan con subvención (Alonso y Galve, 2008).

Además de lo anterior, los autores decidieron hacer una clasificación por tamaño de las empresas. Para hacer la clasificación se consideró el número de empleados, el volumen de las

¹² El ciclo de vida de la industria consta de tres fases, inicial, intermedia y madurez. La primera fase se refiere a cuando la incorporación de las empresas se da en menor medida y el tamaño de la empresa por lo general es pequeño, también se considera que esta fase se caracteriza por tener altos costos de producción así como baja calidad, entre otros aspectos (Agarwal y Gort, 1996); La fase intermedia se refiere cuando hay un crecimiento del mercado acelerado, por lo que hay un aumento importante de las empresas o los competidores, en este caso se tiene una mejora en los costos de producción, un aumento de los beneficios y una mejora en la calidad del producto (Martínez, 2006); La fase de madurez se refiere a cuando ya se tiene un crecimiento del mercado lento, los nuevos competidores aumentan pero en menor medida y hay un aumento de la salida de las empresas y también es considerado que hay una disminución de los precios al igual que los beneficios (Klepper, 1997).

ventas y el activo total. Cabe destacar que la clasificación fue entre micro, pequeñas y grandes empresas, teniendo las microempresas una mayor concentración del tejido empresarial.¹³

Para el análisis econométrico, los autores utilizan un modelo *logit* mediante el cual midieron la probabilidad de supervivencia de las empresas en un periodo de 5 años. Para este estudio, se considera a la supervivencia como una medida para saber si la empresa se encuentra activa 5 años después de su creación. Este periodo fue elegido por el hecho de que se considera que son 5 años el número máximo de años que puede sobrevivir una empresa que se constituyó en el 2001 (por disponibilidad de datos) (Alonso y Galve, 2008).

La supervivencia, es la variable dependiente, es binaria y toma el valor de 1 si la empresa sobrevive en un periodo de 5 años y de cero si no sobrevive. Dentro de las variables explicativas, están una *dummy* de tiempo que denota los años de constitución de la empresa, donde $t=1997\dots 2005$. Además, se tiene una *dummy* sectorial, la cual se refiere a los diferentes sectores en los que se pueden desempeñar las empresas. La *dummy* de género se refiere a 1 si la empresa es dirigida por una mujer y 0 si es dirigida por un hombre. La *dummy* de localización está representada por 1 si la empresa está en Zaragoza capital y 0 cuando se encuentra en alguna otra provincia. Los autores también consideran la variable *dummy* de ayudas, se le asigna 1 cuando las empresas han recibido subvenciones públicas y 0 si no han recibido nada. La variable de tamaño se refiere al tamaño con el cual la empresa inició sus operaciones. Por último, la variable de margen se refiere a una media de los beneficios antes de impuestos y de intereses (Alonso y Galve, 2008).

Dentro de los principales resultados de los autores, se encuentra que las subvenciones a las empresas no tienen ningún impacto en la permanencia de las empresas. Por parte de la ubicación geográfica, los autores encontraron que no influye en la probabilidad de supervivencia, es decir, no es relevante que las empresas se encuentren ubicadas en la ciudad de Zaragoza ya que las empresas ubicadas en otras localidades tienen la misma probabilidad de supervivencia.

¹³ La clasificación de las empresas para este estudio fue según la Comisión de la Comunidad Europea. Micro: menos de 10 empleados, ventas menores a 2 millones de euros y los activos totales deben estar valorados por menos de 2 millones de euros; Pequeñas: de 10 a 49 empleados, volumen de ventas entre 2 y 10 millones de euros y activos totales valorados también entre 2 y 10 millones de euros; Medianas: de 50 a 250 empleados con un volumen de ventas de 10 a 50 millones de euros y con un total de activos valorados entre 10 y 43 millones de euros; por último Grandes empresas con un total de 250 empleados, volumen de ventas mayor a los 50 millones de euros y con un valor de activos totales de más de 43 millones de euros (Alonso y Galve, 2008).

La variable de género tuvo un signo negativo, lo que denota que las empresas que se encuentran dirigidas por las mujeres tienen menor probabilidad de supervivencia a diferencia de las empresas que son dirigidas por un hombre, una posible explicación a este resultado es que las empresas dirigidas por las mujeres por lo general se concentran en el sector comercio y este sector se caracteriza por tener un alto dinamismo empresarial (Alonso y Galve, 2008).

La variable de tamaño tiene un signo positivo, lo que indica que una empresa de mayor tamaño supondría una mayor supervivencia, ya que se cree que conforme la empresa sea más grande se tiene una alta capacidad financiera, así como una mejora en la negociación con los proveedores y clientes, lo cual puede ser indicio de una mayor supervivencia. En relación con la autonomía financiera se tiene un coeficiente positivo, es decir, las empresas que tienen una alta cantidad de fondos son capaces de poder financiar sus inversiones y a su vez alargan su probabilidad de supervivencia. Por último, la variable de margen resultó positiva, lo que indica que las empresas que tengan altos márgenes tendrán una mayor probabilidad de supervivencia (Alonso y Galve, 2008).

Fotopoulos y Louri (2000) hacen un estudio donde encuentran que las empresas que se crean cuando el país pasa por alguna recesión económica su probabilidad de salida del mercado es mayor. Otros estudios sobre la supervivencia incluyen el ciclo económico. Por ejemplo, Boeri y Bellman (1995) hacen un estudio con datos longitudinales para las empresas manufactureras en Alemania, con el propósito de observar la relación que hay entre el ciclo económico y el desempeño que tuvieron las empresas una vez que se insertaron en el mercado. El periodo de análisis es de 1979-1992. Utilizando un modelo *logit*, los hallazgos de los autores son que conforme sobrevivan más las empresas éstas se van volviendo más sensibles a los cambios o a las fluctuaciones de la economía.

En la misma línea Ejermo y Xiao (2014) realizan un estudio de las nuevas empresas de base tecnológica, considerando como afecta el ciclo económico su supervivencia en comparación con otras empresas, considerando que las empresas que tienen una alta calidad tienen mayores posibilidades de crecimiento. Los autores toman una base de datos de la economía sueca donde identifican a las nuevas empresas a partir de 1991 a 2002, dándoles un seguimiento hasta 2007. En estos periodos el país atravesó por dos recesiones y dos expansiones, con esto los autores consideran posible analizar los efectos que puede causar el ciclo económico. El año de inicio es

de 1991, por lo que observan a las empresas que ingresan al mercado en ese año y se descartan a las empresas que hayan ingresado en el 2002, esto con el propósito de observar a las empresas durante al menos 5 años.

Dentro de los resultados generales encuentran que las empresas de base tecnológica tienen empleados que cuentan con educación terciaria o mayor. En cuanto a la distribución de las empresas, se observó que el sector con mayor concentración es el de servicios ya que alrededor del 90% de las empresas pertenecen a este sector, donde cerca del 40% de las empresas se dedican a los servicios que son intensivos en conocimiento y alrededor del 49% se dedican a los servicios menos intensivos en conocimiento. Por su parte, 66% de las empresas de base tecnológica están concentradas en el sector de servicios intensivos en conocimiento (Ejermo y Xiao, 2014).

Estos autores también utilizan modelos de duración (modelo *logit* y K-M). Contemplan variables como: edad de la empresa, trabajadores por cuenta propia, además utilizan una variable ficticia para las empresas que tienen alta, media y baja tecnología y por último crecimiento del PIB real per cápita (Ejermo y Xiao, 2014). Dentro de los resultados encuentran que las empresas de base tecnológica generalmente experimentan una tasa de riesgo más baja en comparación con otras empresas emprendedoras, lo que se interpreta como un signo de alta “calidad”. Además, hallan que todas las empresas emprendedoras son sensibles y siguen un patrón procíclico de probabilidad de supervivencia a lo largo del ciclo económico. Por último, mencionan que estas empresas de base tecnológica son más sensibles a las fluctuaciones del ciclo económico, a diferencia de otras empresas emprendedoras.

Por su parte Coad et al. (2020) analizan la contribución de manera económica que hacen las empresas en un periodo de 10 años. Utilizan una base de Reino Unido la cual considera a nuevas empresas en 2004 y son monitoreadas por 10 años, teniendo un total de empresas de 6578. Una vez monitoreadas las empresas, los autores calculan el volumen de las ventas del grupo y buscan identificar la contribución de las ventas totales de las empresas que crecieron, las que no crecieron y de las que no sobrevivieron. Dentro de los principales resultados, se encuentra que las ventas en el periodo en el cual ellos las monitorean cayeron, lo que indica entonces que la contribución de las nuevas empresas no fue altamente significativa. Además, aluden que las empresas que permanecieron fueron aquellas que eran consideradas como más rentables.

3.2 Supervivencia en México

El análisis de supervivencia en México tiene el propósito de encontrar las características que influyen en la supervivencia de las empresas. Moreno et al. (2015) realizan un estudio de supervivencia para la industria alimentaria en México (2003-2008) utilizando microdatos proporcionados a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dentro del análisis incluyeron todas las ramas por las que está compuesta la industria alimentaria como lo denota el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

Los autores utilizan variables como localización geográfica. Para esta variable usan una clasificación para los estados dependiendo de su desarrollo socioeconómico, por lo que dividen a las entidades federativas en 7 estratos. Otras de las variables son el tamaño de la empresa y la clasificación de las empresas en México, para esta última depende del sector en el que se desenvuelvan y el número de trabajadores. Además, consideran la variable de diferenciación del producto la cual es dividida en dos tipos: específica y tecnológica. Por otra parte, se encuentra el formato del negocio, esta variable se usó con el propósito de relacionar si la empresa tiene algún tipo de enlace con alguna otra empresa por el pago de patentes o marcas. Esto debido a que en la literatura previa se ha considerado que las empresas que funcionan en estilo de franquicia tienen mayores posibilidades de supervivencia. Por último, se encuentra la variable de operación comercial la cual se relaciona con las operaciones que tienen las empresas sobre todo en el extranjero debido a que se considera que las empresas que tienen operaciones comerciales en el extranjero tienen una mayor probabilidad de supervivencia (Moreno et al., 2015).

El modelo que utilizan los autores es el de Riesgos Proporcionales de Cox (RPC). Mediante este modelo encontraron que existen algunas diferencias en cuanto a la probabilidad de supervivencia dependiendo de la rama en la que se encuentra clasificada cada empresa, el estrato de desarrollo (estado en el que se encuentran las empresas) y, el tamaño de la empresa. El principal hallazgo dentro de los resultados es que, las empresas ubicadas en los estados del norte presentan una mayor probabilidad de cierre de las empresas, así como las empresas de tamaño micro y pequeñas. Por último, las empresas que destinan inversión al capital fijo y a la publicidad, tienen una menor probabilidad de salir del mercado en comparación con aquellas empresas que no invierten en estos aspectos (Moreno et al., 2015).

Otro de los estudios relacionados a la supervivencia es el realizado por Taxis et al. (2016). El objetivo de esta investigación es analizar la probabilidad de supervivencia de las microempresas en el estado de Baja California en el periodo 2004-2009. Los autores, al igual que el estudio previo, dividen a las empresas por tamaño, clasificándolas por número de trabajadores. Los datos que utilizan provienen del Centro de Investigación y Asistencia y Docencia de la Micro y Pequeña Empresa (CIADMYPE), actualmente Centro Yunus de la Universidad Autónoma de Baja California.

Para el análisis, los autores realizan un modelo *logit*, donde la variable dependiente es la supervivencia, la cual se refiere al tiempo en que la empresa ha tenido operaciones en el mercado. Toma el valor de uno si la empresa ha permanecido por tres años o más, logrando pasar la etapa de desarrollo inicial y, toma el valor de cero si la empresa permaneció menos de tres años. Para las variables explicativas utilizan el aprendizaje ajustado, la cual es construida dividiendo los años de operación entre la edad del empresario. También contemplan las ventas promedio y el género, donde toma el valor de 1 si la empresa es dirigida por un hombre y de 0 si es dirigida por una mujer. A su vez incorporan variables de educación como: primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, así como licenciatura o profesional. La variable de estado civil es una variable dummy a la cual se le asigna 1 si el empresario es casado y 0 si es soltero. Otras variables son el ingreso familiar y la situación regulatoria, que se refiere a uno si la empresa cuenta con algún tipo de permiso municipal y 0 sino cuenta con ninguna regulación (Taxis et al., 2016).

Dentro de los resultados los autores encuentran que las variables de ventas y género no resultaron significativas, por lo que no tienen ninguna influencia en la probabilidad de supervivencia. La variable de estado civil indica que, si el empresario es casado su probabilidad aumenta, es decir, si el dueño del negocio tiene obligaciones familiares esto influye en la probabilidad de supervivencia. La variable de aportación de la microempresa al ingreso de la familia fue significativa, esto se traduce en que si la actividad microempresarial es su principal fuente de ingresos esto ayuda a que la empresa sobreviva 3 años o más. Por último, otra de las variables relevantes dentro del modelo es que a mayor nivel educativo del empresario menor es la probabilidad de supervivencia. El estudio concluye de manera general que son las

combinaciones de diversas variables las que afectan en la probabilidad de supervivencia (Taxis et al., 2016).

Aunado a estos trabajos de supervivencia también se encuentra el estudio de Segura, el autor realiza la investigación para microempresas que están ubicadas en San Luis Potosí, con el propósito de encontrar aquellos factores que inciden en la probabilidad de supervivencia de las empresas. El total de las empresas para este estudio fueron 100, sin embargo, solo 93 de estas presentaron datos válidos para el estudio. Dentro de estas empresas el 70% de ellas aún siguen en funcionamiento y tienen por lo menos 5 años de haberse constituido, el 30% restante salieron del mercado en el año 2017. La base de datos utilizada fue del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), donde el autor seleccionó solo las empresas con 10 trabajadores y la información recolectada fue de manera presencial a partir de una entrevista al propietario o al gerente (Segura, 2020).

Para el cumplimiento del objetivo de la investigación el autor realizó la estimación a través de un modelo *logit* en el cual se incluyeron diversas variables, las cuales se muestran a continuación junto con el efecto que causan en la supervivencia. En primer lugar, se encuentra la intensidad competitiva del sector la cual tiene un efecto negativo sobre la probabilidad de supervivencia. Por otra parte, la localización resultó no tener influencia en la permanencia de la empresa en el mercado. Por su parte la variable de perfil emprendedor tiene un papel significativo en la permanencia del negocio, algunas de las características que destacan en el perfil emprendedor son el optimismo, la motivación de logro, autonomía, etc. La variable de concentración geográfica de los competidores tiene poca influencia en la supervivencia del negocio. En términos generales el autor considera que las variables que se relacionan con las características del empresario son las que influyen de manera significativa con la permanencia del negocio al igual que el conocimiento del mercado en el que se desenvuelven (Segura, 2020).

Otro estudio que habla de supervivencia en México es el realizado por Arteaga y Moreno (2020), donde los autores revisan cómo ha evolucionado el número de empresas competidoras en el mercado de Administradoras de Fondos para el Retiro o más conocidas en México como Afores. Los autores, en primera instancia observan el momento en que estas instituciones comienzan con sus operaciones y conocen cuál es su composición a lo largo del tiempo. El objetivo principal es entonces, centrarse en las características que se relacionan con su

funcionamiento y que influyen en la supervivencia. Dentro de las variables se encuentran el tamaño de la empresa, su importancia relativa en el mercado, aspectos relacionados con las regulaciones y tecnología. El periodo de análisis es de 1997 a 2017 y realizan sus estimaciones a través del método de RCP.

Algunos de los resultados de los autores es que las variables que se relacionan con la supervivencia de las Afores son la tecnología, el tamaño de la empresa y por último el motivo de salida, es decir si esta salió del mercado por liquidación. Una de las principales conclusiones del artículo es en relación con la variable de tecnología debido a que, dado los resultados, los autores consideran que se deben de identificar las diversas fuentes de innovación tecnológica ya que esta variable puede influir en la participación de las Afores en el largo plazo, en especial mejorando la atención y la calidad del servicio (Arteaga y Moreno, 2020).

Con respecto a la revisión previa de literatura, se observa que los estudios para México son escasos. Aunque la mayoría de estos estudios han investigado las características que impactan en la supervivencia de las empresas en sectores específicos, ninguno ha llevado a cabo un análisis completo de todos los sectores en México. Además, se destaca que la mayoría de estos estudios han empleado el modelo logit para examinar las variables relacionadas con la permanencia microempresarial y solo un estudio ha hecho el análisis a través del modelo de RCP.

4. METODOLOGÍA

4.1 Modelo Kaplan-Meier y Riesgos Proporcionales de Cox

Los modelos de duración se conocen normalmente como análisis de supervivencia, donde la variable importante es la de la longitud del tiempo (Gujarati y Porter, 2010). Estos modelos con el paso de los años han tomado gran importancia debido a que permiten medir la supervivencia de las empresas (Sepúlveda y Reina, 2016).

Con la revisión previa de la literatura, se observó que la mayoría de las investigaciones que se enfocan en la supervivencia utilizan el método K-M como primera opción. Este modelo es no paramétrico y se considera que se puede calcular una vez que se hayan identificado el tiempo individual de supervivencia de las empresas. Para lograr la validez de este método se deben de tener en cuenta 2 puntos importantes: el primero se refiere a las empresas que se retiran del estudio y que su destino es totalmente distinto que el de las empresas que se quedan y el segundo se refiere a que la empresa que entra en el estudio no tiene ningún efecto de manera independiente en la respuesta (Martínez, 2006).

Pérez-Rodríguez et al. (2014) mencionan también que el modelo K-M observa la relación de una variable a través del tiempo, sin embargo, este modelo no logra capturar las variables como edad, genero, entre otras. Es decir, dado que es un modelo no paramétrico tiene una función más de tipo descriptiva y una de las ventajas de estos modelos es que no se tienen supuestos a priori sobre la distribución que deben de seguir la función de supervivencia. El estimador K-M es usado comúnmente para poder describir la función de supervivencia sobre todo antes de poder introducir alguna covariable (Cleves et al., 2008). Cabe recalcar que el estimador no toma en cuenta las características de las empresas, lo único que considera es el tiempo ya que indicará el momento de fallo de estas.

El modelo K-M siguiendo a Cleves et al. (2008) se denota como la ecuación (1):

$$\hat{s}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right) \quad (1)$$

Donde $\hat{s}(t)$ se refiere a la función de supervivencia, n_j denota el número de empresas que están en riesgo (número de empresas activas) en un intervalo de tiempo que es t_j y por último d_j

se refiere al número de fallos (empresas no activas). La ecuación (1) permitiría conocer cuáles son las empresas sobrevivientes en diferentes momentos del tiempo para el periodo de análisis.

Una vez presentada la función de supervivencia, en la mayoría de los estudios se considera incluir el modelo de RPC. Este método lo definen Pérez-Rodríguez et al. (2014) como *“un modelo multivariado que puede ponderar el efecto de una serie de variables cualitativas o cuantitativas sobre un desenlace dicotómico a través del tiempo”*. Este análisis también incluye variables tanto cuantitativas como cualitativas, además, es considerado como una alternativa del modelo K-M en las que se incluye ciertas características de análisis para el estudio de supervivencia.

El modelo general de Cox incluye variables independientes del tiempo siguiendo a Boj (2017) está representado por la ecuación (2):

$$\lambda(t, \mathbf{X}) = \lambda(t, X_1, \dots, X_p) = \lambda_0(t) \exp\left(\sum_{j=1}^p \beta_j X_j\right) \quad (2)$$

donde $\lambda(t)$ representa la función de riesgo en función del tiempo (t) y en función de un conjunto de covariables detonadas por $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_p)$.

El modelo considera que cada sujeto o en este caso cada empresa estará denotado por i para $i = 1 \dots n$, a su vez, contempla y conoce el tiempo en que se produce el fallo o censura d_i ¹⁴, por lo que la ecuación (2) quedaría representada por la ecuación (2a), la cual se muestra a continuación:

$$\lambda(t_{i,t}, \mathbf{X}_{i,t}) = \lambda(t_{i,t}, X_{1,i,t}, \dots, X_{p,i,t}) = \lambda_0(t_{i,t}) \exp\left(\sum_{j=1}^p \beta_j X_{j,i,t}\right) \quad (2a)$$

$\lambda_0(t)$ se le conoce como función de riesgo basal o función de riesgo base, la cual hace referencia al riesgo del individuo o empresa que tiene un valor de 0 para todos los predictores y se considera como la empresa de referencia.

¹⁴ Se le conoce como censura de los datos cuando no se sabe que fue lo que ocurrió con el sujeto o empresa, es decir, que se interrumpe el seguimiento antes de que suceda el fallo (Gómez-Acebo et al., 2014).

Otra de las características del modelo es que es considerado como semi paramétrico, debido a que se encuentra compuesto por una parte paramétrica finita o conocida y una parte no paramétrica que es infinita o no conocida. La parte no paramétrica corresponde a la función de riesgo base debido a que no es especificada y es posible *“estimar los coeficientes de la regresión, calcular las razones de riesgo y ajustar las curvas de supervivencia a una gran variedad de situaciones”*, en ese sentido es que se considera que este modelo es robusto debido a que los resultados que se tengan una vez hechos los ajustes deberían de acercarse a los del modelo paramétrico (Boj, 2017).

Siguiendo con la ecuación (2a) se observa que la función de riesgo base descrita previamente es la única parte que depende del tiempo en el modelo general de Cox, ya que la segunda parte de la ecuación solo depende de las covariables, que en este caso son independientes en el tiempo. Es decir, sus valores no varían en el tiempo (Boj, 2017). Sin embargo, también hay variables que cambian en el tiempo y éstas pueden estar expresadas como $X(t) = (X_1(t), \dots, X_p(t))$, si el modelo incluye variables que dependen del tiempo se considera que no satisface la condición conocida como riesgos proporcionales o Hazard Ratio (HR), esta medida analiza la posibilidad de que uno de los grupos pueda llegar antes a un evento con diferentes covariables. La condición está dada por la ecuación (3):

$$HR = \frac{\frac{\text{Sucesos ocurridos en el instante } t \text{ en el grupo 1}}{\text{Sujeto en riesgo en el instante } t \text{ en el grupo 1}}}{\frac{\text{Sucesos ocurridos en el instante } t \text{ en el grupo 2}}{\text{Sujeto en riesgo en el instante } t \text{ en el grupo 2}}} = \frac{h_1}{h_2} \quad (3)$$

HR se refiere *“a la probabilidad que tiene que presentar el desenlace en un periodo de tiempo en comparación con el grupo de referencia o control, es decir, es una probabilidad de tener le desenlace en un periodo de tiempo determinado”* (Pérez et al., 2014). Lo anterior también indica que el modelo de RPC tiene la hipótesis de que los riesgos son proporcionales y entonces las covariables no dependen del tiempo (Boj, 2017).

Si el $HR > 1$ indica que un aumento de la variable va a incrementar el riesgo relativo de que la empresa salga del mercado, es decir, esto se traduce en una disminución de la supervivencia de la microempresa. Por su parte un $HR=1$ indica que la variable no genera ningún efecto significativo sobre la supervivencia de la empresa ya sea positiva o negativamente. Por último, un $HR < 1$ se traduce en que un aumento de la variable reduce el riesgo relativo de que la

empresa salga del mercado, es decir, hay un incremento en la probabilidad de supervivencia de la microempresa.

4.2 Fuentes de información y datos

Esta investigación utiliza el DENUE, identificando a las empresas que fueron creadas a partir del año 2015 y a su vez darles un seguimiento a lo largo del tiempo. El DENUE, es un directorio proporcionado por el INEGI, que a su vez forma parte del Subsistema Nacional de Información Económica (SNIE), cuya primera edición fue realizada en julio de 2010 a partir de los datos generados por los Censos Económicos del 2009. Para los años 2011-2014, el INEGI siguió actualizando los datos, sin embargo, para el año 2015 se hizo una actualización total del DENUE que surgió a partir del censo económico del 2014 y desde entonces el Registro Estadístico de Negocios de México (RENEM) es quien se dedica a generar las estadísticas de las empresas activas en el país año con año. El objetivo del DENUE es proporcionar a los usuarios ya sea especializados o no, datos específicos de las empresas activas a nivel nacional (INEGI, 2022).

Dentro de los datos que ofrece el DENUE son: ubicación de la empresa, nombre del establecimiento, razón social, actividad económica que desempeñan, tamaño de las empresas, estado y municipio al que pertenecen. El directorio permite clasificar a las empresas por las diferentes actividades económicas, primaria, secundaria y terciaria. Debido a que las empresas que se encuentran registradas en el directorio son catalogadas por los diferentes sectores que componen a las diferentes actividades, esto según la clasificación que maneja el SCIAN del año 2018.

Cabe destacar que los sectores a utilizar serán el sector secundario que incluye manufacturas, minas y construcción y el sector terciario compuesto por dos grupos, distribución de bienes y servicios (la composición y las abreviaturas para todos los sectores se pueden observar en el cuadro 2). Lo anterior se justifica por el hecho de que en México el 12.1% de las empresas pertenece al sector manufacturero, el 46.8% y el 39% pertenecen al comercio y servicios no financieros respectivamente. Por último, el 2.1% se dedican a las actividades restantes (INEGI, 2019).

Cuadro 2. Descripción y abreviación de los sectores

Actividad Económica	Actividad del sector	Abreviación del Sector	Descripción
Actividad secundaria	Transformación de bienes	CONS	Construcción
		MANU	Industria Manufacturera
		MINAS	Minas
Actividad terciaria	Distribución de bienes	CPMa	Comercio al Por Mayor
		CPMe	Comercio al Por Menor
		TCA	Transportes, Correos y Almacenamiento
	Servicios	IMM	Información de Medios Masivos
		SFS	Servicios Financieros y de Seguros
		OSEG	Otros Servicios Excepto actividades del Gobierno
		SAN	Servicios de Apoyo a los Negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
		SATP	Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de alimentos y bebidas
		SE	Servicios Educativos
		SECD	Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos y otros servicios recreativos
		SIA	Servicios Inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
		SPCT	Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos
		SSAS	Servicios de Salud y Asistencia Social

Fuente: elaboración propia.

El DENUE permite identificar a las empresas a lo largo del tiempo ya que cada empresa cuenta con un identificador único. El directorio se actualiza dos veces al año a partir de 2016, debido a que en el año 2015 se presentó solo una edición. Cabe destacar que las bases disponibles son a partir del año 2015, sin embargo, una de las variables que muestra el DENUE es el año en que se inscribió a este directorio, tomándolo como año de creación (INEGI, 2022). La cohorte del estudio es para 2015 y el proceso de seguimiento de las empresas fue a través de un *merge*, el cual permitió dar seguimiento solo a las empresas que fueron creadas en el año señalado y hasta el año 2021. Los datos del DENUE están separados por sectores¹⁵ para posteriormente clasificarlos en la actividad correspondiente.

¹⁵ Los sectores se encuentran clasificados de acuerdo con el SCIAN 2018 y se incluyen en el anexo 1.

El DENE dentro de su anexo metodológico menciona como se actualizan sus datos. En primera instancia hay una actualización anual para los negocios grandes de los diversos sectores, subsectores y ramas seleccionadas. Esta actualización se da mediante información de registros administrativos que provienen de las Unidades del Estado y de las Encuestas Nacionales que realiza el INEGI. Para las empresas micro, pequeñas y medianas, su actualización es parcial a través de registros administrativos y mediante el DENE interactivo, además, existe una actualización total de manera quinquenal del directorio mediante los censos económicos (INEGI, 2021).

Cuadro 3. Principales variables utilizadas en la literatura

INTERNACIONAL							
<i>Autor/es</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Edad</i>	<i>Características del mercado</i>	<i>Características del Sector económico</i>	<i>Ciclo económico</i>	<i>Localización geográfica</i>	<i>Regulaciones</i>
Jovanovic (1982)	x		x				
Audretsch y Mahmood (1995)	x			x			
Boeri y Bellman (1995)		x		x	x		
Segarra (2002)	x		x	x			
Martínez (2006)	x	x	x				
Alonso y Galve (2008)	x					x	
Ejermo y Xiao (2014)		x			x		
Coad et al. (2020)	x			x			
NACIONAL							
Moreno et al. (2015)	x					x	
Taxis et al. (2016)		x					
Segura (2020)			x			x	x
Arteaga y Moreno (2020)	x		x				x

Fuente: elaboración propia.

Con la revisión previa de literatura y con el propósito de hacer la selección de variables correspondientes, se identificaron algunas variables que resaltan en la mayoría de los trabajos de

supervivencia. En este contexto, el cuadro 3 muestra las variables más utilizadas en la literatura, así como los autores que las han abordado.

Una vez establecidas las fuentes de información, las variables disponibles para el presente estudio son: crecimiento del sector, regiones a las que pertenecen las empresas (las cuales se describen en la figura 2), logaritmo del Producto Interno Bruto per cápita por entidad federativa, índice de aglomeración y cinco subíndices pertenecientes al índice de competitividad estatal, el cual tiene el propósito observar la capacidad de los estados de poder generar, atraer y retener la inversión, este índice es proporcionado por el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO). La descripción, abreviación y fuente de las variables se describen en el cuadro 4.

Cuadro 4. Descripción de variables a utilizar

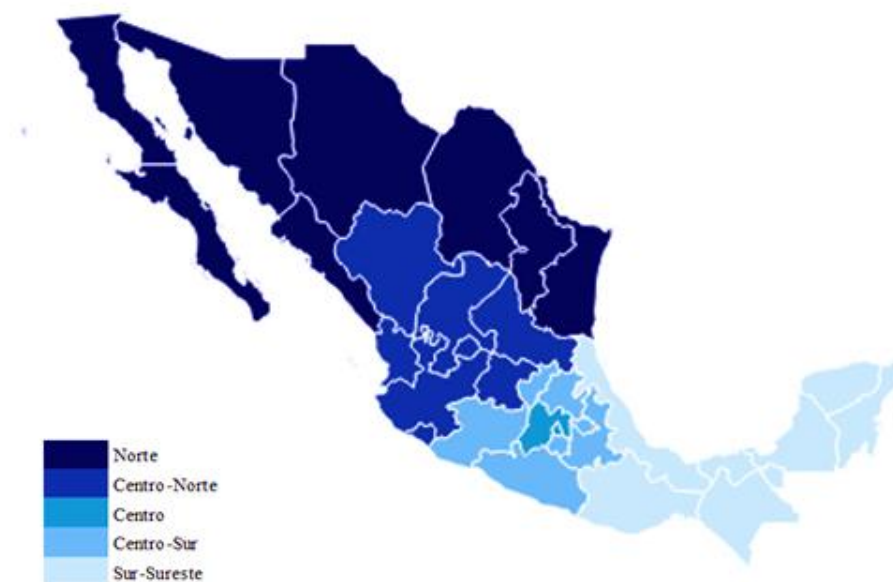
Variable	Abreviación	Descripción	Fuente	Agrupación
Crecimiento del sector	Cs	Tasa de crecimiento del sector anual (2015-2021).	INEGI	Entorno
Sector	-	Sectores de las diferentes actividades económicas (descritos previamente).	INEGI	
Región norte	Rn	Estados pertenecientes a la región norte, los estados se muestran en la figura 2.	INEGI	
Región centro norte	Cen_n	Estados pertenecientes a la región centro norte, los estados se muestran en la figura 2.	INEGI	
Región centro	Cen	Estados pertenecientes a la región centro, los estados se muestran en la figura 2.	INEGI	
Región centro sur	Cen_s	Estados pertenecientes a la región centro sur, los estados se muestran en la figura 2.	INEGI	
Región sur-sureste	Ss	Estados pertenecientes a la región sur sureste, los estados se muestran en la figura 2.	INEGI	
Índice de aglomeración	Aglo	Índice de aglomeración por entidad federativa.	INEGI Y DENUE	
Logaritmo del PIB per cápita	LPIB_pc	PIB per cápita anual por entidad federativa.	INEGI	
Sistema político estable y funcional	Pol	Subíndice anual por entidad federativa perteneciente al índice de competitividad estatal del IMCO (incluye percepción de corrupción estatal y en partidos políticos, consulta de información de finanzas públicas, competencia electoral, agresiones a periodistas, participación ciudadana y barreras a candidatos independientes).	IMCO	

Economía estable	Econ	Subíndice anual por entidad federativa perteneciente al índice de competitividad estatal del IMCO (PIB per cápita, PIB en sectores de alto crecimiento, crecimiento del PIB, deuda estatal y de organismos estatales (PIB y participaciones federales), plazo promedio de vencimiento de la deuda, costo promedio de la deuda, personas con ingresos mayores al promedio, población trabajadora, diversificación económica).	IMCO	
Sistema de derecho confiable y objetivo	Der	Subíndice anual por entidad federativa perteneciente al índice de competitividad estatal del IMCO (Homicidios, secuestros, robo de vehículos, costos de delito, incidencia delictiva, delitos no denunciados, percepción de seguridad y competencia en servicios notariados).	IMCO	
Innovación de los sectores económicos	Inn	Subíndice anual por entidad federativa perteneciente al índice de competitividad estatal del IMCO (complejidad económica en sectores de innovación, productividad total de los factores, centros de investigación y patentes).	IMCO	Instituciones
Gobierno eficientes y eficaces	Gob	Subíndice anual por entidad federativa perteneciente al índice de competitividad estatal del IMCO (interacción con el gobierno por medios electrónicos, barómetro de información presupuestal estatal, ingresos propios, indicador subnacional de mejora regulatoria e informalidad laboral).	IMCO	

Fuente: elaboración propia con datos del IMCO. <https://imco.org.mx/indices/#indices>

El cuadro 4 muestra las 5 regiones en las cuales se encuentran agrupados los diferentes estados de México, previamente se observó que dentro de las variables que se incluyen en los estudios se encuentra la localización geográfica, en algunos de los casos como Arteaga y Moreno (2020) decidieron agrupar a los estados por estratos o regiones. En este sentido, para el presente estudio se optó por dividir a los estados en 5 regiones, región norte, centro norte, centro, centro sur y sur sureste. Estas se seleccionaron conforme a la división proporcionada por el INEGI (2022), las cuales se muestran en la figura 2 para una mejor apreciación.

Figura 2. Regiones de México



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI. <https://www.inegi.org.mx/temas/itae/>

Nota: La Región Norte comprende las entidades de: Baja California, Baja California Sur, Coahuila de Zaragoza, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. La Región Centro-Norte comprende las entidades de: Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas. La Región Centro comprende las entidades de: Ciudad de México y México. La Región Centro-Sur comprende las entidades de: Guerrero, Hidalgo, Michoacán de Ocampo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. La Región Sur-Sureste comprende las entidades de: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz de Ignacio de la Llave y Yucatán.

Por último, dentro de las variables descritas en el cuadro 4 se incluye el índice de aglomeración, la medición de este índice es diversa, ya que existen distintos métodos que permiten su medición, los cuales dependen en especial de los propósitos de las diferentes investigaciones. En este caso y en relación con la aglomeración se encuentran las economías de densidad, estas consisten en el agrupamiento de las empresas, sin importar el sector al que pertenezcan, este tipo de concentración genera ciertas ventajas dentro del entorno como un aumento de la disponibilidad de la mano de obra, la infraestructura y los bienes públicos, entre otros (Quijia-Pillajo et al., 2021). Para la medición de la aglomeración se usó el índice de densidad (ver anexos), este índice mide la densidad de las empresas de un sector en cierta área, ya que considera el número de empresas del sector ubicadas en el estado entre el número total de las empresas del sector con relación al área total del país.

5. RESULTADOS

5.1 Análisis estadístico

En este apartado, se hará un análisis estadístico de las empresas en México, un punto de gran relevancia, en especial por los estragos que generó la pandemia COVID-19 en la economía mexicana en materia de empleo, producción entre otras (Dávila-Flores y Valdés-Ibarra, 2020).

Con el paso de los años, la actividad empresarial al menos en México ha estado altamente concentrada en las microempresas, las cuales representan un alto porcentaje del tejido empresarial. En ese sentido, resulta interesante observar la evolución de la concentración en los diferentes sectores de México durante el periodo de análisis de esta investigación. El cuadro 5 muestra la concentración de las microempresas registradas en el DENUe en el 2015 (sin importar año de registro) en comparación con el 2021. La primera parte de la tabla se enfoca en la actividad secundaria, donde se observa que con el paso de los años la variación de la concentración ha sido limitada. Para el sector CONS, su variación solo ha sido de 0.8% mientras que el sector MANU ha experimentado la mayor variación con una diferencia entre años de 1.6%. Por último, el sector de minas muestra una ligera disminución del 0.1%.

Cuadro 5. Concentración microempresarial de los sectores en 2015 y 2021

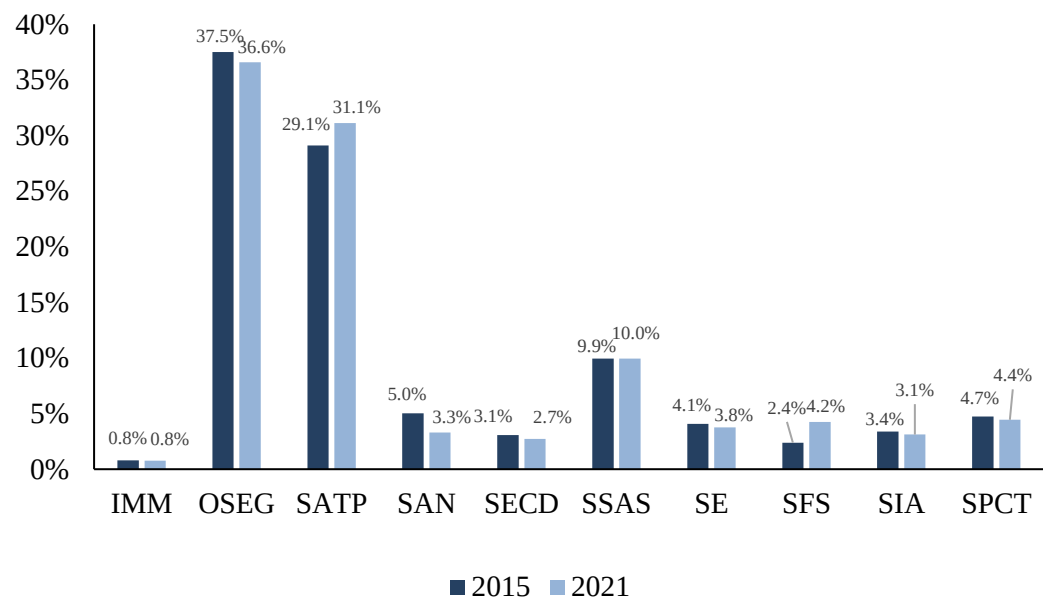
Actividad secundaria		
Sector	2015	2021
CONS	1.8%	2.6%
LGE	0.4%	1.2%
MANU	97.4%	95.8%
MINAS	0.4%	0.3%
Actividad terciaria		
<i>Distribución de bienes</i>		
Sector	2015	2021
CPMa	5.8%	6.3%
CPMe	93.5%	92.6%
TCA	0.7%	1.1%

Fuente: elaboración propia con datos del DENUe. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

El análisis de la segunda parte del cuadro 5 se complementa con la figura 3, debido a que ambos hacen alusión a la actividad económica terciaria. Sin embargo, para un mejor análisis de esta actividad se separó en dos grupos. El primer análisis corresponde a la parte dos del cuadro 5,

que son los sectores dedicados a la distribución de bienes. En ese apartado se observan ligeras variaciones positivas en CPMa y TCA, mientras que CPMe muestra una ligera caída, pasando de 93.5% a 92.6%, aunque mantiene la mayor concentración en cuanto a distribución de bienes.

Figura 3. Concentración microempresarial de los sectores de servicios 2015 y 2021



Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

En la figura 3, se observa la segunda parte de la actividad económica terciaria, que son los servicios. Como se ha observado en el cuadro anterior, la concentración es similar en la mayoría de los sectores. Sin embargo, en la parte de los servicios, algunos sectores muestran cambios más significativos. Por ejemplo, SATP tiene aumento del 2%, SAN registra una disminución de 1.7% y SFS un aumento de 1.8%. De manera general, se puede observar que con el paso de los años se ha tenido poca variación de concentración de las microempresas en los diferentes sectores presentados.

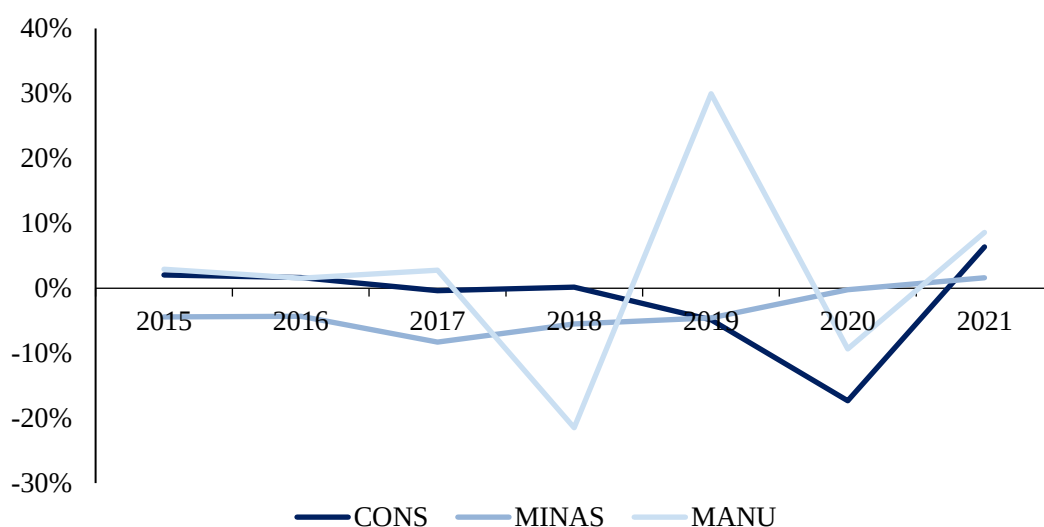
Cuadro 6. Distribución de las empresas para el año de cohorte 2015

ACTIVIDAD SECUNDARIA									
CONS		LGE		MANU		MINAS			
2.27%		0.91%		96.43%		0.39%			
ACTIVIDAD TERCIARIA									
		Distribución de bienes							
CPMa		CPMe				TCA			
6.28%		92.44%				1.28%			
Servicios									
IMM	OSEG	SATP	SAN	SECD	SSAS	SE	SFS	SIA	SPCT
0.69%	35.32%	32.24%	5.90%	3.43%	9.06%	3.40%	1.94%	3.56%	4.47%

Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

Con el panorama general de las microempresas, es importante incluir en el análisis la distribución de las empresas de la muestra del 2015, empresas que han sido tomadas para el estudio. El cuadro 6 desglosa la concentración de las empresas de la muestra por actividad económica y tipo de sector. Para el caso de la actividad secundaria, el sector manufacturero es el que predomina. La actividad terciaria como se mencionó previamente está dividida en dos grupos, distribución de bienes y servicios. En el primero destaca la concentración de las empresas del sector CPMe y en la parte de servicios los sectores OSEG y SATP con una concentración de alrededor del 30% de las empresas del estudio.

Figura 4. Tasas de crecimiento por sector de la actividad económica secundaria 2015-2021

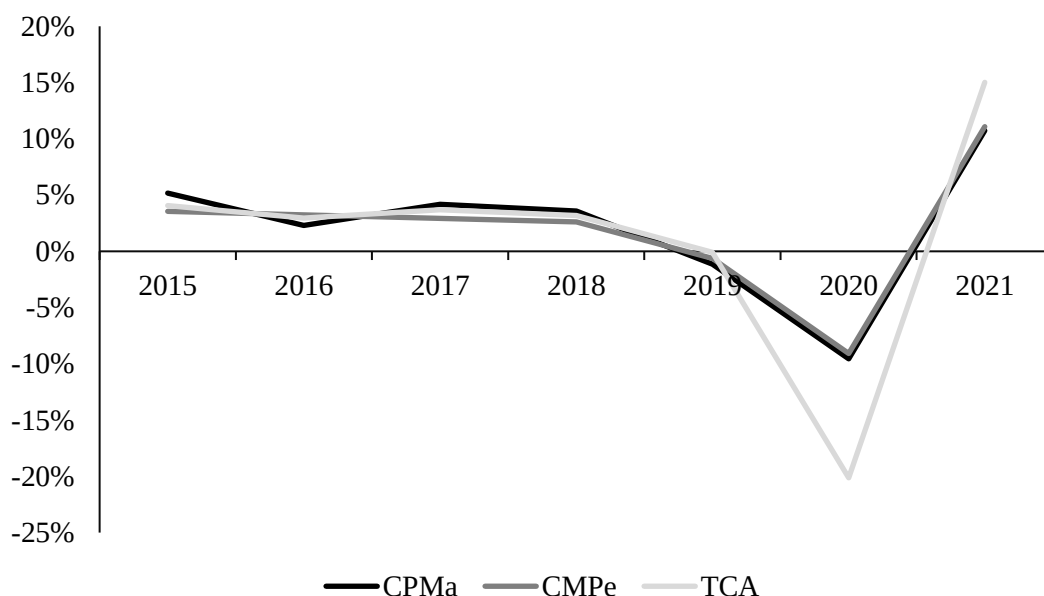


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>

La figura 4 muestra el comportamiento de la tasa de crecimiento por sector de la actividad secundaria durante el periodo de análisis. Se observan algunas variaciones en las tasas de crecimiento, especialmente en el sector manufacturero, el cual experimenta una caída significativa en el 2018 de alrededor de -21%. Sin embargo, para el siguiente año su tasa de crecimiento fue de 30% aproximadamente. Para el sector CONS, se observa una tendencia a la baja desde el inicio del periodo y hasta 2020. Aunque, en el último año muestra una recuperación, con una tasa de crecimiento de 8.6%. Por último, el sector MINAS ha mantenido tasas de crecimiento negativas hasta 2020, seguidas de una leve alza en el 2021. Cabe mencionar que todos los sectores de la actividad económica secundaria muestran tasas de crecimiento negativas en el año 2020, esto generado por la pandemia del COVID-19.

Por último, las figuras 5 y 6 muestran el comportamiento para la actividad terciaria. La primera de ellas agrupa los sectores de distribución de bienes en donde se observa que el comportamiento de las tasas de crecimiento es similar a lo largo del tiempo. Al igual que los sectores de la actividad secundaria se observa una tasa de crecimiento negativa para el año 2020, siendo el sector TCA el que muestra una caída mayor, cerca del 20%.

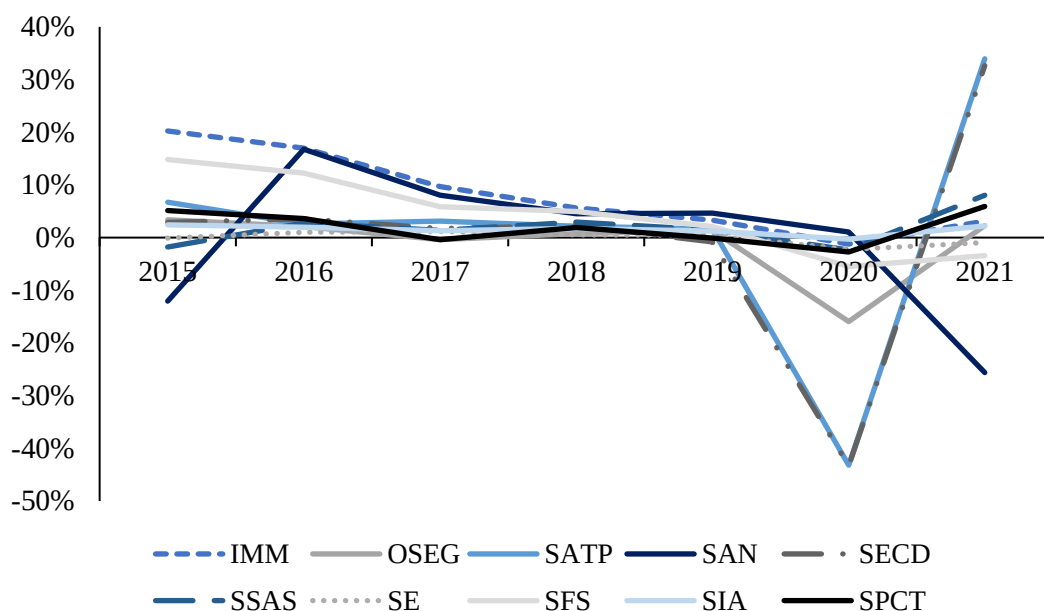
Figura 5. Tasa de crecimiento de los sectores de distribución de bienes



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>

La figura 6 muestra el desempeño de los sectores de servicios. De la misma manera que en el caso anterior, la mayoría de los sectores tienen una trayectoria similar, con tasas de crecimiento negativas en 2020, y en algunos casos, sus tasas de crecimiento no superan el 10%, a excepción de algunos sectores como IMM, SFS y SAN los cuales tuvieron tasas de crecimiento por encima del 10% en los años 2015 y 2016. Cabe destacar que los sectores con mayor crecimiento en 2021 fueron SATP y SECD con tasas de crecimiento cercanas al 33%.

Figura 6. Tasa de crecimiento de los sectores de servicios



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>

Las estadísticas mostradas dejan en evidencia el efecto generado por el COVID-19, no solo a nivel nacional, sino también a nivel mundial. En el caso de México, el cierre de las actividades no esenciales durante dos meses generó una reducción del 8.6% en el valor de la producción bruta total de la economía en comparación con el año anterior en la misma variable (Dávila-Flores y Valdés-Ibarra, 2020).

5.2 Resultados econométricos

Como parte también de los resultados, se presentan los cuadros 7, 8 y 9, los cuales describen las características de las variables seleccionadas para la investigación. El cuadro 7 proporciona información descriptiva por tipo de actividad económica. En este cuadro se observa el número de

empresas estudiadas, total de observaciones¹⁶, media, valor mínimo y máximo, así como la mediana. El sector secundario tuvo un total de empresas de 219, 580. La duración mínima que una empresa permanece en el mercado es de 1 año, mientras que la máxima es de 7 años, con una mediana de supervivencia de 7 y una media de 5 años. Dentro de la actividad terciaria, se observa que el número de empresas estudiadas es de 886,705 para el grupo de distribución de bienes y de 875,340. Esta actividad muestra que las empresas tienen una media de supervivencia de 5 años.

Cuadro 7. Descripción de la muestra por actividad económica

Categoría	Total	Media	Mínimo	Mediana	Máximo
<i>Actividad secundaria</i>					
Empresas estudiadas	219,580	-	-	-	-
Total de observaciones	1,214,752	5.5322	1	7	7
Fracasos	107,287	0.4886	0	0	1
<i>Actividad terciaria: distribución de bienes</i>					
Empresas estudiadas	886,705	-	-	-	-
Total de observaciones	4,681,996	5.2802	1	4	7
Fracasos	485,233	0.5472	0	1	1
<i>Actividad terciaria: servicios</i>					
Empresas estudiadas	875,340	-	-	-	-
Total de observaciones	4,419,060	5.0484	1	4	7
Fracasos	634,627	0.725	0	1	1

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo con el análisis de la muestra y en continuidad con el cuadro 7, el cuadro 8 muestra tres puntos importantes: el tiempo en riesgo (número total de observaciones), la tasa de incidencia, (calculada dividiendo el número de fracasos del cuadro 7 entre el tiempo en riesgo) y el tiempo de supervivencia alcanzado por las empresas¹⁷. En los tres sectores, el 25% de la muestra alcanzó los 4 años de supervivencia. Respecto a la actividad terciaria, la mediana de supervivencia, es decir, el percentil 50, es de 4 años, lo que significa que el 50% de la muestra tiene un tiempo de supervivencia de 4 años.

¹⁶ El total de observaciones se refiere al valor total de la muestra, considerando que se habla de un panel desbalanceado, por lo cual incluye cada dato de la empresa por año.

¹⁷ El tiempo de supervivencia surge dado el tratamiento de los datos mediante el estimador K-M.

Cuadro 8. Tasa de incidencia y tiempo de supervivencia por actividad económica

	Tiempo en riesgo	Tasa de incidencia	Número de empresas	Tiempo de supervivencia	
				25%	50%
Actividad secundaria					
Total	1,214,752	0.0883	219,580	4	-
Actividad terciaria: distribución de bienes					
Total	4,681,996	0.1036	886,705	4	4
Actividad terciaria: servicios					
Total	4,419,060	0.1436	875,340	4	4

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, antes de continuar con los diferentes resultados econométricos, el cuadro 9 muestra si las variables son constantes o no en el tiempo. Dentro de las variables constantes en el tiempo están el sector, las regiones (que incluyen todos los sectores, así como las diferentes regiones en que se dividió el estudio) y la aglomeración. Por otro lado, las variables que varían con el tiempo son aquellas que tienen un valor diferente para cada año durante el periodo de estudio, como por ejemplo Der, Gob, Inn, Pol, LPIB_pc, entre otras.

Cuadro 9. Variables constantes y variantes en el tiempo por actividad económica

Variable	Constante	Variación
<i>Actividad secundaria</i>		
Der	1,152	218,428
Gob	1,162	218,418
Cen_s	219,580	0
Ss	219,580	0
<i>Actividad terciaria: Distribución de bienes</i>		
Der	26,031	860,674
Gob	26,165	860,540
Inn	26,266	860,439
Sector	886,705	0
Regiones (incluye las 6 regiones)	886,705	0
Cs	26,031	860,674
Aglo	886,705	0
LPIB_pc	26,031	860,674
Pol	26,131	860,574
Econ	26,622	860,083
<i>Actividad terciaria: Servicios</i>		

Der	876	865,502
Gob	17,882	848,496
Inn	1,193	865,185
Sector	866,378	0
Regiones (incluye las 6 regiones)	866,378	0
Cs	876	865,502
Aglo	866,378	0
LPIB_pc	876	865,502
Pol	12,058	854,320
Econ	1,514	864,864

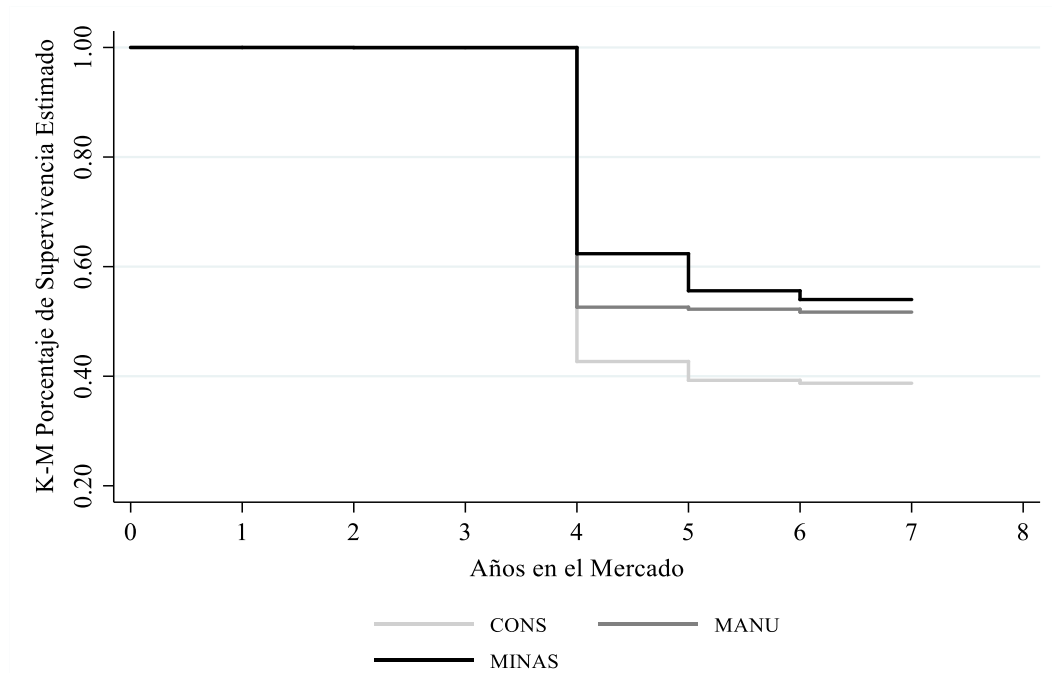
Fuente: elaboración propia.

5.2.1 Resultados modelo K-M

Los resultados se dividen en tres paneles desbalanceados. El primero corresponde a la actividad económica secundaria, con una muestra de 995,172 observaciones para el periodo de análisis. En cuanto a la actividad económica terciaria, esta se divide en dos: distribución de bienes, con un panel desbalanceado de 3,795,291 observaciones y servicios con una muestra de 3,797,858. Con lo anterior, se observa que la diferencia de las muestras es significativamente mayor para la actividad económica terciaria.

Las curvas de supervivencia generadas por el modelo K-M representan los años que las microempresas permanecen en el mercado hasta que sucede el fallo, es decir, su salida del mercado. En la figura 7, se muestra el porcentaje de supervivencia de la actividad económica secundaria desglosada por sectores, donde se observa que el comportamiento de todos los sectores es similar. En los primeros años existen ligeras caídas, sin embargo, en el cuarto año se tiene una caída significativa en el número de empresas, lo cual podría explicarse en parte debido a la composición de los datos. Como se mencionó anteriormente, el DENUe hace una actualización parcial año con año de los datos, pero cada 5 años hace una actualización total, lo cual pudiera ser una posible explicación para este suceso. En los años siguientes, la salida de las empresas es menor, aunque, en el quinto año la salida de las empresas fue mayor en comparación con los años siguientes para cada uno de los sectores. En conclusión, la media de supervivencia de las empresas es cerca de 4 años (la curva de supervivencia global de la actividad económica secundaria se puede observar en anexos).

Figura 7. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de la actividad secundaria por sector (2015-2021)

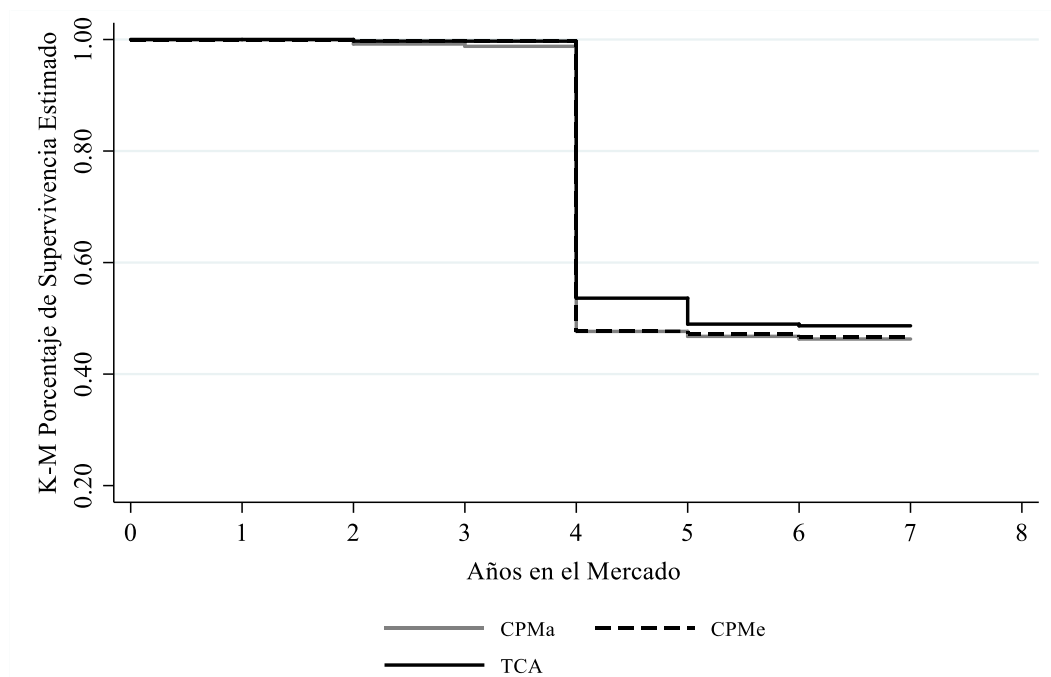


Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

La figura 8 presenta los resultados para la actividad económica terciaria, específicamente al grupo de distribución de bienes. Se observa que la duración media de una microempresa perteneciente a este grupo es aproximadamente 4 años, es decir que, en promedio las microempresas duran alrededor 4 años en operaciones.

También se aprecia en la figura que las salidas de las empresas se dan en los primeros años de vida de la empresa, por lo que en los últimos años del estudio su tasa de salida es menor. Para este grupo de sectores, se observa un comportamiento igual que al de la figura anterior, donde sus principales caídas son en los años 4 y 5, mientras que en los años posteriores no se observan muchas variaciones (para el análisis global del grupo de distribución de bienes ver anexos).

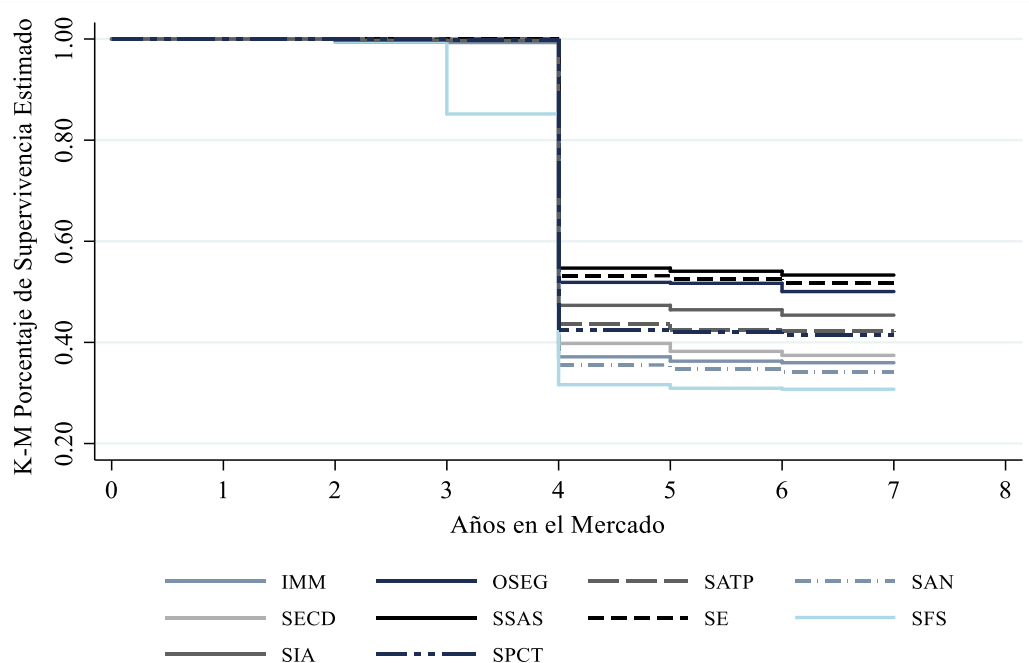
Figura 8. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de distribución de bienes por sector (2015-2021)



Fuente: elaboración propia con datos del DENUE. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

Como parte complementaria del análisis de la actividad terciaria, se muestra la figura 9, que ilustra la supervivencia de las microempresas de servicios. En la mayoría de los sectores se observa una trayectoria similar, con una caída importante en el año cuatro (al igual que las figuras anteriores). Sin embargo, el sector SFS presenta un patrón diferente, con dos caídas importantes en los años tres y cuatro. Una posible explicación para la caída en el tercer año de este sector podría estar relacionada con el rápido crecimiento de la digitalización en varios sectores, en especial, el aumento de los pagos a través de aparatos móviles, así como las compras por internet (Fernández-de Lis y Urbiola-Ortún, 2018; Godoy-Troya, 2020). Lo anterior deja en evidencia a aquellas empresas que no pudieron actualizarse con las nuevas tecnologías y, por ende, cerrar sus negocios. Por último, los demás sectores tienen una trayectoria similar, con ligeras caídas después del cuarto año (para el análisis global de servicios ver anexos).

Figura 9. Análisis de supervivencia K-M para las microempresas de servicios por sector (2015-2021)



Fuente: elaboración propia con datos del DENUE. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

De manera general, la mayoría de los sectores siguen un patrón similar, con caídas notables en el cuarto año y ligeras caídas en los años posteriores. El año 4 resulta ser un punto crítico en cuanto a la supervivencia de las empresas.

Desde hace algunos años ha existido evidencia sobre el promedio de años que duran las microempresas, donde se han encontrado resultados similares a los de la presente investigación. Haltiwanger et al. (2017) aluden que, normalmente, solo una pequeña fracción de las nuevas empresas logra mantenerse en el mercado y experimentar un crecimiento sostenido. A su vez Hayes et al. (2015) mencionan que para el caso de Estados Unidos cerca del 50% de las pequeñas empresas salen del mercado en los primeros 5 años. Coad (2018) considera que la vida media de la empresa se encuentra entre los 3 y 4 años aproximadamente. Otros autores, como Meager et al. 2003, Stangler (2010), Calvino et al. (2015) y Anyadike-Danes y Hart (2018) también sugieren que la edad media se encuentra entre 3 y 5 años de vida.

Para el caso de México, según datos del INEGI (s.f.) aproximadamente el 64% de las empresas que inician operaciones cierran en los primeros 4 años de vida. Además, INEGI

(2021), a través del estudio sobre la demografía de los negocios en 2021, alude que durante el periodo de referencia de 2019 a 2021, cerca del 30% de las micro, pequeñas y medianas empresas murieron. Se debe tener en cuenta que el porcentaje de empresas micro es mayor, por lo que la caída se atribuye en general a las microempresas debido a su mayor representación en el tejido empresarial.

Las caídas observadas en las tres figuras anteriores se explican por dos razones principales. En primer lugar, como señala la literatura, el periodo de vida promedio de una empresa va desde los 3 hasta los 5 años. En segundo lugar, estas caídas también pueden atribuirse a la composición de los datos. Esto quiere decir que, existe un ligero sesgo en los datos que pudiera aumentar la caída de las empresas en el año 4. Esto se debe a que la actualización total se realiza con los censos económicos, lo que podría representar una debilidad en la presente investigación.

5.2.2 Resultados del modelo de RPC

Antes del análisis de resultados del modelo de RPC, se debe considerar un punto importante sobre la dimensión de las muestras. Se observa una diferencia significativa en el tamaño de la muestra de la actividad secundaria, ya que cuenta con menos observaciones en relación con la actividad terciaria. Dada esta diferencia significativa del tamaño de las muestras, se ha observado que existe una discusión en cuanto al fiabilidad de la prueba de riesgos proporcionales en relación con el valor-p. Algunos autores han considerado que este valor no es del todo fiable para muestras grandes, por ejemplo, Boj (2021) menciona que puede existir que haya una violación de la prueba con una muestra pequeña y esta no se detecte, mientras que, en contraste, puede haber una violación pequeña de la prueba que, dado que la muestra es grande resulta ser una violación altamente significativa. Por su parte otros autores como Lin et al. (2013) y Lantz (2012) hacen hincapié en que existe un problema con el valor-p, debido a que este valor siempre se acercará a cero.

Una vez expuesta la discusión previa, el cuadro 10 muestra los resultados del modelo de RPC para la actividad secundaria. Para esta actividad se tuvo un total de 995,172 observaciones, a diferencia de lo que se muestra en los cuadros 11 y 12 solo se obtuvieron 4 variables significativas, las cuales cumplían con el supuesto de riesgos proporcionales. Este supuesto

implica, en términos generales, que las variables no varían a lo largo del tiempo. Al realizar la prueba (ver anexos), se obtuvo que solo 4 de las variables cumplían con este supuesto, es decir, su impacto se mantenía constante a través del tiempo. Los resultados del modelo general de RPC se dividen en 3 modelos específicos. El primero incluye las variables institucionales, el segundo solo toma en cuenta variables de entorno y por último el modelo 3 incluye los dos grupos de variables (institucional y de entorno).

En el primer modelo del cuadro 10, solo la variable Gob es significativa, con un HR de 1.0036, lo que se traduce en un aumento del riesgo relativo de que la empresa salga del mercado. En resumen, la variable de instituciones gubernamentales reduce la probabilidad de que la microempresa sobreviva en el mercado. Este hallazgo es similar a los resultados de Martínez et al. (2023), quienes encontraron que las instituciones, tienen un efecto indirecto en la probabilidad de emprender. Es decir, los gobiernos eficientes generan un efecto positivo en las grandes empresas, mejorando su dinámica y generando así mayores oportunidades de empleo. En consecuencia, los propietarios de microempresas pueden optar por cerrar sus negocios y unirse a las grandes empresas como empleados. Lo anterior afecta en la supervivencia de las microempresas y deja en evidencia que la mayoría de estas son creadas por necesidad.

En el modelo 2 se observan las variables de entorno, donde solo se incluyen dos regiones, Cen_s y Ss, ambas son significativas y con un $HR < 1$, es decir, el estar en estas dos regiones aumenta la probabilidad de supervivencia de las empresas en el mercado con respecto a las demás regiones.

Por último, el modelo 3 incluye las 4 variables. Se puede observar que todas las variables resultaron significativas. En el caso de las variables de entorno, mantienen un $HR < 1$ y con una mínima variación en su valor en comparación con el modelo 2. La variable Gob muestra un cambio en el HR pasando de 1.0036 a 1.0008, sin embargo su interpretación no cambia. La variable Der en el modelo 3 fue significativa con un $HR > 1$. En conclusión, un sistema de derecho confiable y gobiernos eficientes reducen la probabilidad de que la empresa sobreviva en el mercado, es decir, aumenta su riesgo relativo. Los resultados del modelo 3, resaltan el hallazgo de que las instituciones podrían estar generando un impacto de manera indirecta en la supervivencia de las microempresas, como se mencionaba anteriormente con la variable Gob en el modelo 1. Este resultado se asemejaba a lo encontrado por Ramírez-Urquidy et al. (2023).

Cuadro 10. Resultados del modelo de RPC para la actividad secundaria

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Institucionales			
Der	0.9999 (0.0002)		1.002 (0.0003)***
Gob	1.0036 (0.0002)***		1.0008 (0.0003)***
Entorno			
Cen_s		0.9039 (0.0065)***	0.9176 (0.0073)***
Ss		0.8394 (0.0066)***	0.8326 (0.0077)***
LR chi2	268.95	548.06	663.36
Valor-p	0.0000	0.0000	0.0000
Numero de observaciones	995,172	995,172	995,172

Fuente: elaboración propia.

Notas: 1. Los coeficientes representan los HR. 2. El error estándar se encuentra entre paréntesis. 3. Los coeficientes para la significancia estadística (valor-p) son: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Los cuadros 11 y 12 muestran los resultados del modelo de RCP para la actividad económica terciaria. Estos dos cuadros incluyen todas las variables descritas anteriormente debido a que el número de observaciones es significativamente mayor que el de la actividad secundaria. El cuadro 11 muestra los resultados del grupo de distribución de bienes.

El modelo 1 incluye las variables institucionales donde todas resultaron ser significativas, las variables Der y Gob tienen un $HR > 1$, un aumento de este subíndice generaría un aumento en la probabilidad de que la empresa salga del mercado, es decir, generan una disminución de sus posibilidades de supervivencia, este resultado concuerda con lo encontrado en el cuadro 10, dónde, las variables institucionales podrían generar efectos indirectos en la supervivencia de las microempresas. Para el caso de la variable de Inn, se observa un $HR < 1$, lo que indica que un aumento de esta variable aumenta la probabilidad de que la empresa permanezca en el mercado.

En el modelo 2, todas las variables resultaron significativas. Los sectores CPMe y TCA presentan $HR < 1$, lo que implica que pertenecer a estos dos sectores disminuyen el riesgo relativo de salir del mercado en comparación con el sector de referencia (CPMa). Por su parte dentro de

las regiones se observa que todas disminuyen la probabilidad de salir del mercado, sin embargo, aquella que disminuye más la posibilidad de salir del mercado es la región Cen. Por último, se tiene que el Cs también disminuye la tasa de riesgo, es decir, aumenta la probabilidad de supervivencia en el mercado. Por otro lado, las variables AGLO, LPIB_pc, Pol y Econ tienen un $HR > 1$, aunque muy cercano a 1, esto genera una reducción de la probabilidad de supervivencia por parte de estas variables.

El modelo 3 presenta los resultados más relevantes para la investigación, ya que incluye todos los grupos de variables. En este modelo, se observan algunos cambios en cuanto a significancia y, en algunos casos modificaciones del HR. Las variables Der y Gob no son significativas, y la variable Inn tiene un $HR > 1$, por lo que hubo un cambio con respecto al modelo 1, posiblemente porque se incluye el efecto de todas las variables. Este resultado indica que la variable de innovación disminuye la posibilidad de supervivencia de las microempresas. En este contexto, diversos estudios respaldan la idea de que las microempresas cuentan con menor innovación en comparación con las grandes empresas. Algunas razones que respaldan la afirmación anterior son la falta de tecnologías y el financiamiento (Valderrama-Santibáñez, 2019). Además, Autio et al. (2014) consideran que la falta de innovación se encuentra relacionada con el tipo de sector y región en el que la empresa se encuentra. Estos factores podrían proporcionar una explicación al resultado obtenido en este estudio.

Para la variable de sectores, no hubo cambios en comparación con el modelo 2. Sin embargo, es importante destacar que el sector CPMe muestra una reducción del riesgo de salir del mercado de aproximadamente el 27% en comparación con el sector de referencia. Esto puede explicarse en parte por la alta concentración de empresas en el sector CPMe en México, lo que favorece su permanencia en el mercado, ya que se ha observado que una mayor concentración en el mercado tiende a tener un efecto positivo en la supervivencia de las empresas (Martínez, 2006).

Respecto a las regiones, todas resultaron significativas y no mostraron cambios significativos en comparación con el modelo 2. Por último, dentro de las variables de entorno solo se observa un cambio en el HR de la variable LPIB_pc con un HR de 0.9982, ligeramente menor a uno. Esto quiere decir que un aumento de esta variable influye de manera positiva en la posibilidad de supervivencia de las microempresas a diferencia de lo encontrado en el modelo 2.

Cuadro 11. Resultados del modelo de RPC para la actividad terciaria grupo distribución de bienes

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Instituciones			
Der	1.0021 (0.0001)***		1.0003 (0.0002)
Gob	1.0008 (0.0002)***		0.9999 (0.0002)
Inn	0.9984 (0.0002)***		1.0011 (0.0003)***
Entorno			
Sectores			
CPMa (sector base)		-	-
CPMe		0.7325 (0.0239)***	0.7324 (0.0239)***
TCA		0.8271 (0.0158)***	0.8266 (0.0157)***
Regiones			
Rn (región base)		-	-
Cen_n		0.9427 (0.0051)***	0.9349 (0.0055)***
Cen		0.8502 (0.0061)***	0.8477 (0.0067)***
Cen_s		0.9207 (0.0054)***	0.9181 (0.0054)***
Ss		0.9296 (0.0062)***	0.9257 (0.0067)***
Cs		0.7907 (0.0199)***	0.7906 (0.0200)***
Aglo		1.0005 (0.0001)***	1.0040 (0.0001)***
LPIB_pc		1.0073 (0.0039)**	0.9982 (0.0045)
Pol		1.0010 (0.0002)***	1.0006 (0.0002)***
Econ		0.9969 (0.0003)***	0.9956 (0.0004)***
LR chi ²	659.58	1746.49	1765.44
Valor-p	0.0000	0.0000	0.0000

Numero de observaciones	3,795,291	3,795,291	3,795,291
-------------------------	-----------	-----------	-----------

Fuente: elaboración propia.

Nota: 1. Los coeficientes representan los HR.

2. El error estándar se encuentra entre paréntesis.

3. Los coeficientes para la significancia estadística (valor-p) son: * $p < 0.10$,

** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Continuando con el análisis de la actividad económica terciaria, el cuadro 12 muestra los resultados para el grupo de servicios. Los resultados generales de los dos primeros modelos son los siguientes: en el modelo 1, al igual que en el cuadro anterior, se observa que las variables institucionales son significativas y con un HR mayor a 1. Para el caso de las variables de entorno del modelo 2, solo tres de ellas no resultaron significativas: Cen_n, Cen_s y Aglo.

En el modelo 3, en las variables institucionales no hubo ningún cambio en cuanto a significancia. Sin embargo, una de las variables que presentó cambios en el modelo general fue la variable Inn, que pasó de 0.9985 a 1.0011. Las tres variables institucionales tienen un impacto negativo en la supervivencia de las microempresas en el mercado. Por lo tanto, se podría concluir que tener un sistema de derecho confiable, gobiernos eficientes e innovación en los sectores disminuiría la probabilidad de que la empresa sobreviva en el mercado. Este resultado puede parecer contradictorio en comparación con la mayoría de la literatura revisada previamente. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, es posible que el impacto de las instituciones tenga efectos indirectos en la probabilidad de supervivencia de las empresas. Además, la variable Inn podría sugerir que, en su mayoría, las microempresas carecen de los recursos necesarios para la innovación, como tecnología y financiamiento. Esto, a su vez, podría frenar la innovación en sus negocios y, resaltar la posibilidad de que la mayoría de las microempresas son creadas por necesidad .

Para los diferentes sectores, se obtuvo un $HR > 1$, generando así una disminución en la probabilidad de supervivencia de las empresas en comparación con el sector base, que en este caso es IMM. Por ejemplo, el sector SAN tiene un aumento del riesgo de muerte en comparación con el sector IMM. Es importante señalar que estos resultados pueden variar dependiendo del sector que se tome como referencia.

En cuanto al grupo de regiones, solo Cen_s resultó ser no significativa, al igual que en el modelo 2. Por otro lado, la variable Cen_n pasó de ser no significativa en el modelo 2 a ser significativa en el modelo 3. De manera general se observa que a excepción de Cen_s las regiones disminuyen la tasa de riesgo de muerte de las microempresas en comparación con la Rn.

Por último, se observó que solo Pol no es significativa, sin embargo, en el modelo 2 si lo era. LPIB_pc y Cs presentan un $HR > 1$, es decir, disminuyen la probabilidad de supervivencia de la empresa. Por último, las variables Pol y Econ tienen un $HR < 1$, lo que indica que el contar con una economía y sistema político estable disminuyen la tasa de riesgo de muerte de las microempresas. En este sentido, se puede destacar que los factores de entorno influyen en la permanencia de las microempresas como se ha abordado previamente en la literatura (García y Taboada, 2012).

Cuadro 12. Resultados del modelo de RPC para la actividad terciaria grupo servicios

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Instituciones			
Der	1.0009 (0.0001)***		1.0005 (0.0002)**
Gob	1.0013 (0.0001)***		1.0009 (0.0002)***
Inn	0.9985 (0.0002)***		1.0011 (0.0003)***
Entorno			
Sector			
IMM (sector base)		-	-
OSEG		5.6102 (0.2407)***	5.6028 (0.2404)***
SATP		3.3424 (0.1036)***	3.3393 (0.1035)***
SAN		1.4411 (0.0266)***	1.4403 (0.0266)***
SECD		4.7763 (0.1738)***	4.719 (0.1736)***
SSAS		3.7165 (0.1373)***	3.7139 (0.1372)***
SE		4.0321 (0.1550)***	4.0255 (0.1548)***

SFS		2.7101 (0.0658)***	2.7079 (0.0657)***
SIA		4.4543 (0.1683)***	4.4481 (0.1681)***
SPCT		6.6400 (0.2881)***	6.6373 (0.2880)***
Regiones			
Rn (región base)		-	-
Cen_n		1.0028 (0.0051)	0.9887 (0.0054)**
Cen		0.9457 (0.0065)***	0.9514 (0.0073)***
Cen_s		0.9981 (0.0065)	0.9965 (0.0056)
Ss		0.9845 (0.0060)**	0.9754 (0.0065)***
Cs		1.219 (0.0048)***	1.2189 (0.0048)***
Aglo		0.9999 (0.0000)	0.9997 (0.0000)***
LPIB_pc		1.0238 (0.0036)***	1.008 (0.0041)*
Pol		1.0005 (0.0002)***	0.9999 (0.0001)
Econ		0.9979 (0.0003)***	0.9958 (0.0004)***
LR chi2	247.72	10202.62	10264.98
Valor-p	0.0000	0.0000	0.0000
Numero de observaciones	3,797,858	3,797,858	3,797,858

Fuente: elaboración propia.

Notas:

1. Los coeficientes representan los HR.

2. El error estándar se encuentra entre paréntesis.

3. Los coeficientes para la significancia estadística (valor-p) son: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Los cuadros anteriores muestran los resultados del modelo de RPC para ambas actividades económicas. Se observa una diferencia significativa en relación con la actividad secundaria, y esto se debe al tamaño de la muestra. Como ya se conoce, en México, las empresas se encuentran altamente concentradas en la actividad terciaria, lo que se refleja con el tamaño de

las muestras para estas dos actividades. La diferencia en el tamaño de las muestras llevó a que las variables incluidas fueran diferentes en cada actividad económica. En el caso de la actividad secundaria, solo se incluyeron cuatro variables que cumplieran con el supuesto de riesgos proporcionales. En contraste, para la actividad terciaria, se incluyeron todas las variables descritas en el apartado de datos.

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación, se abordaron diversos puntos que podrían favorecer la permanencia de las microempresas en el mercado. El objetivo principal era analizar los efectos que han tenido el entorno económico e institucional en la supervivencia de las microempresas en México. Lo anterior se analizó mediante la división de la muestra en dos actividades económicas: secundaria y terciaria, las cuales representan la gran mayoría de las microempresas en México.

En la actividad secundaria, se encontró que contaba con menos observaciones en comparación con la terciaria. Por lo tanto, la actividad secundaria cumplía con la condición del modelo de RPC, en este sentido, solo se incluyeron las variables que cumplieran con este supuesto. En resumen, se encontró que las variables institucionales tienen un efecto negativo en la permanencia de las empresas, mientras que las variables de entorno tienen un efecto positivo. En cuanto a la actividad económica terciaria, en términos generales, se observó que las variables institucionales también generan un efecto negativo en la permanencia de las empresas. Respecto a las variables de entorno, la mayoría de ellas aumentaban la probabilidad de supervivencia de las empresas, excepto en el sector servicios.

En ambas actividades económicas, se llegó a la conclusión de que el entorno favorece la permanencia de las microempresas. Esto coincide con los hallazgos previos en la literatura que indicaban que el entorno tiene un impacto positivo en la probabilidad de supervivencia de las empresas (Ramírez-Urquidy et al., 2013; Moreno et al., 2015). Los resultados de las variables institucionales muestran un hallazgo significativo en esta investigación. Indican que las variables institucionales, en ambas actividades económicas, reducen la posibilidad de supervivencia. Esto coincide con los resultados encontrados por Ramírez-Urquidy et al. (2023) quienes mencionan que las instituciones formales reducen la probabilidad de que una persona decida emprender. Esto refleja un efecto indirecto, ya que afecta la dinámica de las grandes empresas, generando un aumento en el empleo. Este aumento de empleo podría influir en la decisión de los microempresarios de cerrar sus negocios.

La descripción anterior conduce a la discusión de las hipótesis planteadas en esta investigación. El cumplimiento de la hipótesis 1 es parcial, debido a que, dentro de la actividad

económica terciaria, las empresas que pertenecen al sector servicios tienen el efecto esperado, sin embargo, en las empresas de distribución de bienes, el efecto es contrario. Este hallazgo es significativo, ya que genera el interés de evaluar la supervivencia microempresarial según el tipo de sector o subsector de manera independiente. Esto se debe a que la estructura, concentración y los procesos productivos pueden variar, incluso si pertenecen a la misma actividad económica. En otras palabras, lo anterior incita a pensar que una posible extensión es abordar estos temas por separado, ya que no se puede generalizar un efecto solo por el hecho de ser microempresa.

En la segunda hipótesis, se obtuvieron resultados contrarios. Se encontró que la transparencia de gobierno afecta negativamente la supervivencia de las microempresas, con excepción de uno de los modelos, en el cual la variable resultó no significativa. Este resultado es uno de los más relevantes de la investigación, abonando a los hallazgos encontrados por Ramírez-Urquidy et al. (2023). Esto último abre la puerta a una evaluación más profunda del efecto de las instituciones en la supervivencia de las microempresas, tomando en cuenta el impacto indirecto que tienen sobre su permanencia.

En cuanto a la competitividad estatal en los sectores que pertenecen a distribución de bienes, se observa el efecto contrario al de las empresas del sector servicios. Por lo tanto, en este caso no se podría confirmar que el efecto de la competitividad estatal afecta de manera positiva a las microempresas. Este resultado se relaciona con lo encontrado por Fong et al. (2017), quienes hacen alusión a que el índice de competitividad Estatal, el cual también se usa en esta investigación, no es completamente preciso debido a que su medición y evaluación se centra principalmente en las grandes empresas, sin tomar de manera suficiente las demás estructuras. Este hallazgo, junto con los resultados de la presente investigación, da pie a un debate sobre la medición y evaluación de este índice, el cual debería considerar de manera equilibrada todas las estructuras empresariales de México.

En la hipótesis 3, se observa que el sector al que pertenecen las microempresas tiene un impacto significativo. Dependiendo el tipo de sector, puede afectar de manera positiva o negativa en la permanencia de las empresas, considerando también el sector base del modelo. En cuanto a la localización geográfica, el estudio de Alonso y Galve (2008) encontró que el ubicarse en ciudades urbanas con una alta densidad de población, no influye en la supervivencia, en

comparación con aquellas ciudades que tienen una menor densidad poblacional. Por otro lado, Moreno et al. (2015) encuentran que, existe una diferencia significativa en la probabilidad de supervivencia de las empresas según su localización geográfica. En su estudio destacan que las empresas de los estados del norte tienen una mayor probabilidad de cierre. Esto deja claro que, para el caso mexicano, la localización geográfica sí tiene un efecto significativo en la supervivencia de las empresas.

Lo anterior resume de manera general los resultados encontrados a lo largo de la investigación. Además de lo encontrado, también es importante destacar que el estudio tuvo algunas limitaciones las cuales pudieron restringir un análisis más a profundidad en algunos aspectos relevantes relacionados con la supervivencia de las microempresas. En primer lugar, se debe considerar la composición de los datos, ya que existe la posibilidad de cierto sesgo debido a su actualización. Uno de los resultados que podría verse afectado por esto es el tiempo de supervivencia calculado a través del modelo K-M. Sin embargo, evidencia teórica ha comprobado que el tiempo promedio de permanencia de las microempresas se encuentra dentro de los 3 a los 5 años. Otra limitación de los datos fue la escasez de información de las características individuales de las empresas, debido a que la base de datos solo contemplaba datos generales como tamaño, año de incorporación, número de trabajadores, entre otros aspectos.

A pesar de las limitaciones mencionadas, se debe destacar el aporte de esta investigación. Se logró construir una base de datos exhaustiva que permitió darle seguimiento a las microempresas que operan en las actividades económicas secundarias y terciarias a través del tiempo. Para el caso de México, no se ha identificado ningún estudio que realice este tipo de seguimiento a las empresas y que contemplen además estas dos actividades económicas.

Asimismo, es importante señalar que el enfoque del estudio se basó en el modelo de RPC, el cual, según la revisión de literatura en México, es un modelo que ha sido poco explorado en comparación con el modelo *logit*, que suele predominar en las investigaciones de supervivencia. El uso del modelo de RPC ha ayudado a diversificar las metodologías empleadas y además, complementa las investigaciones previas a través del modelo *logit*. Esto contribuye a enriquecer

el conocimiento y comprensión de los factores que afectan la supervivencia de las microempresas en México.

Finalmente, aunque se lograron corroborar algunas de las hipótesis propuestas en el documento, en algunos de los casos no se encontró evidencia suficiente que permitiera no rechazar las hipótesis y, en otros casos, se encontró el signo contrario al esperado. A pesar de esta heterogeneidad en los resultados, se destaca que los hallazgos de esta investigación son relevantes, ya que marcan la pauta para futuras investigaciones. Por ejemplo, realizar estudios por tipo de sector, esto debido a la diversidad de resultados encontrados entre los distintos sectores, incluso cuando estos pertenecen a la misma actividad económica. Por otra parte, sería pertinente la segmentación de microempresas según su localización geográfica, dado que, para México, este factor ha demostrado ser importante para la supervivencia empresarial. Por último, se podría contribuir al debate a profundidad sobre la relevancia de las instituciones en la supervivencia de las microempresas. Todo esto podría llevarse a cabo a través de un enfoque de RPC, lo cual permitiría complementar la literatura existente en donde predominan los modelos *logit*, dando mayor robustez a las conclusiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z. (1992). Small Business Economics: A Global Perspective. *Challenge*, 35(6), 38-44.
<https://doi.org/10.1080/05775132.1992.11471626>
- Acs, Z. (2006). How Is Entrepreneurship Good for Economic Growth?. *Innovations Technology Governance Globalization*, 1(1), 97-107. <https://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.1.97>
- Acs, Z., Audretsch, D., & Strom, R. (2009). Why Entrepreneurship Matter? En Z. J. Acs, D. Audretsch, & R. Strom, *Entrepreneurship, Growth and Public Policy* (págs. 1-14). Cambridge New York: Cambridge University Press.
- Agarwal, R., & Gort, M. (1996). The evolution of markets and entry, exit and survival of firms. *The review of Economics and Statistics*, 78(3), 489-498. <https://doi.org/10.2307/2109796>
- Alchian, A., & Demsetz, H. (1972). Production, information costs, and economic organization. *The American economic review*, 62(5), 777-795.
- Alonso Nuez, M., & Galve Górriz, C. (2008). Análisis de supervivencia de nuevas empresas en el ámbito de Aragón. *Universidad, Sociedad y Mercados Globales. Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM)*.
- Anyadike-Danes, M., & Hart, M. (2018). All grown up? The fate after 15 years of the quarter of a million UK firms born in 1998. *Journal of Evolutionary Economics*, 28(1), 45-76.
<https://doi.org/10.1007/s00191-017-0549-x>
- Arévalo, J., & Ojeda, J. (2004). Riesgo moral y contratos: cierta evidencia experimental. *Revista de Economía Institucional*, 6(10), 47-69.
- Argandoña, A. (2010). From Action Theory to the Theory of the Firm. IESE Business School Working Paper 855.
- Arias, A., & Quiroga, R. (2008). Cese de actividades de las pymes en el área metropolitana de Cali (2000-2004): un análisis de supervivencia empresarial. *Cuadernos de Administración*, 21(35), 249-277.

- Arteaga García, J. C., & Moreno Treviño, J. O. (2020). Determinantes de la estructura de largo plazo del mercado de Afores en México: un análisis de supervivencia. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 8(22), 1-17. <https://doi.org/10.22201/enes.20078064e.2020.22.72640e22.72640>
- Audretsch, D. (1995). *Innovation and industry evolution*. Cambridge: The MIT press, 39-64.
- Audretsch, D., & Mahmood, T. (1995). New firm survival: new results using a hazard function. *The Review of Economics and Statistics*, 77(1), 97-103. <https://doi.org/10.2307/2109995>
- Audretsch, D., & Thurik, A. (2000). Capitalism and democracy in the 21st Century: from the managed to the entrepreneurial economy. *Journal of Evolutionary Economics*, (10), 17-34. <https://doi.org/10.1007/s001910050003>
- Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D., & Wright, M. (2014). Entrepreneurial Innovation: The Importance of Context. *Research Policy*, 43(7), 1097-1108. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.015>
- BANCOMEXT. (2016). BANCOMEXT. Recuperado el 2019, de <https://www.bancomext.com/comunicados/14237>
- Bannock, G. (2004). *The Economics and Management of Small Business: An International Perspective*. Routledge.
- Benito, S., & Platero, M. (2012). Las microempresas en tiempo de crisis: Análisis de la formación, la experiencia y la innovación. *REVESCO: Revista de estudios cooperativos*, (108), 7-38. https://doi.org/10.5209/rev_REVE.2012.v18.39592
- Boeri, T., & Bellmann, L. (1995). Post-entry behaviour and the cycle: Evidence from Germany. *International Journal of Industrial Organization*, 13(4), 483-500. [https://doi.org/10.1016/0167-7187\(95\)00501-3](https://doi.org/10.1016/0167-7187(95)00501-3)
- Boj del Val, E. (2017). *El modelo de regresión de Cox*. España: Universidad de Barcelona.

- Bosio, E., Djankov, S., Jolevski, F., & Ramalho, R. (2020). Survival of Firms during Economic Crisis. World Bank Policy Research Working Paper 9239. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9239>
- Calvino, F., Criscuolo, C., & Menon, C. (2015). Cross-Country Evidence on start-up dynamics. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2015/06, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jrxtkb9mxtb-en>
- Cameron, C. A., & Trivedi, P. K. (2005). Microeconometrics: Methods and applications. Cambridge University Press.
- Castellar, C. E., & Uribe, J. I. (2006). Determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali 1988-1998. *Sociedad y Economía*, (11), 8-38.
- Cleves, M., Gould, W., Gutierrez, R., & Marchenko, Y. (2008). An introduction to survival analysis using stata. Stata Press.
- Coad, A. (2018). Firm age: a survey. *Journal of Evolutionary Economics*, (28), 13-43. <https://doi.org/10.1007/s00191-016-0486-0>
- Coad, A., Frankish, J. S., & Link, A. (2020). The Economic Contribution of a Cohort of New Firms Over Time. *Review of Industrial Organization*, 57(3), 519-536. <https://doi.org/10.1007/s11151-020-09777-9>
- Coase, R. (1937). The nature of the firm. *Economica*, (4), 386-405.
- Coase, R. (1996). La naturaleza de la empresa. Oliver Williamson y Sidney Winter (coords.), *La naturaleza de la empresa: orígenes, evolución y desarrollo*, Fondo de Cultura Económica, México, 29-48.
- Coloma, G. (2005). *Economía de la organización industrial*.
- Congregado, E., Golpe, A., & van Stel, A. (2012). The 'recession push' hypothesis reconsidered. *International Entrepreneurship and Management Journal*, (8), 325-342. <https://doi.org/10.1007/s11365-011-0176-1>

- Crissi n, J. (2006). Espíritu empresarial como estrategia de competitividad y desarrollo económico. *Escuela de Administración y Negocios*, (57), 103-118.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n57.2006.376>
- Dávila-Flores, A., & Valdés-Ibarra, M. (2020). México. Costos económicos del cierre de las actividades “no esenciales” por la pandemia Covid-19. Análisis multisectorial y regional con modelos SAM. *Economía: teoría y práctica*, número especial, 15-44.
<https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/e052020/davila>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2009). Obtenido de https://www.economia.gob.mx/files/marco_normativo/A539.pdf
- Díaz Rodríguez, H. E., & Aroche Reytez, F. (2020). Determinantes de la productividad laboral en México: una aproximación desde la teoría del crecimiento endógeno con redes neuronales artificiales. *Revista de la CEPAL*, (130), 159-178.
- Drucker, P. (1985). *La Innovación y el empresario innovador*. Cali, Colombia : Norma.Edhasa.
- Dunne, T., Roberts, M., & Samuelson, L. (1988). Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries. *The RAND journal of Economics*, 19(4), 495-515.
<https://doi.org/10.2307/2555454>
- Ejermo, O., & Xiao, J. (2014). Entrepreneurship and survival over the business cycle: how do new technology-based firms differ? *Small Business Economics*, 43(2), 411-426.
<https://doi.org/10.1007/s11187-014-9543-y>
- Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [ENAPROCE]. (2018). Recuperado el 01 de noviembre de 2021, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía:
<https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2018/#Tabulados>
- Ericson, R., & Pakes, A. (1992). An Alternative Theory of Industry and Firm Dynamics. *Working Paper*.
- Fernández-de Lis, S., & Urbiola-Ort n, P. (2018). Transformación digital y competencia en el sector financiero. *Revista de Información Comercial Española*, 19(1).

- Ferro, G., & Lentini, E. (2010). Economías de escala en los servicios de agua potable y alcantarillado. CEPAL-Colección Documentos de proyectos.
- Fong Reynoso, C., Ocampo Figueroa, L. E., & Alarcón Osuna, M. A. (2017). La evolución de la estructura empresarial y la competitividad estatal. En *Rezagos de la economía de Jalisco en la apertura económica (1980-2015)*. Arlequín Editorial y Servicios S.A. de C.V.
- Foss , N., & Klein, P. (2004). Entrepreneurship and the Economic Theory of the Firm: Any Gains from Trade? *Handbook of entrepreneurship research*, (2), 55-80. https://doi.org/10.1007/0-387-23622-8_4
- Fotopoulos, G., & Louri, H. (2000). Determinants of hazard confronting new entry: does financial structure matter?. *Review of Industrial Organization*, 17(3), 285-300. <https://doi.org/10.1023/A:1007862922531>
- Galindo , M. Á., & Méndez, M. T. (2011). La actividad emprendedora y competitividad: Factores que inciden sobre los emprendedores. *Papeles de Europa*, (22), 61-75. https://doi.org/10.5209/rev_PADE.2011.v22.3
- García, A., & Taboada, E. L. (2012). Teoría de la empresa: las propuestas de Coase, Alchian y Demsetz, Williamson, Penrose y Nooteboom. *Economía: teoría y práctica*, (36), 9-42. <https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/362012/Taboada>
- García, M. A., Zerón, M., & Sánchez, Y. (2018). Factores de entorno determinantes del emprendimiento en México. *Entramado*, 14(1), 88-103. <https://doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.2712>
- Garrigosa, E., & Capelleras Segura, J.-L. (2004). Un análisis comparativo de las características de las microempresas en España. *niversia Business Review*, (2), 72-93.
- Godoy-Troya, J. (2020). Bancarización, digitalización y banca móvil. Evolución de los modelos de negocios bancarios, en la economía digital de panamá. *Revista FAECO sapiens*, 3(2), 13-37. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v3n2a2>

- Gómez-Acebo, I., Dierssen-Sotos, T., & Llorca, J. (2014). Número necesario de tratamientos: interpretación y estimación en análisis multivariantes y con datos censurados. *Medicina Clínica*, 142(10), 451-456. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2013.05.003>
- Grandlgruber, B. (2010). *Instituciones, coordinación y empresas: análisis económico más allá de mercado y estado*. Universidad Autónoma Metropolitana (MEX): Anthropos Editorial.
- Grandlgruber, B., & Lara, A. (2007). Introducción: La teoría económica institucional y evolutiva. Geoffrey M. Hodgson”, *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, UAM, México, 7-23.
- Greene, W. (1999). *Análisis econométrico*. Prentice Hall.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc Graw Hill.
- Haar, J., & Brenes, E. (2012). Introduction: The Emergence of an Entrepreneurial World. En J. Haar, & E. Brenes, *The Future of Entrepreneurship in Latin America* (págs. 1-56). United States: America Plagave McMillan.
- Haltiwanger, J., Jarim, R., Kulick, R., & Miranda, J. (2017). High- Growth Young Firms Contribution to Job, Output, and Productivity Growth. En J. Haltiwanger, E. Hurst, E. Miranda, & A. Schoar, *Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges* (págs. 11-62). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Hayes, J., Chawla, S., & Kathhawala, Y. (2015). A comparative study of problems encountered in the development of small businesses in the U.S. and Mexico. *The Journal of Developing Areas*, 49(3), 395-406. <https://doi.org/10.1353/jda.2015.0175>
- Herrera, C., & Montoya, L. A. (2013). El emprendedor: una aproximación a su definición y caracterización. *Punto de Vista*, 4(7). <https://doi.org/10.15765/pdv.v4i7.441>
- Hodgson, G. M. (2019). Taxonomic definitions in social science, with firms, markets and institutions as case studies. *Journal of Institutional Economics*, 15(2), 207-233. <https://doi.org/10.1017/S1744137418000334>

- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. [IMCO]. (2022). Obtenido de Índices del IMCO:
<https://imco.org.mx/indices/#indices>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). Obtenido de
<https://www.inegi.org.mx/temas/dn/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2014). Recuperado el 2020, de
<https://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). Obtenido de Censos económicos 2019: Características de los negocios:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/frrdf_ce19.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). Obtenido de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE Interactivo 11/2021:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463903390.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). Obtenido de Comunicado de prensa 790/21:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EDN/EDN_2021.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2022). Obtenido de Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal: <https://www.inegi.org.mx/temas/itaee/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2022). Obtenido de
<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(3), 649-670. <https://doi.org/10.2307/1912606>
- Kantis, H., Masahiko, I., & Masahiko, K. (2002). *Empresarialidad en economías emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Klepper, S. (1996). Entry, exit, growth, and innovation over the product life cycle. *The American Economic Review*, 86(3), 562-583.
- Klepper, S. (1997). Industry life cycles. *Industrial and corporate change*, 6(1), 145-182. <https://doi.org/10.1093/icc/6.1.145>
- Lancaster, T. (1979). Econometric methods for the duration of unemployment. *Econometrica*, 47(4), 939-956. <https://doi.org/10.2307/1914140>
- Lantz, B. (2012). The large sample size fallacy. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 27(2), 487-492. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2012.01052.x>
- León, J., & Schreiner, M. (1998). Financiamiento para las micro y pequeñas empresas: Algunas líneas de acción. *Economía*, 21(41). <https://doi.org/10.18800/economia.199801.002>
- Lewin, P., & Baetjer, H. (2011). The capital-based view of the firm. *Review of Austrian Economics*, 24(4), 335-354. <https://doi.org/10.1007/s11138-011-0149-1>
- Lin, M., Lucas, H., & Shmueli, G. (2013). Too Big to Fail: Large Samples and the p-Value Problem. *Information Systems Research*, 24(4), 906-917. <https://doi.org/10.1287/isre.2013.0480>
- Machlup, F. (1967). *Theories of the Firm: Marginalist, Behavioral, Managerial*. *The American Economic Review*, 57(1), 1-33.
- Macho-Stadler, I., & Pérez-Castrillo, D. (2001). *An introduction to the economics of information: incentives and contracts*. Oxford University.
- Martínez, A. F. (2006). Determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali 1994-2003. *Sociedad y Economía*, (11), 112-144.
- Mata, J., & Portugal, P. (1994). *Determinantes de la Concentración Industrial en España*. Documento de trabajo, Programa de Investigaciones Económicas, Fundación Empresa Pública.

- Meager, N., Bates, P., & Cowling, M. (2003). An Evaluation of business start-up support for young people. *National Institute Economic Review*, 186(1), 59-72. <https://doi.org/10.1177/002795010300100111>
- Mejía, D., & Posada, C. (2007). Informalidad: teoría e implicaciones de política. *Borradores de Economía* 445.
- Menéndez Requejo, S. (2001). Estructura de capital de la empresa española ante problemas de riesgo moral y selección adversa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, (10), 485-500.
- Misas, G. (1980). Relaciones entre Pequeña y Gran Empresa en Colombia.
- Moreno Pérez, A. R., Cuevas Rodríguez, E., & Michi Toscano, S. L. (2015). Determinantes de la supervivencia empresarial en la industria alimentaria de México, 2003-2008. *Trayectorías*, 17(41), 3-28.
- Mungaray, A., Osuna, J. G., Ramírez-Urquidy, M., Ramírez, N., & Escamilla, A. (2015). Emprendimientos de micro y pequeñas empresas mexicanas en un escenario local de crisis económica: El caso de Baja California, 2008-2011. *Frontera Norte*, 27(53), 115-146. <https://doi.org/10.17428/rfn.v27i53.87>
- Neira, F. (2006). Elementos para el estudio de la microempresa latinoamericana. *Revista de Estudios Latinoamericanos*, (43), 153-174.
- Nooteboom, B. (2009). A cognitive theory of the firm: Learning, governance and dynamic capabilities. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781848447424>
- Ocampo, J. (2008). Aproximación conceptual a la preparación en emprendimiento. *Eos*, 33-53.
- Ollivier, J. Ó., & Thompson, P. I. (2009). Diferencias en el proceso de innovación en empresas pequeñas y medianas de la industria manufacturera de la ciudad de Chihuahua, México. *Contaduría y Administración*, (227), 9-28. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2009.644>

- Orlando, M., & Pollack, M. (2000). *Microenterprise and Poverty: Evidence from Latin America*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Ortega-Argilés, R., & Moreno, R. (2005). *Estrategias competitivas y supervivencia empresarial*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- Osorio Novela, G. (2014). *Factores tangibles e intangibles de competitividad empresarial en la Micro, Pequeña y Mediana Empresa en el estado de Colima*. Tesis de Maestría en Economía Aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México.
- Osorio Novela, G., Mungaray Lagarda, A., Aguilar Barceló, J., & Ramírez Angulo, N. (2018). Una explicación de la conducta competitiva de las microempresas de subsistencia: evidencia para México. *Semestre Económico*, 21(48), 127-150. <https://doi.org/10.22395/seec.v21n48a5>
- Parker, S. C. (2018). *The economics of entrepreneurship*. Cambridge University Press.
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía versión para Latinoamérica*. México: Pearson.
- Pavón, L. (2010). *Financiamiento a las microempresas y las pymes en México 2000-2009*. CEPAL.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press, USA.
- Perdomo, G. (2010). *Empresarialidad y Empresa: una aproximación desde la escuela austriaca*. *Estudios Gerenciales*, 26(115), 161-178. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70117-0](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70117-0)
- Pérez, M., Rivas, R., Palacios, L., & Talavera, J. (2014). Investigación Clínica XXII. Del juicio clínico al modelo de riesgos proporcionales de Cox. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(4), 430-435.
- Powell, W. (1990). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. *Research in organizational Behavior*, (12), 265-276.
- Pratten, C. (1991). *The competitiveness of small firms*. Cambridge University Press.

- Pulido, B. (2010). Teoría de los recursos y capacidades: el foco estratégico centrado en el interior de la organización. *Sotavento MBA*, (15), 54-61.
- Quejada, R. F., & Ávila, J. (2016). Empresas familiares: Conceptos, teorías y estructuras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (81), 149-158. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1555>
- Quijia-Pillajo, J., Guevara-Rosero, C., & Ramírez-Álvarez, J. (2021). Determinantes de la Productividad Laboral para las Empresas Ecuatorianas en el Periodo 2009-2014. *Revista Politécnica*, 47(1), 17-26. <https://doi.org/10.33333/rp.vol47n1.02>
- Ramírez-Urquidy, M., Bernal, M., & Fuentes, R. (2013). Emprendimiento y desarrollo manufactureros en las entidades federativas de México. *Problemas del Desarrollo*, 174 (44), 167-195.
- Ramirez-Urquidy M., Martínez J. & Orraca P. (2023) The Institutional Context, Entrepreneurship Decisions, and Venture Types: Evidence from Mexico. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* (En proceso de publicación).
- Romero Luna, I. (2006). Las PYME en la economía global. Hacia una estrategia de fomento empresarial. *Problemas del desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 37(146), 31-50. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2006.146.7630>
- Rothbard, M. (1995). *Economic Thought Before Adam Smith*. Edward Elgar Publishing
- Sarmiento, L. R. (2005). Teoría de los contratos: Un enfoque económico. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 1(1), 11-24.
- Schumpeter, J. (1950). *Capitalism, Socialism and Democracy*.
- Segarra, A. (2002). *La creación y la supervivencia de las empresas industriales*. Madrid: Civitas.
- Segarra, A., & Callejón, M. (2002). New firms survival and market turbulence: new evidence from Spain. *Review of Industrial Organization*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.1023/A:1013309928700>

- Segura Mojica, F. J. (2020). El perfil emprendedor y la intensidad competitiva del mercado como predictores de supervivencia en microempresas mexicanas. *Contaduría y Administración*, 65(3), 1-27. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2121>
- Sepúlveda, C., & Reina, W. (2016). Sostenibilidad de los emprendimientos. Un análisis de los factores determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73), 33-49. <http://dx.doi.org/10.31876/revista.v21i73.21055>
- Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 [SCIAN 2018]. (2018). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/scian/>
- Stangler, D. (2010). High-Growth firms and the future of the American economy. Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth.
- Sumba Bustamante, R. Y., & Santistevan Villacreces, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326.
- Texis Flores, M., Ramírez-Urquidy, M., & Aguilar Barceló, J. G. (2016). Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia. *Contaduría y Administración*, 61(3), 551-567. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2015.04.001>
- Thornton, M. (1998). *The Origin of Economic Theory: A Portrait of Richard Cantillón (1680-1734)*.
- Varela, R. (2008). *Innovación Empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. 3a ed. Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia: Pearson Educación.
- Walras, L. (1987). *Elementos de economía pura (o teoría de la riqueza social)*. Alianza Universidad, Madrid.
- Williamson, O. (1975). *Mercados y jerarquías: su análisis y sus implicaciones antitrust*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Williamson, O. (1985). *Las instituciones económicas del capitalismo*. Fondo de Cultura Económica, México.

Zevallos, E. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. Revista de la CEPAL, (39), 53-79.

ANEXOS

Anexo 1. Catalogo SCIAN

Agrupación	Descripción de los sectores	Sector	Criterios de orden
Actividades secundarias	Transformación de bienes	Minería (21)	Los insumos de este grupo de actividades pueden provenir de las actividades primarias, o de este mismo grupo, y sus productos se destinan a todos los sectores. Tradicionalmente, estos cuatro sectores se han llamado “la industria” (en contraposición al “comercio”, “los servicios” y “las actividades primarias”). El sector 21 se sitúa al principio de este grupo porque combina tanto actividades de extracción, parecidas a las actividades primarias, como de transformación, Pemex es el ejemplo claro de este tipo de unidades económicas. Los sectores 22 y 23 se ubican enseguida porque ambos son grandes usuarios de los recursos naturales, aquí entran la Comisión de agua potable de cada municipio y las Constructoras Abita y Casas Geo, respectivamente; el 23 se halla más cercano al 31-33 porque otra gran parte de sus insumos proviene de las manufacturas.
		Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (22)	
		Construcción (23)	
		Industrias manufactureras (31-33)	
Actividades terciarias	Distribución de bienes	Comercio al por mayor (43)	Estos sectores efectúan las actividades de distribución de los bienes que se produjeron en los grupos de actividades primarias y secundarias, tales como las Agencias Ford, tiendas Aurrerá, Elektra, Chedraui, etc. (así como el traslado de personas, donde se clasifican Ómnibus de México, Aeroméxico, Frío express). En particular, el comercio se sitúa inmediatamente después de las manufacturas por la directa e intensa interacción entre ellos.
		Comercio al por menor (46)	
		Transportes, correos y almacenamiento (48-49)	
	Operaciones con información	Información en medios masivos (51)	Por la creciente importancia de la información para los negocios y los individuos el sector se sitúa inmediatamente después de los servicios de distribución y antes del resto de los servicios.
	Operaciones con activos	Servicios financieros y de seguros (52)	Los sectores 52 y 53 están contiguos porque sus actividades consisten en invertir activos (dinero y

	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (53)	bienes), de los que se obtienen beneficios al ponerlos a disposición del cliente, sin que éste se convierta en propietario de dichos activos. La importancia económica de los servicios financieros sitúa al grupo entre los primeros lugares de las actividades terciarias. Algunos ejemplos de unidades económicas dedicadas principalmente a estas actividades son: Banamex, Seguros América, Interdisa, Auditorio Nacional, Macrovideocentro, etcétera.
Servicios cuyo insumo principal es el conocimiento y la experiencia	Servicios profesionales, científicos y técnicos (54)	Los sectores 54, 55 y 56 se dirigen principalmente a los negocios y tienen un impacto económico en ellos. En su mayoría se trata de actividades especializadas que tradicionalmente eran efectuadas por los mismos negocios y que hoy son adquiridas por éstos como un servicio más. Su importancia económica ha ido creciendo, y por ello se constituyeron en sectores. Algunos ejemplos de estos negocios son: Agencia Mitovsky, Grupo Modelo y Grupo ICA, Servicio Panamericano de Protección y Patronato de la Feria Nacional de San Marcos.
	Dirección de corporativos y empresas (55)	
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación (56)	
	Servicios educativos (61)	Los sectores 61 y 62, como en el grupo anterior, también comprenden actividades que requieren conocimientos y especialización por parte del personal, y que se dirigen principalmente a las personas. Su impacto es más bien social, ya que repercuten en el nivel educativo y la salud de las personas. Ejemplos: CONALEP y CBTIS, IMSS e ISSTE, Oceánica, etcétera.
	servicios de salud y de asistencia social (62)	
Servicios relacionados con la recreación	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos (71)	Estos sectores se dirigen principalmente a las personas, aunque también dan servicio a los negocios. Aquí se ubican unidades económicas como el Grupo Mana, la Casa de la Cultura de cada municipio, el Club Necaxa, Museos de cera, así como el sector 72 el Hotel Fiesta Americana, Vips, Sanborns, California Dancing Club.
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (72)	
Servicios residuales	Otros servicios excepto actividades del Gobierno (81)	Por ser un sector residual de los servicios (con excepción de los del Gobierno), se sitúa al final del grupo de los que pueden ser prestados indistintamente por el sector público o por el privado. Algunos ejemplos de estos servicios son los que ofrecen los centros de verificación vehicular, salones y clínicas de belleza, panteones, estacionamientos, servicios domésticos, etcétera.

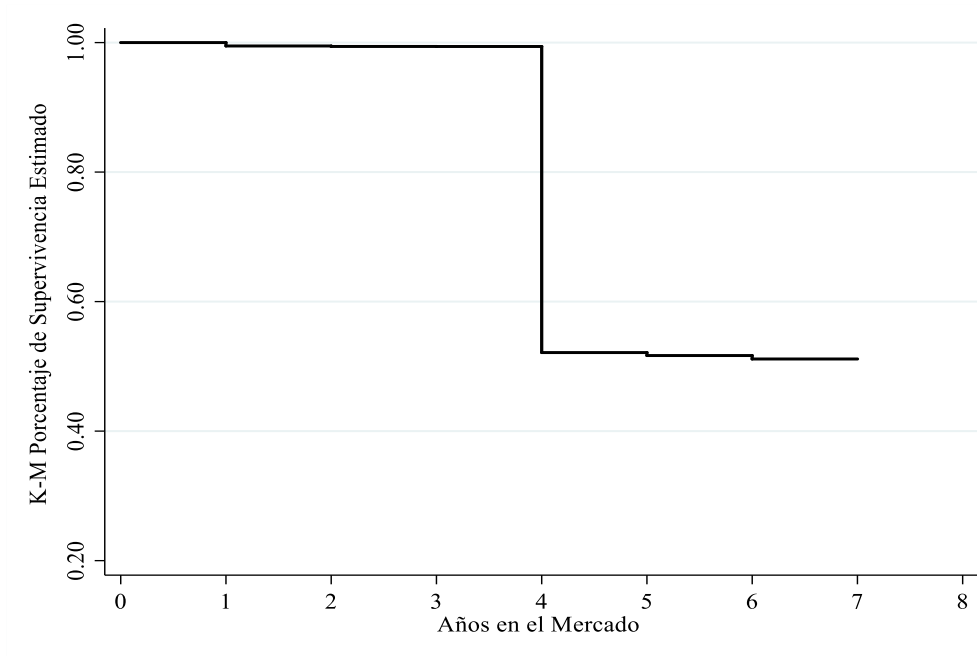
Fuente: elaboración propia con base en SCIAN 2018.

Anexo 2. Índice de aglomeración

$$den_{s,e} \frac{f_{s,e}/\text{área}_e}{f_s/\text{área}}$$

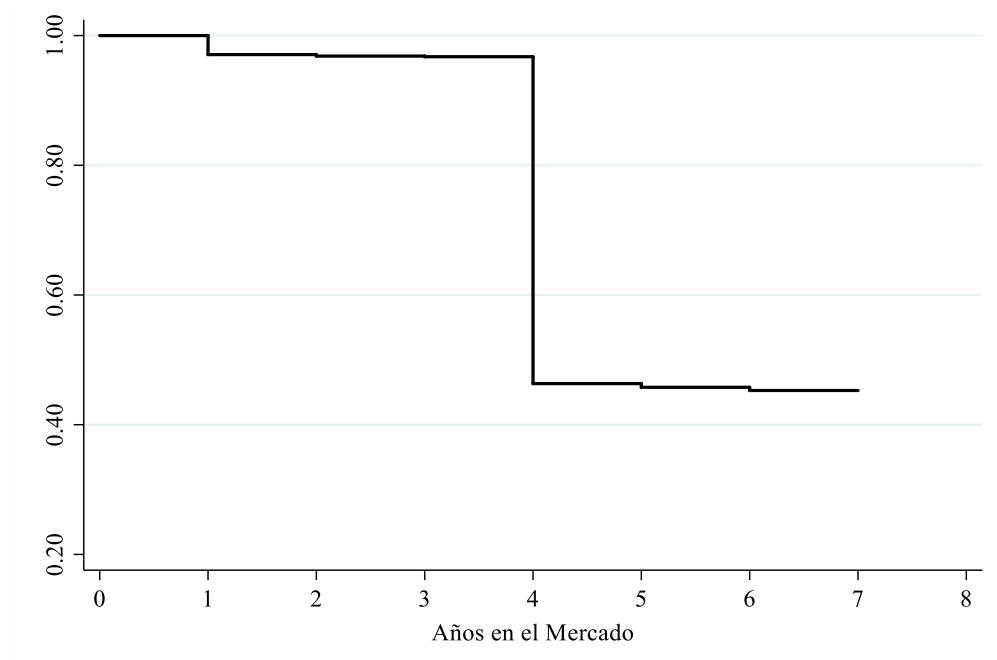
Donde $f_{s,e}$ hace alusión al numero de empresas en el sector s , que se localizan en el estado e y área_e es el área del estado. f_s se refiere a el numero de empresas totales del sector s y área hace alusión a la superficie total del país (Quijia-Pillajo et al., 2021).

Anexo 3. Curva de supervivencia K-M actividad secundaria (2015-2021)



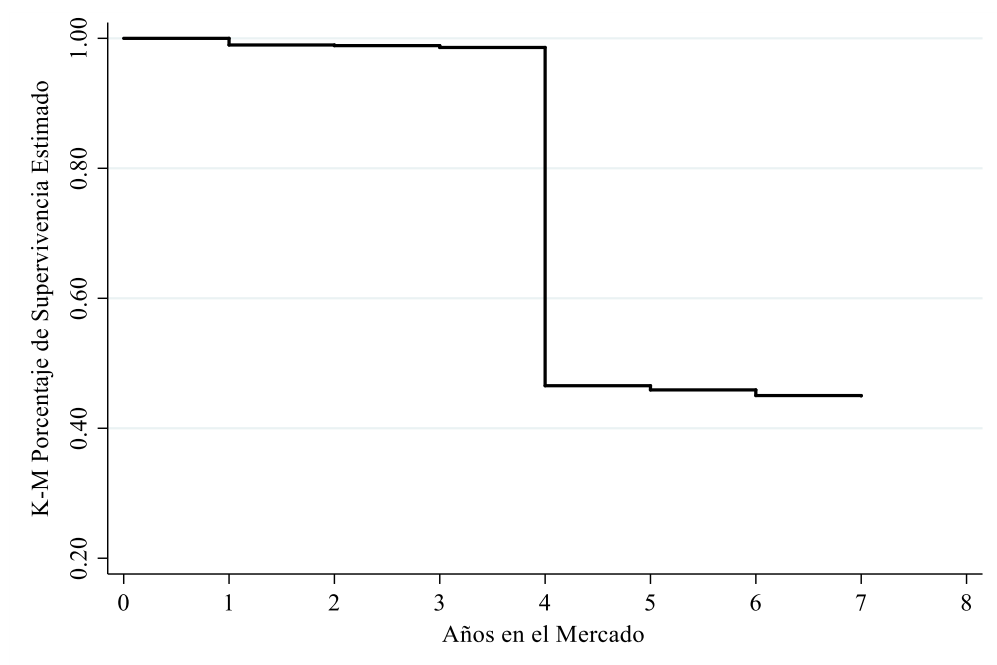
Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

Anexo 4. Análisis de supervivencia K-M distribución de bienes (2015-2021)



Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

Anexo 5. Análisis de supervivencia K-M sectores de servicios (2015-2021)



Fuente: elaboración propia con datos del DENU. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

Anexo 6. Prueba de riesgos proporcionales para las variables de la actividad secundaria

Variable	Chi ²	Prob>Chi ²
Der	0.01	0.9169
Gob	1.25	0.263
Cen_s	0.53	0.4673
Ss	0.18	0.6705

Fuente: elaboración propia.