

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA DE LAS MICROEMPRESAS
PERTENECIENTES AL SECTOR DE COMERCIO EN CHILE MEDIANTE UN
MODELO DE DURACIÓN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

EDUARDO DICRAN ARENAS PALACIOS

PROFESOR GUÍA

GONZALO AMÉSTICA HERNÁNDEZ

SANTIAGO DE CHILE, 27 DE FEBRERO, 2026



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título Tesis de Postgrado

Título del trabajo: **Determinantes de la Supervivencia de las Microempresas Pertenecientes al sector del Comercio en Chile mediante un Modelo de Duración**

Nombre del candidato(a): **Eduardo Dicran Arenas Palacios**

Carrera / Grado: **Ingeniería civil industrial**

Campus: **Vitacura** Departamento: **Industrias**

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Gonzalo Améstica Hernández, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses 12 meses 2 años 3 años 5 años 10 años


Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: **27-02-2026** Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: **27-02-2026** Firma: 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

Índice

Tabla de contenido

Índice.....	2
1. Resumen Ejecutivo	5
2. Problema de Investigación.....	8
3. Objetivos.....	13
2.1 Objetivo General.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
4. Marco Teórico.....	14
4.1 MiPymes en Chile.....	14
4.2 Antecedentes Microemprendimiento	14
4.3 Programas de Apoyo al Emprendimiento en Chile.....	16
4.4 Principales Determinantes en la Supervivencia MiPymes.....	20
4.5 Encuesta de Microemprendimiento (EME)	26
4.6 Análisis de Supervivencia.....	28
5. Antecedentes	34
Modelos No Paramétricos.....	36
Modelos Paramétricos.....	38
Modelos Semiparamétricos: El modelo de Cox.....	42
6. Metodología	45
Enfoque y Tipo de Estudio	45

	Muestra y Alcance	46
	Definición de variables	46
	Procedimiento y Herramienta de Análisis	50
	Propuestas de Lineamientos para Políticas	51
7	Análisis de Resultados	52
	7.1 Análisis de Supervivencia General	52
	7.2 Análisis de Supervivencia según Factor: Sexo	57
	7.3 Análisis de Supervivencia según Factor: Informalidad	60
	7.4 Análisis de Supervivencia según Factor: Financiamiento	63
	7.5 Análisis de Supervivencia según Factor: Capacitación	66
	7.6 Modelo de Duración	69
	7.7 Modelo de Duración Comercio.....	74
8	Propuestas de Lineamientos para Políticas Públicas	79
	8.3 Lineamientos de Política Pública de Alcance General	80
	8.4 Lineamientos de Política Pública Específicos para el Comercio.....	81
9	Conclusiones y Recomendaciones	83
10	Perspectivas y Recomendaciones	89
	10.3 Profundizar en la brecha entre mujeres y hombres en materia de supervivencia empresarial	89
	10.4 Profundizar en la medición del impacto de la digitalización en microempresas ..	90
	10.5 Posibilidad de comparar regiones	91

11	Anexos	93
12	Referencias.....	95

1. Resumen Ejecutivo

El tejido empresarial chileno está conformado en un 98,4 % por micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), lo que las convierte en un pilar fundamental del desarrollo económico nacional. Sin embargo, pese a su alta representatividad, estas empresas concentran solo el 11,7 % de las ventas totales, evidenciando una marcada brecha en productividad y escala. En términos de empleo, las MiPymes generan 6.446.473 puestos de trabajo, lo que equivale a cerca del 50 % de la fuerza laboral del país (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2024). Esto reafirma su relevancia social y económica.

Dentro de este universo heterogéneo, las microempresas destacan como el segmento con mayor número de unidades productivas, alcanzando 745.524 empresas, lo que las posiciona como un componente crítico del sistema productivo chileno. Al interior de este grupo, el sector comercio presenta la mayor participación, concentrando un 34,2 % del total de microempresas en 2023. No obstante, esta participación ha disminuido cerca de cinco puntos porcentuales desde 2005, reflejando una pérdida relativa de dinamismo frente a sectores como la construcción, los servicios empresariales y el transporte.

A pesar de los diversos esfuerzos impulsados por autoridades nacionales y organismos internacionales como la Corporación Andina de Fomento (CAF) orientados a fortalecer el desarrollo y sostenibilidad de las MiPymes. Los resultados de estas iniciativas han sido heterogéneos y, en muchos casos, limitados. Esto pone de manifiesto la necesidad de diseñar

políticas públicas más focalizadas, basadas en evidencia empírica y con una mirada de largo plazo (Amankwah-Amoah et al., 2021).

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo general determinar los factores específicos que inciden en la supervivencia de las microempresas del sector comercio en Chile, utilizando modelos de duración aplicados a los datos de la Encuesta de Microemprendimiento VII (EME-7), con el fin de aportar evidencia empírica que oriente tanto decisiones de gestión como el diseño de políticas públicas más efectivas.

Desde el punto de vista metodológico, se definió un horizonte temporal de 10 años, aplicando una censura temporal que permite observar la duración del funcionamiento de las microempresas sin requerir información exacta sobre su fecha de cierre. El análisis se desarrolló en dos etapas complementarias. En primer lugar, se utilizó el estimador no paramétrico de Kaplan-Meier para estimar y comparar las funciones de supervivencia a nivel general y específicamente para el sector comercio, permitiendo identificar diferencias estructurales entre subgrupos clave. En segundo lugar, se estimaron modelos de duración paramétricos con distribución Weibull, los cuales posibilitan evaluar el efecto de múltiples covariables sobre el riesgo de cierre empresarial. Todo el procesamiento y análisis estadístico se realizó mediante el software R.

Los resultados evidencian que la probabilidad de supervivencia de las microempresas del comercio se reduce de manera significativa durante los primeros años de operación, alcanzando alrededor de un 50 % al quinto año, lo que confirma su alta fragilidad inicial. Asimismo, se identifican brechas relevantes asociadas al sexo del emprendedor, observándose una menor

supervivencia en emprendimientos liderados por mujeres, lo que podría estar vinculado a factores estructurales como la carga de labores de cuidado.

En términos de formalidad, tanto el inicio de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos como la obtención de patente municipal se asocian a una mayor probabilidad de supervivencia, especialmente en el sector comercio, evidenciando el rol protector de la formalización. La capacitación también muestra un efecto positivo en la reducción del riesgo de cierre, particularmente en etapas intermedias del ciclo de vida del negocio. Por el contrario, el tipo de financiamiento inicial, si bien presenta diferencias descriptivas en las curvas de supervivencia, no resulta estadísticamente significativo en los modelos de duración. Finalmente, el análisis del nivel de digitalización arroja resultados poco concluyentes, reflejando limitaciones en la medición de este fenómeno con la información disponible.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación confirman que la supervivencia de las microempresas del comercio está determinada por una combinación de factores individuales, estructurales e institucionales, lo que refuerza la necesidad de políticas públicas diferenciadas, focalizadas y basadas en evidencia sólida.

2. Problema de Investigación

En Chile, las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) constituyen un motor esencial del desarrollo económico. Según cifras del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2024), existen 1.168.049 MiPymes, que representan el 98,4% del total de empresas en el país. Este segmento empresarial constituye una pieza clave del aparato productivo nacional y su fortalecimiento resulta fundamental para impulsar la competitividad, el empleo y la innovación.

A pesar de concentrar la mayor cantidad de empresas en el país, las MiPymes aportan solo el 11,7% de las ventas totales (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2024), lo que equivale aproximadamente a 100.000 UF anuales. Esta baja participación en el total de ventas constituye un indicador claro de la urgencia de desarrollar iniciativas orientadas a potenciar su crecimiento y consolidación.

El universo de MiPymes es sumamente heterogéneo. De acuerdo con información del Banco Central, la distribución por tamaño y rubro de empresas es diversa. Dentro de este conjunto, las microempresas son las más numerosas, con aproximadamente 745.524 unidades, lo que las convierte en un segmento crítico para la economía. Por el contrario, las grandes empresas son las de menor presencia, lo que se explica por la lógica de que, a mayor tamaño, poseen mayor poder de mercado.

En relación con lo anterior, la ocupación laboral generada por las MiPymes asciende a 6.446.473 personas, lo que representa cerca del 50% de la fuerza laboral del país (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2024). Esta magnitud evidencia que las MiPymes constituyen un

pilar esencial en la estructura productiva nacional, ya que sostienen gran parte del empleo formal e informal, además de generar oportunidades de ingreso y movilidad social para amplios segmentos de la población. En consecuencia, su fortalecimiento resulta estratégico tanto para la estabilidad económica del país como para el bienestar de las personas.

No obstante, el crecimiento y la supervivencia de las MiPymes se han visto drásticamente afectados en los últimos años por la pandemia, la crisis social y la volatilidad de los mercados nacionales e internacionales (Cardemil Winkler, 2022). Según una columna del Banco Central (2023), el comercio sigue siendo el sector con mayor presencia en Chile, concentrando un 34,2% del total de empresas en 2023. Sin embargo, esta participación ha retrocedido cerca de cinco puntos porcentuales respecto de 2005, lo que refleja una pérdida relativa de dinamismo frente a sectores como la construcción, los servicios empresariales y el transporte. Ello pone en evidencia que el sector comercio enfrenta un proceso de transformación estructural en el que la diversificación y la adaptación a nuevas condiciones de mercado resultan decisivas para su sostenibilidad en el largo plazo.

En términos de supervivencia, las microempresas son las que exhiben los menores índices, al quinto año de operación, solo el 43% logra mantenerse activas (Banco Central, 2023). Si se considera el rubro al que pertenecen, sectores como suministro eléctrico, actividades inmobiliarias, agropecuarias, silvícolas y de pesca alcanzan tasas de supervivencia cercanas al 50%, mientras que el comercio se rezaga con apenas un 38,3%.

Esta brecha en términos de supervivencia no es exclusiva de Chile, sino que refleja una dinámica extendida en América Latina. Uno de los principales problemas identificados por la iniciativa ImpactoCAF (2023) es la falta de acceso a financiamiento, o bien el acceso en condiciones desventajosas, lo que constituye una de las principales restricciones para el desarrollo de las MiPymes en la región. A ello se suman desafíos asociados a la digitalización, la innovación, la informalidad y la baja productividad (Yáñez-Valdés, 2025), además de brechas en capital humano que han limitado los esfuerzos de quienes buscan emprender.

En respuesta, diversos gobiernos de la región han implementado políticas de apoyo financiero, capacitación y digitalización para mitigar el impacto de estas problemáticas. Sin embargo, los resultados han sido dispares, lo que revela la necesidad de diseñar estrategias más efectivas y sostenibles (Amankwah-Amoah et al., 2021).

En el caso de Chile, se han desplegado esfuerzos coordinados orientados a abordar múltiples dimensiones para la recuperación de las MiPymes. Estas iniciativas, recogidas en el Plan de Desarrollo Estratégico para las MiPymes (2024), buscan impulsar la inversión, desarrollar infraestructuras habilitantes, agilizar los procedimientos burocráticos y promover la innovación. Sin embargo, los beneficios e impactos de estas políticas pueden variar según el tamaño, la edad y el sector productivo de las empresas (CAF, 2023).

Dado que el universo de MiPymes es sumamente heterogéneo en tamaño, rubro, ingresos, edad, adopción tecnológica y capacidades técnicas, resulta fundamental analizar sus necesidades específicas para focalizar los esfuerzos y políticas de apoyo. Para ello se utilizan modelos de

duración. Estos son una herramienta diseñada para estudiar el tiempo hasta un evento en particular (en este caso, el cierre de la microempresa). Tiene dos piezas centrales, la función de supervivencia (que mide la probabilidad de que la firma sobreviva al menos hasta t) y la tasa de riesgo o Hazard que calcula la probabilidad instantánea de cierre condicionado al haber sobrevivido hasta t . Esto permite comparar riesgos entre grupos e identificar determinantes (de la persona emprendedora, del financiamiento y de la gestión). Así, proporcionan evidencia para enfocar políticas y programas de apoyo en los sectores donde alta mortalidad temprana constituye un problema crítico.

En el contexto latinoamericano, Santana (2017) aplica estos modelos a microempresas de la ciudad de Bogotá y se encontró que, a mayor duración del negocio, mayor es su probabilidad de cierre. Además, dentro de los determinantes de duración están el número de empleados, su rentabilidad operativa inicial (en determinados modelos, la forma societaria y el régimen común) y su capacidad de generar ingresos para responder al servicio de la deuda. Por otra parte, Valenzuela, Gálvez y Sepúlveda (2019), utilizando la Quinta Encuesta de Microemprendimiento (EME 5) para Chile, aplicando un modelo de duración, permitió evidenciar que la probabilidad de supervivencia de una empresa aumenta al ser su dueño jefe de hogar, hombre, recibir capacitación y tener una edad mayor.

La identificación de los factores específicos de supervivencia ayuda a focalizar políticas y apoyos en lo que verdaderamente alarga la vida de las microempresas e informar la toma de decisiones de gestión y riesgo con evidencia empírica y específica. En particular, se vuelve relevante examinar los factores que inciden en la supervivencia de las microempresas del sector comercio. Entre ellos se consideran variables de capital humano (edad, sexo, formación y

capacitación), capital financiero, formalidad tributaria y contable, lugar de operación y digitalización (uso de internet, ventas online y adopción de tecnologías). De este modo, la pregunta central que orienta el estudio es ¿Qué factores determinan la supervivencia de las microempresas del sector comercio en Chile y cómo se relacionan con su riesgo de cierre, medido mediante modelos de duración? Para responder esta pregunta, se utilizará la base de datos obtenidos de la Séptima Encuesta de Microemprendimiento (EME 7), que permite identificar edad del negocio, condición activa/inactiva y características del emprendedor y del emprendimiento (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo,2023).

La respuesta a esta interrogante es fundamental tanto desde la perspectiva académica como desde la práctica de la gestión empresarial y el diseño de políticas públicas. Su resolución permitirá diseñar estrategias más efectivas para fortalecer la sostenibilidad y el crecimiento de las MiPymes en el largo plazo.

3. Objetivos

2.1 Objetivo General

Determinar los factores específicos que inciden en la supervivencia de las microempresas del sector comercio en Chile, mediante modelos de duración utilizando los datos de la EME-7, para aportar evidencia que oriente decisiones de gestión y diseño de políticas focalizadas.

2.2 Objetivos Específicos

Estimar la curva de supervivencia de las microempresas del comercio para describir su probabilidad de continuidad en 10 años.

Cuantificar el impacto, mediante un modelo de duración, de las variables de capital humano (edad, sexo, formación, capacitación), capital financiero, formalidad tributaria, lugar de operación y digitalización (uso de internet, ventas online, adopción tecnológica).

Comparar perfiles de supervivencia ajustados entre subgrupos clave (tipo de financiamiento inicial, formalidad, capacitación y sexo)

Proponer recomendaciones de gestión y lineamientos de políticas públicas para microempresas del comercio, basados en los hallazgos, y priorizados por impacto esperado.

4. Marco Teórico

4.1 MiPymes en Chile

Las MiPymes (micro, pequeñas y medianas empresas) cumplen un rol fundamental en la economía chilena, tanto por su aporte al empleo como por su presencia en el ecosistema productivo nacional. Según el Servicio de Impuestos Internos (s. f.), estas empresas se clasifican por el nivel de ventas anuales y número de trabajadores: las microempresas tienen ingresos hasta 2.400 UF o de 1 a 9 empleados; las pequeñas empresas, entre 2.401 y 25.000 UF o de 10 a 49 trabajadores; y las medianas empresas, entre 25.001 y 100.000 UF o de 50 a 199 trabajadores. Además, la OCDE (2019) destaca que las MiPymes representan más del 99% de las empresas en América Latina y son cruciales para el crecimiento económico y la inclusión social. Este peso relativo en la estructura económica convierte a las MiPymes en actores clave para el desarrollo del país.

Por otro lado, según cifras del Servicio de Impuesto Interno (2023) las MiPymes proporcionan empleo a cerca del 50,0% de los trabajadores del país (6.446.473 personas). Desagregando por sexo, emplean al 49,9% de los trabajadores (3.684.408 hombres) y al 50,3% de las trabajadoras (2.762.065 mujeres). Esto destaca el gran impacto social que cumplen a la vez estas empresas.

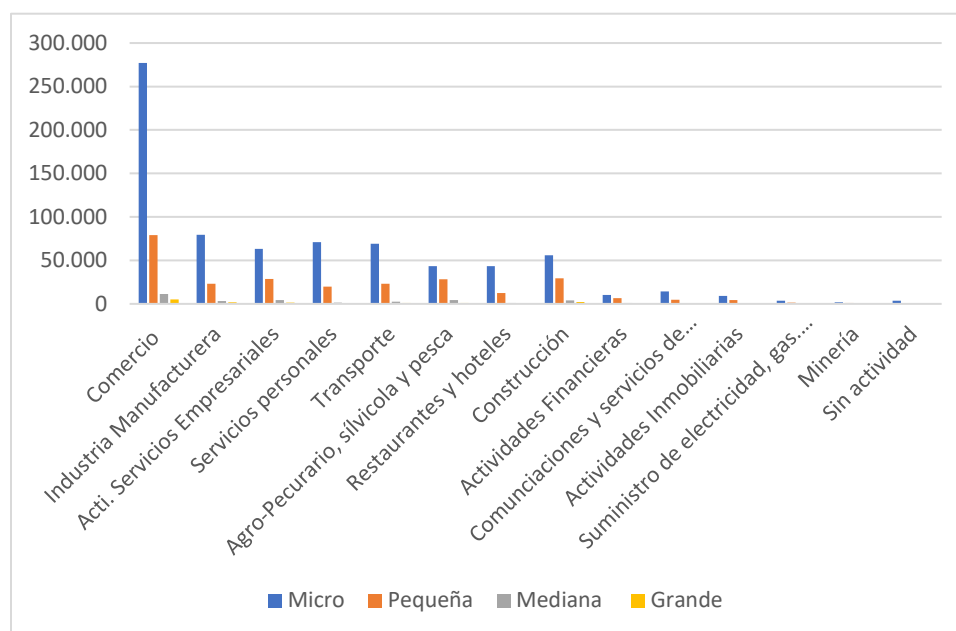
4.2 Antecedentes Microemprendimiento

El universo de las MiPymes es sumamente heterogéneo. Es por ello el estudio de estas preferentemente debiese ser diferenciado según el tamaño y el rubro al cual pertenecen. Según el

gráfico 1, el sector de comercio representa el rubro en el cual existe la mayor cantidad de microempresas. Esto lo convierte en un sector clave para la economía nacional.

Gráfico 1

Cantidad de empresas por sector económico

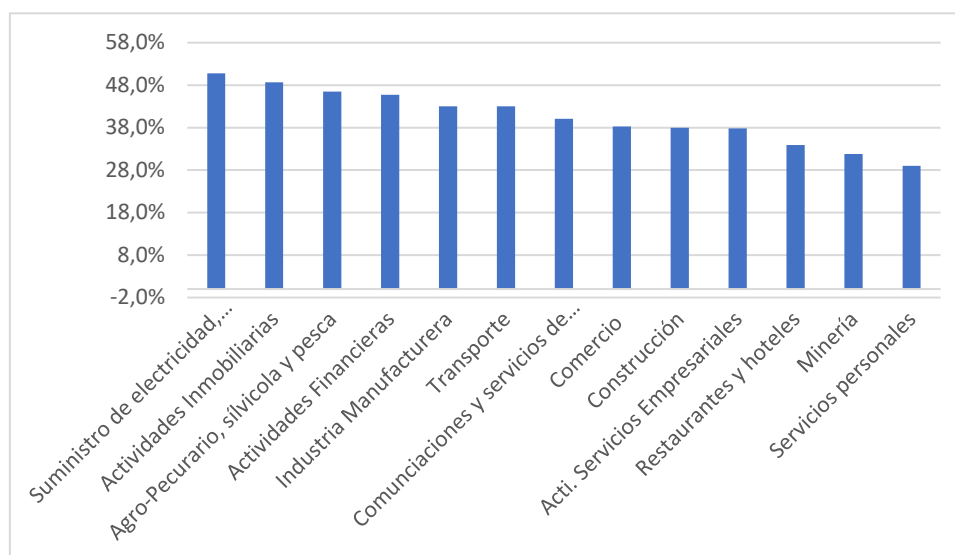


Fuente elaboración propia, con información extraída de la demografía anual de empresas del Banco Central (2023).

Según información del SII (2023), las grandes, medianas y pequeñas empresas reportaron ingresos anuales en UF por 28.585.380.532, 1.768.399.083 y 1.841.745.231 respectivamente. Mientras que las microempresas cerraron el año con tan solo con 480.774.466 UF. Esto deja en evidencia que existen grandes brechas en términos de productividad e ingresos para este tipo de empresas. Además, refleja una limitación estructural en su capacidad para escalar y competir en igualdad de condiciones con empresas de mayor tamaño.

Gráfico 2

Supervivencia por actividad económica de las nuevas empresas al quinto año de su creación



Fuente: Elaboración propia a partir de la información extraída de la Demografía Anual de Empresas del Banco Central (2023)

4.3 Programas de Apoyo al Emprendimiento en Chile

Ante las brechas entre las MiPymes en términos de ingresos, productividad y supervivencia, distintos esfuerzos han sido aplicados tanto por el gobierno de Chile y por el sector privado.

Los principales programas provenientes de las políticas públicas del país manejan ejes importantes para el desarrollo de MiPymes. Los principales se enfocan en el financiamiento para este tipo de empresas, siempre y cuando, se encuentren debidamente inscritas en el SII. Los

principales proveedores de dichos servicios son el BancoEstado, Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC).

BancoEstado ofrece diversos programas de financiamiento dirigidos a pymes con ventas anuales entre 5.000 y 70.000 UF y al menos dos años de operación, orientados a capital de trabajo e inversión. Entre ellos destacan el Programa Financiamiento Pequeño Empresario, que entrega hasta 5.000 UF para cubrir insumos, sueldos y proveedores. También el de Financiamiento Flexible para la Inversión, destinado a proyectos de mediano y largo plazo. Además, ofrece cuatro programas específicos para el sector agrícola.

Por su parte, la CORFO entidad que depende del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y concentra la mayoría de la ejecución de las herramientas de apoyo a las empresas en Chile. Principalmente sus programas consisten en ayudar al financiamiento de empresas a través de creación de garantías para entidades financieras a fin de dar los recursos a las MiPymes. Los principales programas de esta entidad se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1

Principales programas CORFO

Nombre de programa	Requisitos	Montos	Descripción
FOGAIN	Ventas anuales hasta UF 100 000	De 5000 a 18 000 UF dependiendo de plazo y tamaño de empresa	Otorga coberturas a las instituciones financieras que prestan a la mipymes para capital de trabajo.
Crédito Verde	Ventas anuales hasta por UF 600 000	70 % del monto total de inversión con tope de USD 20 000 000	Refinanciamiento mediante préstamos a las instituciones financieras.

CRECE	Instituciones financieras	Sin especificar	Otorga coberturas a las instituciones financieras no bancarias que prestan a las pymes.
Programa FET (Etapas Tempranas Tecnológicas)	Menos de 3 años de antigüedad. Ventas máximas de UF 10 000 anuales	Hasta UF 300 000 (USD 13,5 M)	Otorga coberturas a las instituciones financieras que.
Programa FT (Etapas Tempranas)	Ventas máximas de UF 100 000 anuales	Hasta UF 350 000 (USD 15,8 M)	Otorga coberturas a las instituciones financieras que prestan.
Programa FC (Desarrollo y Crecimiento)	Ventas máximas de UF 600 000 anuales	Hasta UF 550 000 (USD 24,8 M)	Otorga coberturas a las instituciones financieras que prestan.
Crédito CORFO mipymes	Ventas máximas de UF 100 000 anuales	Sin especificar	Otorga coberturas a las instituciones financieras no bancarias que prestan a las pymes (crédito, leasing y/o factoring).

Fuente: Elaboración propia en base a la información dispuesta por la CAF (2023)

Mientras tanto la SERCOTEC es una institución pública de derecho privado dependiente de CORFO que se especializa en el apoyo a empresas de menor tamaño. Para ello, ofrecen subsidios para que las empresas puedan financiar sus planes de trabajo. Como se puede ver en la tabla 2, los esfuerzos de esta institución es la asistencia técnica y capacitaciones, priorizando las pequeñas y microempresas. Esto lo logra mediante asesorías en sus Centros de Negocios para pequeñas empresas.

Tabla 2 Principales iniciativas SERCOTEC

Nombre de programa	Requisitos	Montos	Descripción
Crece	Ventas anuales de 200 a 25 000 UF	1 a 5 millones de pesos chilenos (USD 1100 – USD 5500)	Es un subsidio no reembolsable que permite a las empresas beneficiadas formular e implementar un Plan de Trabajo, que puede

			incluir Acciones de Gestión Empresarial para desarrollar competencias y capacidades e inversiones.
Mejora Negocios	Ventas anuales de 200 a 25 000 UF	400 mil a 1,5 millones de pesos chilenos (USD 440 – USD 1650)	Cofinancia la contratación de asesorías técnicas.
Digitaliza tu Almacén	Ventas anuales hasta 5000 UF y más de 12 meses de funcionamiento	\$2 350 000 pesos chilenos (USD 2600)	Financia inversiones, asistencia técnica, capacitación, acciones de marketing y tecnologías digitales que aporten nuevos conocimientos para la gestión del almacén.
Juntos, Fondo para Negocios Asociativos	Ventas anuales de 200 a 25 000 UF y más de 12 meses de funcionamiento	4 a 31 millones de pesos chilenos dependiendo del grupo y plazo (USD 4400 – USD 34 100)	Destinado al desarrollo de nuevos negocios asociativos o a la mejora de los ya existentes.

Fuente: Elaboración propia en base a la información dispuesta por la CAF (2023)

Ahora bien, el sector privado también reconoce la importancia de impulsar y apoyar el crecimiento de las MiPymes. Uno de los principales programas de este sector es Pymes para Chile del Banco de Chile. Este busca fortalecer el ecosistema de pequeñas y medianas empresas mediante la entrega de financiamiento, capacitación y visibilidad comercial. A través de este plan, el banco promueve el acceso a asesorías especializadas, herramientas digitales y eventos de networking que facilitan la gestión y expansión de los negocios.

En síntesis, independiente de su origen público o privado, los programas de apoyo a las MiPymes comparten un propósito común de enfrentar las dificultades estructurales y los desafíos de sostenibilidad que los caracteriza. Ya sea a través de subsidios, créditos, capacitación o acompañamiento técnico, estas iniciativas buscan fortalecer la competitividad, la formalización,

sostenibilidad y su supervivencia en el tiempo. Este propósito común demuestra la relevancia estratégica de las MiPymes para la economía chilena y la necesidad de mantener un ecosistema de apoyo continuo y articulado.

4.4 Principales Determinantes en la Supervivencia MiPymes

4.4.1 Acceso a Financiamiento y Apoyo Financiero

La necesidad de un ecosistema de apoyo continuo y articulado surge por las grandes brechas en materia de productividad, ingresos y permanencia en el mercado entre los distintos tamaños y rubros de las MiPymes. Existen factores críticos para la supervivencia y crecimiento de las MiPymes en entornos económicos desafiantes.

Según declaraciones de ImpactoCAF (2023) la falta de acceso a financiamiento, o bien el acceso en condiciones desventajosas, es una de las principales problemáticas que padecen las pymes en América Latina y el Caribe. La asimetría de información emerge como una barrera estructural que impide que los bancos y otras instituciones financieras ofrezcan préstamos a empresas pequeñas (Arner et al., 2022). Estas dificultades a la hora de obtener recursos financieros limitan la capacidad de nacer, mantenerse y crecer en un mercado sumamente competitivo y cambiante. El financiamiento es esencial porque tiene el potencial de ayudar a las empresas a aumentar sus niveles de producción, empleo y ventas, e impulsar la inversión en activos fijos y la innovación tecnológica, permitiendo incluso alcanzar una mayor productividad (CAF, 2023).

Pese a la importancia que tiene el apoyo financiero, la realidad es otra. Y es que el acceso para empresas más pequeñas es profundamente desigual. Las cuales tienen dificultades para

acceder a créditos dado que sus condiciones de riesgo no resultan ser atractivas. Ante este escenario se vuelve necesario diseñar instrumentos financieros para aquellas MiPymes con restricciones de crédito. Y que a su vez sean más inclusivos y eficientes, que consideren no solo la capacidad de pago inmediata de las empresas, sino también su potencial de crecimiento a mediano y largo plazo (Yañez, 2025).

4.4.2 Factores Individuales

Las características individuales y el perfil de la persona que emprende, es un factor importante que influye en la supervivencia y el éxito del emprendimiento. En temas de rango etario, según Valenzuela et al. (2019), la probabilidad de cierre de una microempresa de un individuo de edad mayor es menor en un 6,3%. Esta tendencia indicaría que efectivamente la edad puede llegar a determinar el éxito empresarial.

Por otro lado, según Castillo et al. (2014) existe una relación positiva entre la supervivencia de la empresa y el capital humano, entendido como la interacción entre el nivel de educación, la experiencia y la motivación de la persona que emprende. Por lo que se vuelve necesario poner atención a dichas cualidades al momento de analizar el perfil del emprendedor.

En otro ámbito, respecto al tema de sexo que se le puede asociar a la persona que emprende, las opiniones y resultados son diversos. Por ejemplo, según Alonso y Galve (2008) sostienen que el hecho de que las empresas sean dirigidas por mujeres influye negativamente en la supervivencia. Factores como la dificultad en la financiación, la compatibilización de su vida profesional y personal, además del tipo de formación recibida, podrían contribuir a este hecho. Por otro lado,

otras investigaciones avalan la capacidad de establecer bases empresariales más sólidas que los hombres. En esta línea, las empresas propiedad de mujeres más exitosas y con mayor probabilidad de supervivencia a largo plazo que las de hombres (Clayton, 1998).

Pese a estas diferencias y posturas, según el último reporte de la GEM (2024) establece que existe una brecha entre hombres y mujeres, dependiendo de la etapa en la cual se encuentre el emprendimiento. En las etapas iniciales de las MiPymes, la participación es similar, con un 51% mujeres y un 49% los hombres. Ahora bien, la brecha de sexo se hace presente entre empresarios plenamente establecidos, es decir, en una etapa más consolidada y madura de la empresa. Con un 32% mujeres y 68% los hombres. Algunas de las explicaciones a esto tienen relación con la escasez y las limitadas oportunidades laborales, barreras en el financiamiento y razones familiares (GEM, 2024).

4.4.3 Capacidades empresariales y talento humano

El desarrollo de las capacidades de un empresario y del talento humano involucrado en la organización resulta esencial para la sostenibilidad y competitividad de las MiPymes (Khurana et al., 2022). Estas habilidades comprenden herramientas técnicas, digitales, de liderazgo y de gestión. El conjunto de ellas es fundamental para que las empresas puedan adaptarse a los cambios en el mercado, las tendencias económicas y las transformaciones del entorno global, incluidas las crisis derivadas de conflictos geopolíticos, disputas comerciales o situaciones de inestabilidad internacional.

Dentro de estas capacidades empresariales, se vuelve crucial desarrollar las de liderazgo y gestión estratégica (Yañez, 2025). Dichas competencias permiten ampliar la visión del negocio de tal manera que los empresarios puedan diseñar planes a largo plazo, gestionar eficientemente los recursos y responder de manera proactiva a las fluctuaciones del mercado (Bozkurt et al., 2020).

La mejora de las capacidades empresariales es esencial para que las Pymes puedan enfrentar los retos de la competitividad global (Yañez, 2025). Es por ello que el fortalecimiento del talento humano y la formación continua del empresario se configuran como pilares estratégicos para impulsar la innovación, la resiliencia organizacional y la sostenibilidad del negocio en contextos económicos dinámicos.

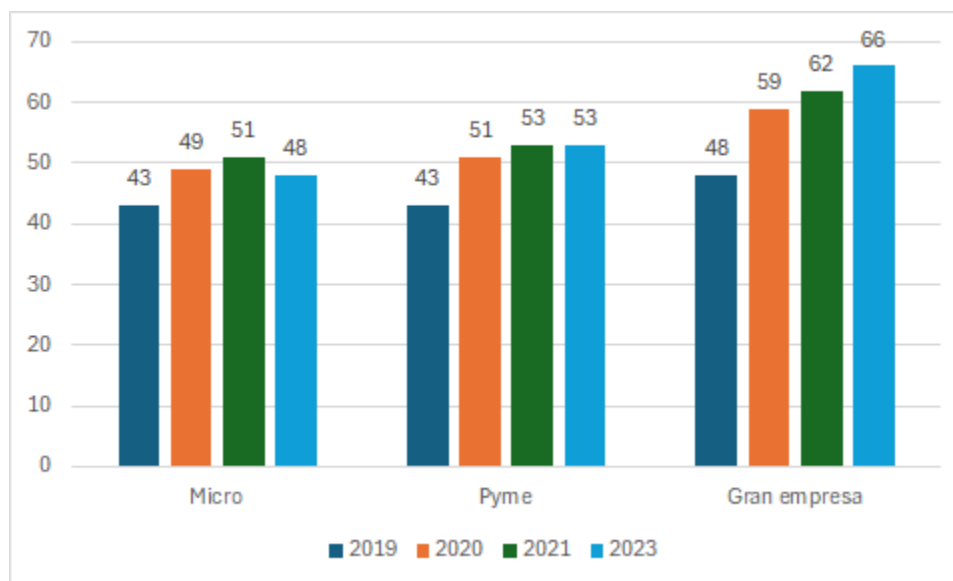
4.4.5 Transformación Digital en MiPymes

Tras la pandemia de Covid-19, quedó en evidencia la importancia del desarrollo de capacidades empresariales enmarcadas en lo que es transformación digital. Según la definición de ValorPyme (2025) la transformación digital es el proceso mediante el cual las empresas adoptan tecnologías digitales para mejorar y optimizar sus operaciones, servicios y modelos de negocio. Tales como almacenamiento de datos en la nube, implementar plataformas de comercio electrónico, y otras por el estilo. Esta implica cambios transversales en las áreas y procesos de una empresa, como por ejemplo la comunicación, la gestión de datos, la atención al cliente y las estrategias de marketing. Además, existe evidencia de que empresas digitalizadas obtienen mejores y más resultados. Según la OCDE (2019) los sectores altamente digitalizados fueron responsables de la creación de casi 40% de los 38 millones de empleos que se generaron en la zona de la OCDE entre 2006 y 2016.

Ahora bien, existe una gran brecha en la adopción de estas tecnologías por parte de las MiPymes frente a grandes empresas. Debido a que el modelo comercial tradicional de las MiPymes se ve desafiado por la presión de la digitalización impuesta por los competidores por un lado y por los cambios en los hábitos de compra de sus clientes por el otro (Del et al., 2023). Para medir esta brecha se puede hacer el uso del ITD, es decir, el índice de transformación digital. Este es un indicador, diseñado en 2018 por la Cámara de Comercio de Santiago junto a PMG Chile e impulsado por CORFO, que permite medir el nivel de madurez en la incorporación de prácticas de Transformación Digital en las empresas (CCS et al., 2023). Según el gráfico 3, las microempresas han retrocedido 3 puntos en temas de transformación digital. Esto refleja nuevamente la brecha y las dificultades que enfrentan este tipo de empresas en el mercado chileno.

Gráfico 3

Evolución de la transformación cultural en temas de digitalización



Fuente: Elaboración propia a partir del Índice de Transformación digital (2023)

Las diferencias entre los niveles de adopción digital, se debe a las distintas barreras que enfrentan las empresas de menor tamaño. Según Del et al. (2023) la falta de recursos disponibles, la baja percepción de presiones externas, las bajas intenciones de uso y el bajo empleo actual de la digitalización, son los principales impedimentos de este fenómeno.

Por otro lado, el rubro o sector de actividad también influye en los niveles de adopción. Sectores como el comercio electrónico, los servicios financieros y el marketing digital han mostrado una adopción más temprana y avanzada de herramientas digitales, dado que la digitalización es intrínseca a sus modelos de negocio (McKinsey & Company, 2025). En contraste, sectores más tradicionales, como la manufactura o los servicios personales, presentan un ritmo de adopción más lento, condicionado por la falta de familiaridad tecnológica y por modelos operativos más rígidos (Badghish & Soomro, 2024).

Dicho esto, la promoción de programas de capacitación y la inversión en infraestructura tecnológica son fundamentales para garantizar que más empresas puedan beneficiarse de la digitalización (Yañez, 2025). El apoyo de programas gubernamentales como Digitaliza Tu Pyme y las iniciativas de Corfo han contribuido a sensibilizar y fomentar la transformación digital en el sector. Además, la creciente presión competitiva en los mercados digitales impulsa a las MiPymes a buscar soluciones tecnológicas que les permitan diferenciarse y ofrecer un mejor servicio a sus clientes (McKinsey & Company, 2025).

4.4.4 Formalidad tributaria

En simples palabras la formalidad tributaria es el resultado del proceso de formalización de empresas. Según el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (s. f.) comprende el conjunto de trámites y procedimientos necesarios para que una iniciativa de emprendimiento se constituya como una entidad propia y cumpla con las normativas y regulaciones laborales, sanitarias, municipales y tributarias. Ahora bien, no existe evidencia empírica que demuestre que la formalidad tributaria por si sola sea un factor determinante en la supervivencia de una empresa. Sin embargo, la formalidad tributaria es fundamental para acceder a beneficios y programas de apoyo a las MiPymes. Además, facilita su integración en la economía formal y mejorara su acceso a financiamiento. La participación de las MiPymes en el sistema formal también contribuye a la transparencia y eficiencia del sistema tributario del país.

Cabe señalar que la tasa de empleo informal en la economía chilena es relativamente baja ante las cifras de la región, pero la mayoría del desempleo informal en Chile se concentra en las microempresas (CAF, 2023). En este sentido, la Séptima Encuesta de Microemprendimiento (Eme 7), sostiene que solamente el 41,76% ha iniciado sus actividades en el SII. Esta diferencia sugiere que la formalidad tributaria podría desempeñar un papel relevante, pues al incidir en el acceso a financiamiento y programas de apoyo, podría influir en la capacidad de las MiPymes para sostenerse en el tiempo.

4.5 Encuesta de Microemprendimiento (EME)

Ahora bien, en este intento por caracterizar a las microempresas de Chile, surge la Encuesta de Microemprendimiento (EME). La Encuesta de Microemprendimiento es elaborada en conjunto

por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) desde 2013. Esta constituye el principal instrumento para caracterizar a los micro emprendedores, contando con representatividad a nivel nacional y regional. Esta representa un instrumento clave para la finalidad de este trabajo, dado que:

Esta encuesta representa un instrumento clave para el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo pues permite contar con información acerca de los emprendimientos, tanto por variables sociodemográficas y motivacionales de quien lidera el negocio, como por variables de la unidad económica. En específico, identifica características económicas del microemprendimiento como la actividad económica, ganancia y financiamiento del negocio, acceso a préstamos o créditos, registro ante el Servicio de Impuestos Internos (SII), registro contable y separación de gastos, uso de tecnologías y presencia de encadenamiento de los negocios. También profundiza en las características y condiciones de trabajo de quienes están empleados en microemprendimientos, como cantidad de trabajadores del microemprendimiento, existencia de acuerdos laborales u horas dedicadas al negocio. Por último, aporta a identificar desigualdades de género en la carga de trabajo de las personas micro emprendedoras, a través de la caracterización del tiempo dedicado a trabajo remunerado y no remunerado (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2023).

En términos metodológicos la EME tienen su población objetivo son personas que trabajan por cuenta propia o empleadoras, dueñas de microempresas con hasta 10 trabajadores que residen en viviendas particulares ocupadas a lo largo de Chile. La EME se levanta mediante encuesta a hogares (para captar también unidades no inscritas en registros formales), con cobertura nacional urbana y rural. El diseño muestral es bifásico y aprovecha el marco de la ENE, con niveles de

precisión definidos para estimaciones nacionales y regionales. Según el manual metodológico de la EME, se realizan exclusiones por motivos operativos, el marco de selección deja fuera 35.287 viviendas, correspondientes a 0,57% del total nacional. Finalmente, en la elaboración del marco muestral de la VII EME, se excluyen intencionadamente todas las viviendas que no poseen un “microempresedor”, es decir, que no poseen unidades elegibles.

En esta tesis, la VII EME será la fuente principal de microdatos para caracterizar y analizar a las microempresas del sector comercio en Chile. Lo que permitirá estimar la tasa de supervivencia. Además, de identificar determinantes de dicha supervivencia con covariables a nivel del dueño y del negocio (edad, sexo, formación, capacitación, formalidad tributaria, financiamiento inicial y corriente, digitalización y lugar de operación). En conjunto, estas características hacen de la EME un insumo idóneo para aplicar modelos de duración generar evidencia empírica robusta y derivar recomendaciones de gestión y política pública orientadas a mejorar la sostenibilidad de las microempresas del comercio.

4.6 Análisis de Supervivencia

El estudio de la supervivencia de las empresas no solo describe cuánto duran, sino que sustenta y habilita la toma de mejores decisiones públicas y privadas. Esto con la finalidad para aumentar su sostenibilidad y el impacto económico y social asociado. Según Ugarte-Urdiales y Palomeque-Solano (2024), la supervivencia empresarial es una variable compleja que se refiere a la capacidad de una empresa para mantenerse en el mercado a pesar de los desafíos y adversidades.

4.6.1 Modelo de Altman

Ahora bien, existen diferentes métodos y herramientas para poder estimar esta supervivencia. En primer lugar, se encuentra el modelo econométrico de supervivencia, el Modelo

de Altman (Z-Score) (1968). Este permite evaluar la probabilidad de quiebra de las empresas en base a indicadores clave de sus estados financieros. De esta manera, se puede identificar y anticipar posibles riesgos financieros que puedan afectar su supervivencia a lo largo del tiempo (Ugarte-Urdiales & Palomeque-Solano, 2024). Para ello, utiliza variables financieras de varias dimensiones, incluyendo la proporción de activo corriente, la reinversión de utilidades, el resultado antes de intereses e impuestos, el patrimonio neto, y las ventas respecto del total del activo invertido. Este modelo queda representado en la ecuación 1.

$$\text{Probabilidad de Supervivencia } Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5 \quad (1)$$

Donde:

$$X_1 = \text{Activo corriente} / \text{Total Activo}$$

$$X_2 = \text{Reinversión de Utilidades} / \text{Total Activo}$$

$$X_3 = \text{Resultado Antes de Interés e Impuestos} / \text{Total Activo}$$

$$X_4 = \text{Patrimonio Neto} / \text{Total Activo}$$

$$X_5 = \text{Ventas} / \text{Total Activo}$$

Este modelo ya ha sido aplicado en Latinoamérica. En particular fue aplicado en la provincia del Guayas, Ecuador. El cual, se enfocó en el análisis de la relación entre la inversión en capital de trabajo y la probabilidad de supervivencia empresarial en las pymes hoteleras. Los hallazgos del estudio revelaron una correlación positiva entre el capital de trabajo y la probabilidad de supervivencia en pymes, más significativa en empresas de mayor tamaño, lo que sugiere que una gestión eficaz del capital de trabajo se correlaciona con una mayor capacidad de supervivencia en el mercado (Ugarte-Urdiales & Palomeque-Solano, 2024).

4.6.2 Tasas de mortalidad

En esta revisión de las distintas metodologías para analizar la supervivencia empresarial, surge la alternativa utilizada en un estudio del estado de Sergipe, Brasil. En el estudio de Araújo et al. (2017) se evalúan las tasas de supervivencia de las micro y pequeñas empresas en los segmentos destinados a la actividad turística. Para la determinación de estas, utilizan el cálculo de la tasa de mortalidad, expuesta en la ecuación 2, en un periodo intercalado de dos años.

$$\text{Tasa de mortalidad (TM)} = \frac{EE*100}{EC} \quad (2)$$

Donde:

TM: Tasa de mortalidad de 2 años en el periodo t.

EE: Establecimientos cerrados en el periodo t+2.

EC: Establecimientos constituidos en el periodo t.

TS: Tasa de supervivencia en el periodo t.

Posteriormente a partir de la diferencia entre esta y el 100%, expresada en la ecuación 3, obtienen la tasa de supervivencia.

$$\text{Tasa de supervivencia (TS)} = 100 - TM \quad (3)$$

La aplicación de esta metodología permitió obtener la tasa media de supervivencia de las micro y pequeñas empresas sergipanas de turismo correspondió al 79,1%, tasa superior a la media brasileña, destacándose el sector de alquiler de automóviles (Araújo et al., 2017). Esto refleja que, al momento de analizar la supervivencia de las empresas, resulta ser una buena herramienta en la literatura actual.

4.6.3 Modelo Logit

Otra herramienta interesante de revisar son los modelos de probabilidad (probit o logit) para estimar la posibilidad de supervivencia de una empresa. Este modelo entrega la probabilidad de que un sujeto logre superar un umbral de tiempo establecido. En el cual la supervivencia se trabaja como una variable binaria Y_i , la cual es modelada dado un conjunto de características X_i (regresores). La especificación de este modelo queda representada en la ecuación 4.

$$E(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1+\beta_2X_{2i}+\dots+\beta_{11}X_{11i})}} + u_i \quad (4)$$

Ahora bien, según el trabajo de Flores et al. (2016), se logró aplicar el modelo probabilístico logit a las microempresas del estado de Baja California, México. En el cual se evaluó la posibilidad de que las microempresas superen los 3 primeros años de operación en el mercado. Esto debido a que la teoría de la empresariedad de ese país señala que durante esos primeros años las empresas son más susceptibles a desaparecer. Entre los resultados de este estudio se resalta la importancia del nivel Educativo del empresario. Los hallazgos de este trabajo resaltan la gran utilidad que tienen este tipo de modelo en la supervivencia empresarial.

4.6.4 Modelo de Duración

Finalmente, otra perspectiva de análisis para la supervivencia de las empresas son los denominados modelos de duración. Este método estadístico mide el tiempo entre un evento inicial (inclusión del sujeto en el estudio) y uno final, que sucede cuando este presenta una característica definida con anterioridad (evento). Su objetivo es estimar, teniendo en cuenta la variable tiempo, la probabilidad de que ocurra un suceso determinado (Pérez & Martínez, 2023b). Esta metodología ha sido ampliamente utilizada en el área de la medicina, biología, economía, entre otros. En cuanto

a su metodología, este método se compone principalmente de una función de supervivencia, la cual representa la probabilidad de que un individuo sobreviva (no experimente la falla) a un tiempo determinado t . Esta se representa en la ecuación 5.

$$S(t) = \mathbb{P}(T > t) \quad (5)$$

Adicionalmente, este modelo considera una función de riesgo (Hazard Function) que determina la tasa instantánea de falla al tiempo $T = t$, dado que el individuo ha sobrevivido un instante antes de t . Esta se define en la ecuación 6. Además, se utilizan las funciones de densidad y de riesgo acumulado, representadas en las ecuaciones 7 y 8 respectivamente.

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\mathbb{P}(t < T \leq t + \Delta t | T > t)}{\Delta t} \quad (6)$$

$$f(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\mathbb{P}(t \leq T < t + \Delta t)}{\Delta t} \quad (7)$$

$$H(t) = \int_0^t h(u) du \quad (8)$$

Ahora bien, en América Latina hay pocos artículos recientes para el área empresarial. Sin embargo, esta metodología ha sido utilizada en Bogotá (Santana, 2017) el cual mediante un modelo de duración obtuvo la tasa de supervivencia de microempresas e identificó sus principales determinantes financieros. Entre los cuales están el número de empleados, su rentabilidad operativa inicial y su capacidad de generar ingresos para responder al servicio de la deuda. Por otro lado, en Chile según el trabajo de Valenzuela et al. (2019) se logró obtener mediante un modelo de duración que la probabilidad de supervivencia de los micro emprendedores aumenta al ser su dueño jefe de hogar, hombre, recibir capacitación y tener mayor edad.

En definitiva, los modelos de duración constituyen una alternativa robusta y adecuada para estudiar supervivencia empresarial, porque modelan explícitamente el tiempo hasta el evento. Además, permiten cuantificar efectos mediante razones de riesgo y comparar ofreciendo evidencia interpretable para la gestión y el diseño de políticas.

5 Antecedentes

Emprender en Chile es hoy más complejo que en años recientes, tal como lo perciben los propios emprendedores según el GEM Chile 2024. En este contexto, resulta pertinente analizar las condiciones y el desempeño de las microempresas, con especial foco en el sector comercio, que concentra 277.225 unidades, el número más alto entre las ramas económicas, y exhibe una tasa de supervivencia a cinco años de apenas 38,3% (Banco Central de Chile, 2024). En consecuencia, este capítulo se orienta en torno a la revisión de los antecedentes que dan contexto al problema y su posible solución. De manera que se logre sustentar el objetivo central de la investigación acerca de determinar los factores que inciden en la supervivencia de las microempresas del comercio en el mercado chileno.

En este sentido la literatura y los trabajos académicos en Latinoamérica que dan sustento y herramientas para abordar esta temática son escasos. Sin embargo, el trabajo de Santana (2017) logró estimar la tasa de supervivencia de microempresas en Bogotá e identificar sus principales determinantes. Otro caso de éxito es el de Valenzuela et al. (2019) quienes lograron estimar la función de supervivencia de los microemprendimientos en Chile y determinar las características personales y de financiamiento que intervienen en ciclo de vida de los negocios. La realización de ambos trabajos utilizó como herramienta un modelo de duración.

Estos modelos de duración resultan ser una muy buena alternativa cuando se trata de analizar la supervivencia de un individuo. Aunque en sus inicios se aplicaba al área de la medicina,

rápidamente su potencial fue aplicado a otros ámbitos. Este tipo de análisis surge cuando se tiene interés en estudiar el tiempo que transcurre entre un evento inicial (que determina la inclusión en el estudio de un individuo) y un evento final (genéricamente denominado como falla), que establece el término del estudio para cada individuo. Al tiempo transcurrido entre estos dos eventos se le denomina tiempo de falla o tiempo de supervivencia (Rebasa, 2005).

En estudios de supervivencia puede ocurrir que, durante el tiempo de estudio, algunos individuos experimentan el evento terminal y otros no, lo que hace que el tiempo de supervivencia de los que no lo han experimentado sea un tiempo desconocido. A estos eventos se les denomina censura, es decir, cuando no se conoce exactamente el tiempo que ha transcurrido entre los sucesos que delimitan la duración del estudio. Esta puede presentarse de diversas formas:

- Censura por la derecha: cuando el sujeto sigue vivo posteriormente del término del estudio.
- Censura por la izquierda: cuando se desconoce el origen en el tiempo de duración del estudio. Esto es cuando la fecha de inicio del sujeto no ha sido observada.
- Censura aleatoria: Ocurre sin ningún tipo de control por parte del investigador. Tales como muerte de un sujeto por causa externa a las del estudio, pérdida de un sujeto, entre otras.

Esta censura es típica de los modelos de duración. Debido a esto que existen diversas maneras de estimar la distribución de la variable tiempo.

Modelos No Paramétricos

Debido a esta característica típica de estos modelos, es necesario utilizar un método de estimación que tenga en cuenta estos eventos censurados. Para ello existe el estimador de *Kaplan-Meier* (1958) o estimador del producto límite. Esta herramienta asigna a la función de supervivencia $S(t)$ la forma de la ecuación 9.

$$S(t) = \prod_{t(j) \leq t} \frac{n_j - d_j}{n_j} \quad (9)$$

Donde:

d_j : número de individuos cuya duración es igual a $t(j)$

m_j : el número de individuos cuya duración censurada se encuentra entre $t(j)$ y $t(j+1)$, esto es, aquellos individuos a los que se ha seguido hasta $t(j)$ sin que experimenten el suceso y se les ha perdido antes de comprobar que en $t(j+1)$ siguen estando en el estado inicial.

n_j : el número de individuos sujetos a riesgo definido como $n_j = \sum_{i \geq j} (m_i + d_i)$

Este estimador, no requiere suponer una forma para el riesgo. Además, considera la censura y no requiere incorporar covariables adicionales. En síntesis, el método no paramétrico mediante el estimador de Kaplan y Meier construye $S(t)$ como un producto de probabilidades condicionales en los instantes donde ocurren eventos (cierres). Entre eventos, la curva queda plana (escalonada). Esta curva se representa en la figura 1. Al tratarse de un estimador no paramétrico no corresponde el uso de algún indicador de desempeño pues no predice ningún valor.

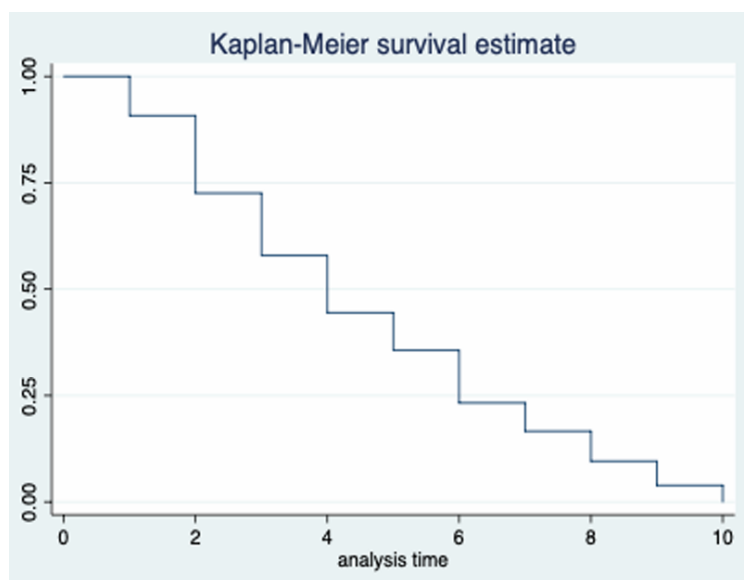
Ahora bien, para contrastar si dos o más curvas son estadísticamente iguales, se utiliza la prueba Log-Rank. Este test compara la hipótesis nula de igualdad entre las funciones de supervivencia, versus la hipótesis alternativa donde los grupos tienen curvas de distribución

diferentes. De esta prueba se obtiene un valor p , el cual si p es superior a 0.05, no se rechaza la hipótesis nula. Mientras que si el valor p es inferior a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se supone que los dos grupos son diferentes.

El uso de esta herramienta, en etapas tempranas de un análisis de supervivencia, permite al usuario describir el fenómeno y orientar qué tipo de forma puede tener el riesgo en el tiempo. De esta manera, en una etapa siguiente del análisis, son utilizadas como una “guía visual” para poder asignar una distribución específica al modelo de duración.

Figura 1

Función de supervivencia Kaplan-Meier



Nota: Reproducido de “Determinantes del ciclo de vida de las microempresas en Chile basado en un modelo de duración”, por A. Valenzuela, F. A. Gálvez y J. J. Sepúlveda, 2019, Revista ESPACIOS, 40(30), art. 20.

Modelos Paramétricos

La elección de este tipo de modelos dependerá del conocimiento que se tenga sobre el comportamiento de la función de riesgo y que esta pueda ser aproximada por alguna distribución conocida. Cabe destacar que, para simplicidad en el modelo, la función de fallo (Hazard Function) comúnmente se reescribe y se utiliza según la ecuación 10.

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)} \quad (10)$$

Esta función representa la tasa a la que se completan los periodos de tiempo, tras llegar a la duración t , teniendo en cuenta que ya se llegó a esa duración. De esta manera la función de fallo muestra si la probabilidad de que la variable T dure más o dure menos luego de haber sobrevivido hasta t (Santana, 2017). Al estimar la Hazard function, en consecuencia, se puede calcular la función de supervivencia $S(t)$. A partir de lo expuesto por Green (1998) ambas funciones se representan en la tabla 3, para las distribuciones más usuales, tales como la exponencial, Weibull y Log-logística.

Tabla 3

Distribuciones de las principales funciones en modelos de duración

Distribución	Función de fallo	Función de supervivencia
Exponencial	$\lambda(t) = \lambda$	$S(t) = e^{-\lambda t}$
Weibull	$\lambda(t) = \lambda \rho t^{\rho-1}$	$S(t) = e^{-(\lambda t)^\rho}$
Log-logística	$\lambda(t) = \frac{\lambda \rho t^{\rho-1}}{1 + t^\rho \lambda}$	$S(t) = \frac{1}{(1 + t^\rho \lambda)}$

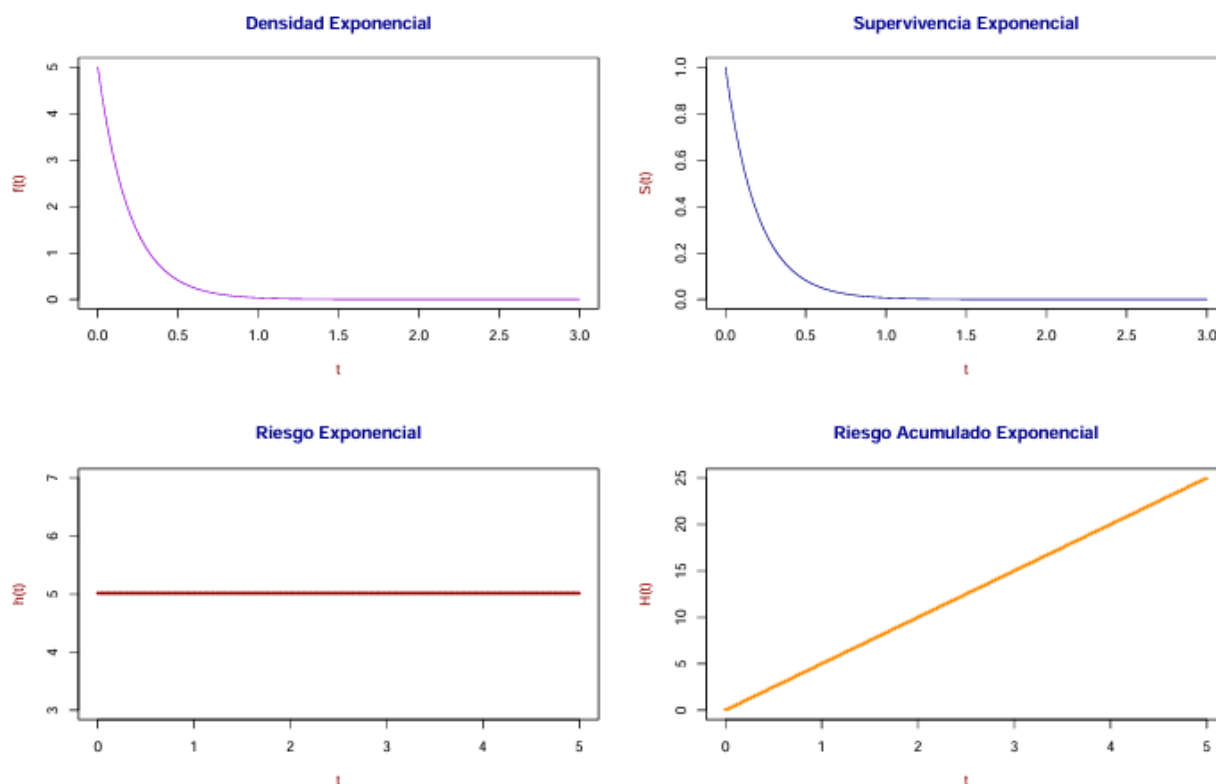
Nota: $\lambda > 0$ y $\rho > 0$ son parámetros para estimar. La distribución Weibull es una generalización de la exponencial cuando $\rho = 1$. Adaptado de Kiefer, Nicholas. (1988). Economic Duration Data and Hazard Functions. Journal of Economic Literature. 26. 646-79.

Dada la naturaleza estadística de los modelos de duración, no se debe evaluar el ajuste con correlaciones. En lugar de esto, se aplica una prueba de verosimilitud para demostrar que tan bien explica el modelo los datos. Para ello, se compara el escenario de un modelo nulo (ninguna variable explicativa significativa) con respecto al modelo completo con todas aquellas covariables. Esta diferencia se denomina Chi-Cuadrado, el cual si resulta ser alto quiere decir que el modelo completo mejora mucho respecto al nulo. En otras palabras, un valor elevado indica que las variables mejoran significativamente la capacidad del modelo para explicar la duración.

La distribución exponencial implica que la función de riesgo sea constante, es decir, no tiene ningún tipo de dependencia con respecto al tiempo. Esta característica la convierte en una alternativa fácil de aplicar matemáticamente, pero reduce sus posibilidades de uso en situaciones reales ([Análisis de modelos de duración, s.f.]). El uso de esta distribución en un análisis de supervivencia se refleja en la figura 2.

Figura 2

Modelo de duración a partir de una distribución exponencial

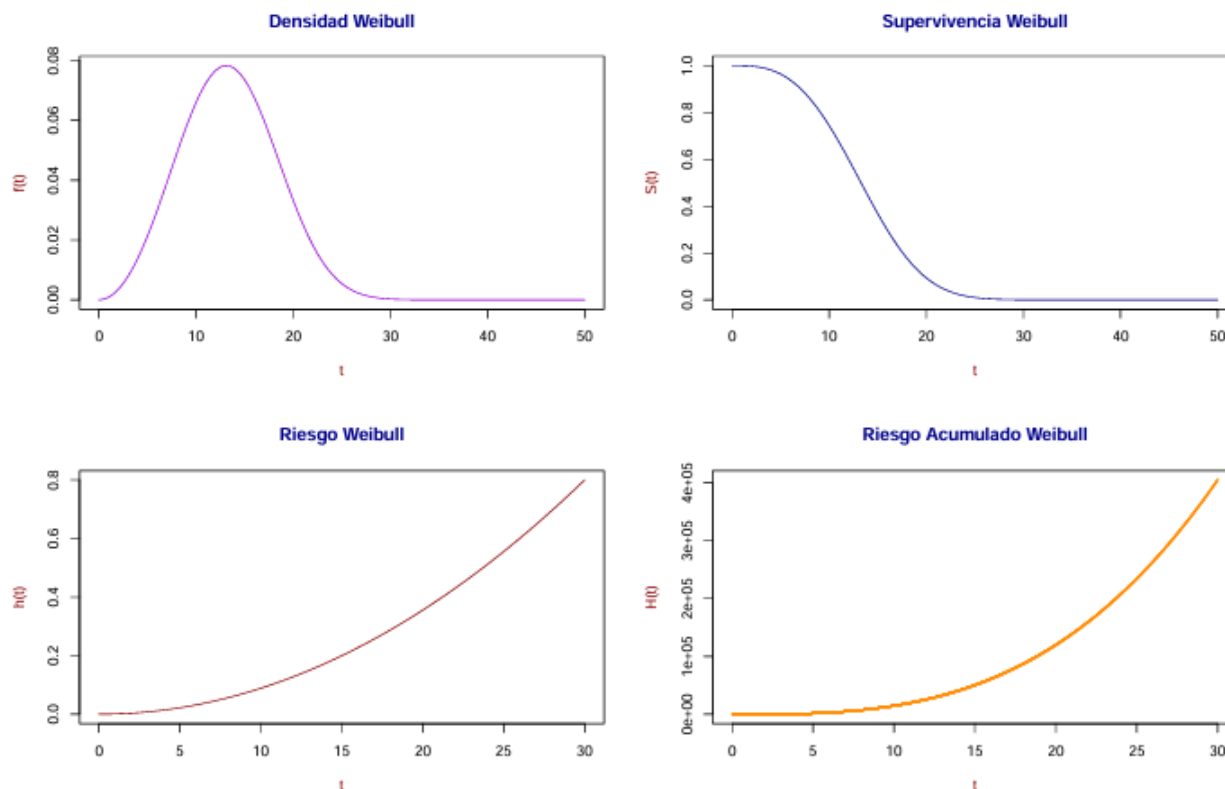


Nota: Reproducido a partir de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. (2017, octubre). *Análisis de supervivencia*. [Supervivencia.pdf](#)

Por otro lado, la distribución de Weibull en estos análisis se caracteriza por el uso de dos parámetros. Un parámetro de escala λ y un parámetro ρ que determina la forma de la función de riesgo. En concreto, valores de ρ superiores a uno suponen una función de riesgo creciente ([Análisis de modelos de duración, s.f.]). Esta flexibilidad permite representar casos en las que la función de riesgo puede tener un comportamiento monótono, creciente o decreciente. En particular, si el riesgo es creciente bajo esta distribución, el modelo queda reflejado en la figura 3.

Figura 3

Modelo de duración a partir de una distribución de Weibull



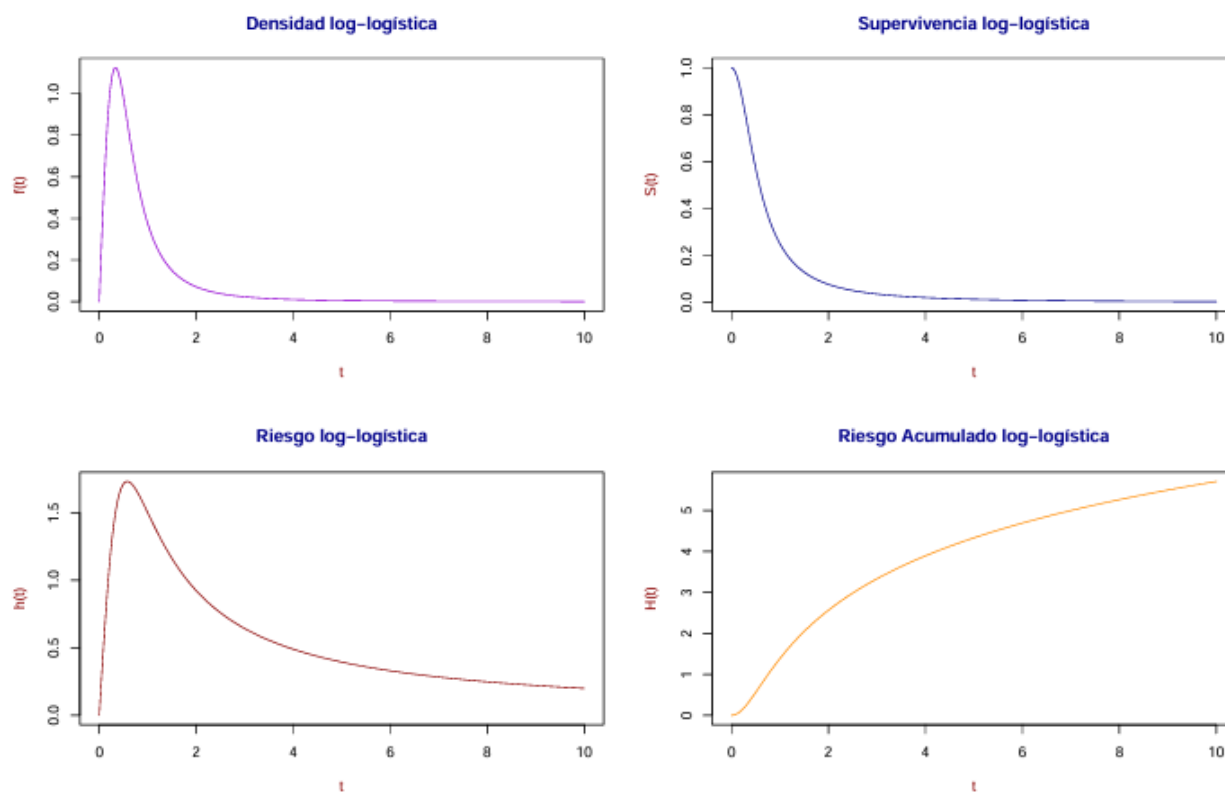
Nota: Reproducido a partir de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

(2017, octubre). *Análisis de supervivencia*. [Supervivencia.pdf](#)

Finalmente, la distribución log-logística tiene el mismo numerador de la función de riesgo que la de Weibull, pero el denominador hace que esta función tenga características distintas. Es monótona decreciente para $p \leq 1$. Para $p > 1$, crece hasta un máximo y decrece hasta cero para valores grandes de t ([Análisis de modelos de duración, s.f.]). La utilización de esta en un análisis de supervivencia queda reflejada en la figura 4.

Figura 4

Modelo de duración a partir de una distribución log-logística



Nota: Reproducido a partir de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. (2017, octubre). *Análisis de supervivencia*. [Supervivencia.pdf](#)

Modelos Semiparamétricos: El modelo de Cox

Cuando no se tiene exactitud sobre la distribución que sigan los datos estudiados, surge la alternativa semiparamétrica propuesta por Cox (Cox,1972). Este propone un modelo de riesgos proporcionales. En este, las variables explicativas tienen un efecto multiplicativo sobre la función de riesgo base ([Análisis de modelos de duración, s.f.]). Por lo tanto, la función de riesgo se construye como el producto de una función de riesgo base $h_0(t)$, por una función que solo depende de variables explicativas, ecuación 11.

$$\varphi(x) = e^{x\beta} \quad (11)$$

$$h(t; x) = h_0(t)e^{x\beta} \quad (12)$$

El resultado de este producto se ve reflejado en la ecuación 12. En definitiva, el modelo de Cox estima cómo cambian los riesgos relativos con covariables.

En síntesis, la versatilidad de los modelos de duración (no paramétrica, semiparamétrica y paramétrica) permiten analizar fenómenos en los que el tiempo hasta el evento es una variable esencial. Su capacidad para incorporar la censura y representar distintos comportamientos del riesgo (constante, creciente o decreciente) permite adaptarlos a contextos donde la dinámica temporal determina la permanencia o salida de un sujeto en estudio. En el presente trabajo, estos modelos se ajustan bien al estudio de la supervivencia de microempresas. Debido a que permiten estimar la probabilidad de continuidad como los factores que condicionan su duración en el mercado.

En esta línea, investigaciones aplicadas en América Latina como la de Santana (2017) en Bogotá, obtuvo la función de supervivencia de Kaplan y Meier (1958). A partir de esta se puede ver que en el momento cero se tiene 100% de supervivencia, y para el tercer año de vida de las microempresas ha sobrevivido cerca del 75% de estas. A partir del sexto año en adelante, el porcentaje de supervivencia es cercano al 50% (0,5223). Por otro lado, para la estimación de la función de fallo se usó la distribución Weibull y se obtuvo que los determinantes de esta supervivencia son el número de empleados, la rentabilidad operativa del activo inicial y la relación entre pasivo/ingresos (Santana, 2017). Siguiendo esta línea, a partir del trabajo de Valenzuela et al., (2019) se obtuvo que la supervivencia de las microempresas el primer año bordea el 90,8%.

Para el segundo año la tasa baja a un 72,6% mientras que al tercer año es de 57,9%. En general, se puede observar que la tasa de supervivencia de las microempresas decrece en tiempo, especialmente en la etapa de introducción antes de los 3 años. Además, para obtener los determinantes que influyen en esta supervivencia, se utilizó una distribución de Weibull. A partir de esta determinó que la probabilidad de supervivencia de una empresa aumenta al ser su dueño jefe de hogar, hombre, recibir capacitación y tener mayor edad (Valenzuela et al., 2019)

Los trabajos de estos autores han demostrado la utilidad de esta metodología para identificar los determinantes financieros, sociodemográficos y estructurales que influyen en la permanencia de los emprendimientos. En este sentido, los modelos de duración resultan más pertinentes que las alternativas revisadas (tasas de mortalidad simples, Altman Z-Score, o logit) porque modelan explícitamente el tiempo hasta el evento y tratan la censura. Además, permiten describir la dinámica temporal mediante $S(t)$ y la tasa de riesgo $h(t)$, y cuantificar efectos de los determinantes bajo distintos supuestos (Kaplan–Meier, Cox, Weibull). En contraste, las tasas de mortalidad pierden información temporal. El modelo de Altman no mide duración como tal, sino riesgo financiero estático. Por otro lado, el modelo Logit reduce el problema a una dicotomía dependiente del umbral de tiempo que se quiera estudiar. Por ello, los modelos de duración ofrecen una base metodológica más sólida y completa para estimar la tasa de supervivencia y explicar sus determinantes en el sector del comercio en Chile.

6 Metodología

Como se revisó anteriormente en Chile las MiPymes son el motor de la economía y de la generación de empleo, aportando el 50% de la fuerza laboral del país (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2024). Sin embargo, pese a su relevancia económica y social, enfrentan una alta vulnerabilidad en términos de continuidad y permanencia en el mercado. En particular, uno de los sectores que presenta mayor cantidad de empresas, el comercio, presenta una de las más bajas tasas de supervivencia del mercado. Con tan solo 38,3%, evidencia una dinámica empresarial frágil, caracterizada por altas tasas de entrada y salida, que impacta directamente en la productividad, la innovación y la estabilidad del empleo.

Ante este escenario, el presente capítulo expone el diseño metodológico que sustenta la investigación, describiendo el enfoque del estudio, la fuente de datos utilizada, las variables de análisis y los modelos estadísticos de duración aplicados para estimar la tasa de supervivencia y sus determinantes. A continuación, se describen las etapas y enfoques que comprende este trabajo.

Enfoque y Tipo de Estudio

Para la realización de esta investigación se adoptará un enfoque cuantitativo. Esta se sustentará en la recopilación y análisis estadístico a partir de la base de datos de la última versión de la Encuesta de Microemprendimiento. El uso de esta permitirá acceder a un conjunto robusto de variables que son pertinentes para el análisis de la supervivencia empresarial.

Muestra y Alcance

Posteriormente, a partir de la EME se filtrarán los datos de tal manera de contemplar solamente aquellos que sean pertinentes para el alcance de esta investigación. En particular, aquellas microempresas que pertenezcan al sector del comercio. Esto debido a la importancia para la economía del sector en cuestión y que presenta la mayor frecuencia de microempresarios con un 602.800 (30,5%), entre la muestra contemplada por la EME del 2023. Además, la región Metropolitana concentra el 44,4% (876.758) del total de personas microemprendedoras, convirtiéndola en un sector crítico para esta investigación.

Cabe destacar que el trabajo de campo de esta séptima edición se realizó entre los meses de mayo y agosto de 2022 y consideró 8.576 informantes en sectores urbanos y rurales de todas las regiones del país. Para el año 2022 se observaron 1.977.426 personas microemprendedoras. De estas 1.173.148 (59,3%) son hombres y 804.278 (41,7%) son mujeres (EME, 2023). Esto logra caracterizar los microemprendimientos del país, aportando datos relevantes para la elaboración del presente trabajo.

Definición de variables

Con la muestra y el alcance definidos, la siguiente etapa es la definición de aquellas variables relevantes para el estudio. Según lo expuesto en capítulos anteriores y por los objetivos de esta investigación, las variables que se utilizarán son las incluidas en la tabla 4.

Tabla 4*Variables de estudio*

Dimensión	Variable
Supervivencia	Edad del negocio / Estado
Capital humano	Educación / Capacitación
Capital financiero	Financiamiento inicial
Formalidad	Tributaria / Permisos
Digitalización	Uso de internet / Ventas en línea / Equipos
Entorno	Lugar de operación
Demografía	Sexo / Edad

Nota. Variables que apuntan a los determinantes de la supervivencia de las microempresas del comercio. Fuente elaboración propia

De las variables antes mencionadas, se debe destacar que la supervivencia se entiende como el término de giro se refiere a la acción de cerrar formalmente un negocio o emprendimiento ante el SII cuando cesa sus actividades comerciales o industriales y deja de estar sujeto a impuestos (SII, s.f.). Ahora bien, dado que la EME se trata de una encuesta transversal, casi en su totalidad las empresas aún se encuentran en funcionamiento al momento de ser realizada. Debido a esto se debe considerar que la presente investigación propone un modelo de duración observada que considera la cantidad de años que lleva en funcionamiento la microempresa. Es decir, para este estudio la supervivencia corresponde a los años de funcionamiento observados que la empresa ha alcanzado al momento de la encuesta. Para ello, se considerará una censura de 10 años.

Por otro lado, para medir el nivel de digitalización, la EME entrega múltiples dimensiones sobre este tema. Entre estas se encuentran:

- **Equipamiento TIC:** Uso de computador, notebook, Tablet o teléfono con fines productivos (Pregunta h1).

- **Acceso y uso de Internet:** Uso de Internet para actividades del negocio (Pregunta i1).
- **Almacenamiento digital de información:** Uso de computador, nube o dispositivos externos para almacenar información relevante (Pregunta i4).
- **Canales digitales de compras:** Utilización de plataformas o canales digitales para adquirir insumos o servicios (Preguntasi6_a).
- **Canales digitales de ventas:** Utilización de canales digitales para comercializar productos o servicios (Pregunta I6_b).

Cada una de estas dimensiones se codificó como una variable dicotómica (1 = adopta la práctica digital; 0 = no adopta).

En base a estas dimensiones se construyó una variable compuesta que representa el nivel de digitalización. Esta suma las cinco dimensiones anteriores y se organizó en tres niveles. El primer nivel (no digitalizado) corresponde a que la empresa no presente ningún elemento atribuible a digitalización. El segundo nivel (digitalización básica) se da cuando se incorpora solo una de las dimensiones. Mientras que el tercer nivel (digitalización avanzada) implementa dos o más capacidades digitales. Esta clasificación genera una variabilidad suficiente para los modelos paramétricos y evita caer en multicolinealidad.

Ahora bien, las variables consideradas en esta investigación se construirán a partir de las preguntas específicas del cuestionario de la VII Encuesta de Microemprendimiento (EME, 2023). De esta forma, la tabla 5 sintetiza las variables incluidas en el estudio, su nombre y la pregunta del cuestionario de la EME que da origen a cada una de ellas. Cabe destacar que, para medir el nivel

de digitalización, se creará una ponderación en base a la importancia que tenga cada uno de los factores.

Tabla 5

Construcción de variables

Name	Label
Supervivencia empresarial	
b3	¿Cuándo comenzó su actividad actual?
b3_ano	¿En qué año después de 2010 comenzó esta actividad?
b4	¿En qué mes comenzó esta actividad?
Capital Humano	
j1	¿Ha recibido algún tipo de capacitación para la actividad económica que realiza?
CINE_EME_RED	Nivel de educación
Capital financiero	
b5_1	¿Cómo financió o financiaron la puesta en marcha de esta actividad económica?
Formalidad	
e3	En su actual negocio o actividad por cuenta propia, ¿inició actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII)?
e10	Para el funcionamiento de su negocio o actividad por cuenta propia, ¿tiene patente o permiso municipal?
Digitalización	
h1	¿Dispone de alguno de los siguientes equipos, herramientas o vehículos para fines de su negocio o actividad por cuenta propia?
i1	Para su negocio o actividad por cuenta propia, ¿usted utiliza internet?
i4	¿Dónde almacena la información que utiliza para el funcionamiento de su negocio o actividad por cuenta propia
i6a	Para realizar sus compras ¿qué tipo de canales digitales usa?
i6b	Para realizar sus ventas ¿qué tipo de canales digitales usa?
Entorno	
c8	¿Dónde lleva a cabo principalmente su negocio o actividad por cuenta propia?
Demografía	
SEXO	Sexo del informante directo
TRAMO_ETARIO	Tramos de edad

Nota. Construcción de variables a partir de las preguntas del cuestionario de la EME (2023).

Procedimiento y Herramienta de Análisis

Una vez seleccionadas las preguntas que darán origen y sustento a las variables, se procederá a realizar el modelo de duración. La herramienta computacional que se utilizará para realizar el análisis de supervivencia es R. Para ello, la variable dependiente será el tiempo, el cual corresponde a la antigüedad efectiva de la empresa al año de aplicación de la encuesta. Este tiempo se considera censurado a la derecha, y se limita a un máximo de 10 años

En una primera etapa se definirá el evento y el tiempo que ocurre hasta este. Posteriormente se estimará la curva de supervivencia mediante Kaplan-Meier y se identificarán los momentos críticos en esta. Para enriquecer el análisis, se calculará la curva para todos los sectores económicos. A partir de esta herramienta se espera cumplir uno de los objetivos específicos de esta investigación.

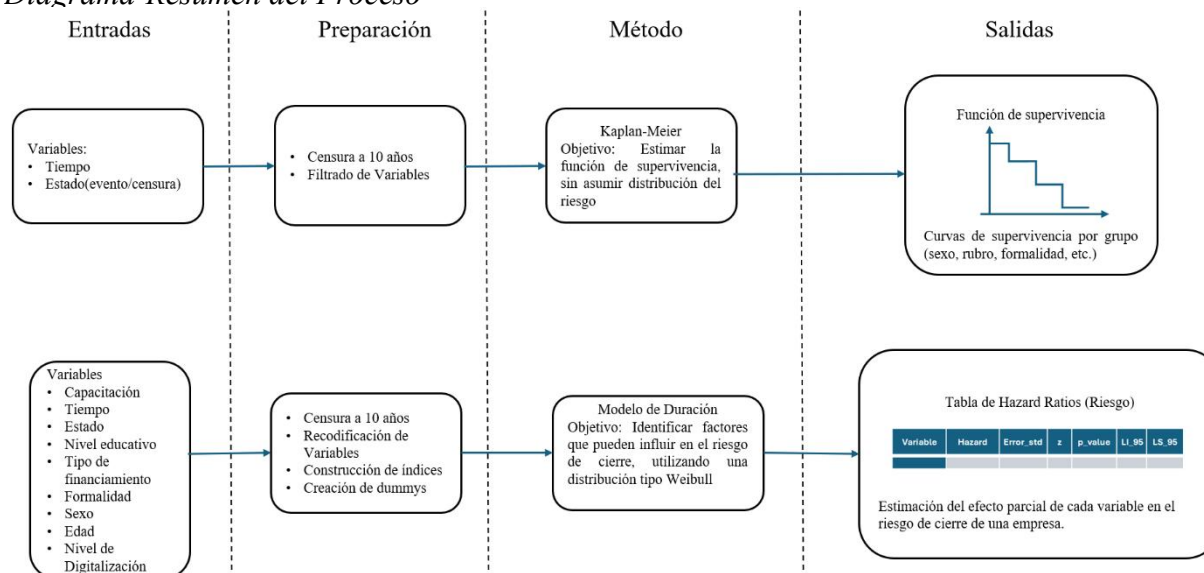
En una segunda etapa, mediante la visualización de la forma de la curva de supervivencia se establecerá qué distribución paramétrica o semi paramétrica se adapta mejor a esta. A partir de esta selección, se incluirán las variables explicativas.

Finalmente, mediante el modelo de duración escogido y mediante una estimación por máxima verosimilitud se obtendrán los Hazard ratios (razones de fallo) y los intervalos de confianza. A partir de estos si el Hazard de la variable en cuestión es menor a 1 quiere decir que esta alarga la supervivencia. Por otro lado, si este es mayor a 1 se entenderá que aumenta el riesgo de cierre de una empresa. Se espera que, a partir de este paso, se dé respuesta al objetivo general de este trabajo.

Por otro lado, a partir de los resultados, se analizarán perfiles de supervivencia ajustados entre subgrupos clave (tipo de financiamiento inicial, formalidad, capacitación y sexo). Esto para mostrar cómo cambia la probabilidad de continuidad según el factor en cuestión. Se espera que al realizar esto, los subgrupos reflejen dimensiones críticas del ecosistema emprendedor chileno. Finalmente, el proceso general que seguirá este trabajo se resume en la ilustración 1 en el cual se presenta a modo de diagrama el flujo del proceso.

Ilustración 1

Diagrama-Resumen del Proceso



Nota. Elaboración Propia

Propuestas de Lineamientos para Políticas

Finalmente, se realizará una proyección práctica de los resultados obtenidos a partir del modelamiento. Con ello, se busca traducir los hallazgos estadísticos en evidencia útil para el diseño y focalización de políticas pública. Fortaleciendo el fomento productivo, la formalización y la sostenibilidad de las microempresas en Chile.

7 Análisis de Resultados

7.1 Análisis de Supervivencia General

Al momento de cargar los datos de la Eme 7, se puede ver que la base en total tiene 6942 microempresas. Del total de empresas 380 no presentan información sobre cuando fue creada (año ni rango) por lo que deben ser eliminadas de la base. Esto debido a que este dato es fundamental para el modelo de duración. Para el sector del comercio con un total de 1872, son 17 empresas las que debieron ser eliminadas.

Una vez depurados los datos que realmente se utilizarían, se exploró la cantidad de microempresas por cada uno de los sectores económicos presentes en la encuesta. Los resultados de lo anterior quedan expuestos en la tabla 6. De este se puede ver que el sector de comercio cuenta con la mayor proporción de estas, reflejando la importancia del sector para el trabajo realizado.

Tabla 6

Distribución de microempresas por sector

Rubro	Cantidad
Comercio	1865
Servicios	1628
Industrias manufactureras	876
Construcción	852
Agricultura y pesca	824
Transporte y Almacenamiento	448
Minería y EGAS	45
Sin clasificación	24

Nota. Elaboración propia en base a los datos de la Eme 7 (2023).

Por otro lado, la información acerca de la creación del emprendimiento se encuentra de dos maneras. La primera es que las personas hayan informado el año exacto de inicio, y otras que

hayan indicado solamente un rango en el cual lo hayan realizado. En la encuesta específicamente tenían la opción de marcar antes del año 2010, entre los años 2010-2019 y el rango entre 2020-2022. Debido a esto se tomó la decisión de tomar el año promedio entre dichos rangos. Una vez definido esto, se analiza la supervivencia de las microempresas. En particular, los años de duración hasta la censura aplicada de 10 años, mediante el estimador de Kaplan y Meier. Este análisis se aplicó en 2 casos.

El primer caso corresponde a la estimación de la probabilidad de supervivencia para el Comercio. Según la tabla 7, al quinto año de ser creada la microempresa tiene solamente un 50% de probabilidad de seguir funcionando. Ahora bien, el error estándar es relativamente bajo, lo que indica un alto nivel de precisión. Mientras tanto el intervalo de confianza al 95% indica que el valor está bien determinado. Esto permite afirmar que la caída sostenida de la supervivencia para el sector de comercio es estadísticamente significativa y refleja una menor capacidad de mantener sus operaciones a lo largo del tiempo.

Tabla 7

Probabilidad de Supervivencia Comercio

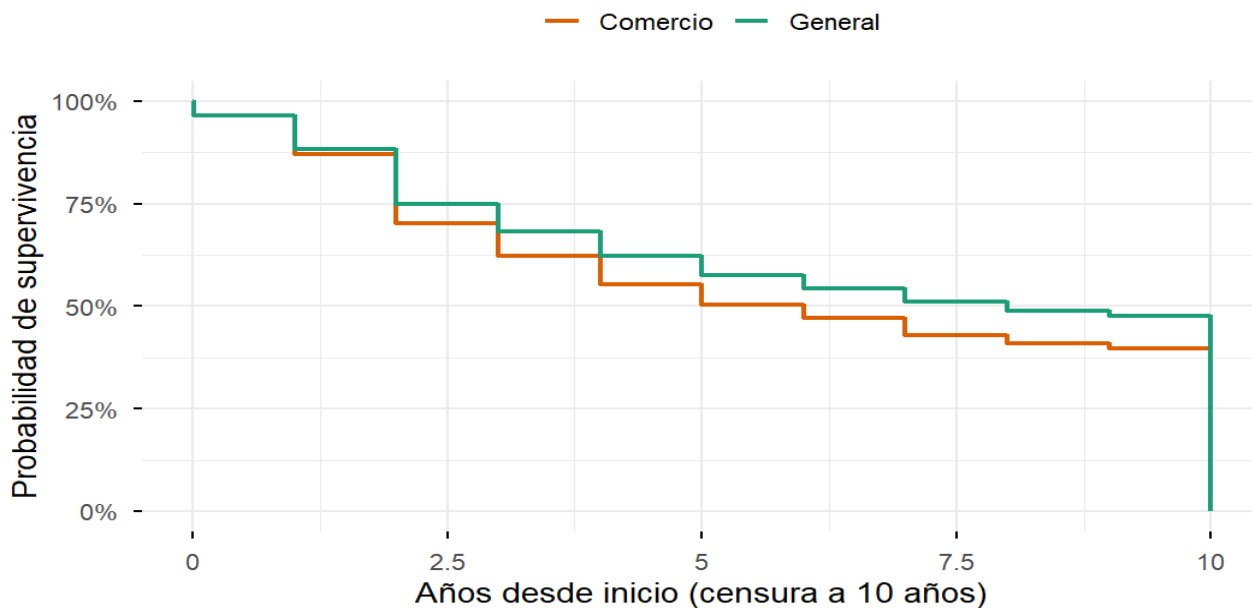
Años de Vida	Prob. De Supervivencia	Error Estándar	Intervalo de Confianza (95%)	
1	0.870	0.008	0.855	0.886
2	0.702	0.011	0.682	0.723
3	0.623	0.011	0.601	0.645
4	0.553	0.012	0.531	0.576
5	0.503	0.012	0.481	0.527
6	0.471	0.012	0.449	0.494
7	0.429	0.011	0.407	0.452
8	0.410	0.011	0.388	0.433
9	0.396	0.011	0.374	0.419
10	0.000	NaN	NA	NA

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, para contrastar la situación de este sector con el mercado general (totalidad de rubros) se presenta el gráfico 4. A lo largo de todo el horizonte temporal estudiado, se observa que este sector presenta una menor supervivencia. Esta brecha indica una vulnerabilidad del sector económico que se manifiesta desde una temprana edad. Esto puede explicarse debido que particularmente este rubro la tasa de ingreso y egreso son mayores, es decir, es de fácil entrada y salida del mercado. Además, esto puede genera una mayor competencia tanto formal como informal. Dicho esto, las microempresas del comercio enfrentan condiciones competitivas desafiantes y posee una de las mayores tasas de salida temprana en su ciclo de vida.

Gráfico 4

Función de Supervivencia Comercio v/s General



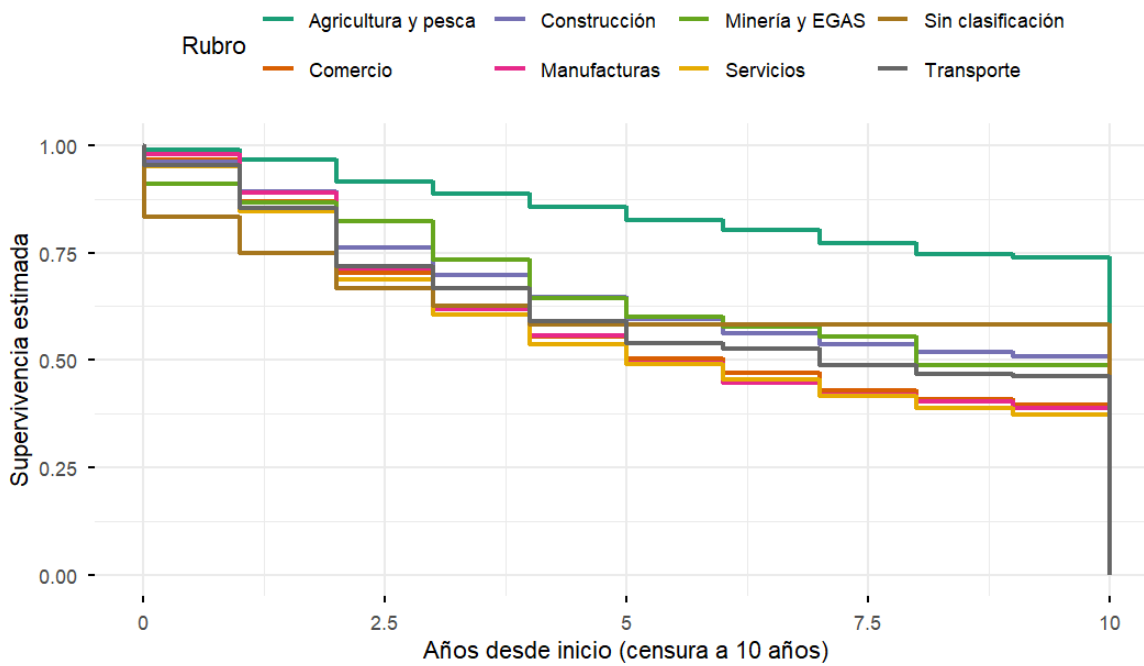
Nota. Elaboración propia

EL segundo caso, refleja el escenario general de cada uno de los rubros que compone la muestra de la EME VII. Si bien el objetivo inicial del estudio era analizar específicamente a las microempresas del rubro Comercio de la Región Metropolitana y compararlas con regiones representativas del norte y sur del país, esta estrategia debió ser reconsiderada durante la fase de modelamiento. Al aplicar el modelo de duración, se constató que varias regiones presentaban un número insuficiente de observaciones válidas, lo que impedía la estimación adecuada de los parámetros y comprometía la estabilidad del modelo. Dado que los modelos de duración requieren un volumen mínimo de datos para producir estimaciones robustas especialmente cuando se incluyen múltiples covariables la segmentación por región no resultó metodológicamente viable.

En consecuencia, se optó por realizar el análisis comparativo **entre rubros económicos**, donde sí existía una base muestral suficiente y equilibrada. Esta decisión no solo permitió garantizar la validez estadística del modelo, sino que además enriqueció el estudio al ofrecer una perspectiva más amplia sobre cómo varía la supervivencia según el tipo de actividad económica que desarrollan las microempresas en Chile. El resultado de esto se muestra en el gráfico 4. A partir de este se puede observar un declive general y progresivo de la probabilidad de supervivencia a medida que aumenta el tiempo desde el inicio de las actividades de las microempresas. Esta disminución al primer año es prácticamente homogénea.

Gráfico 5

Función de Supervivencia por rubro



Nota. Elaboración propia

Ahora bien, la disminución de la probabilidad presenta diferencias notorias según el rubro. Se puede ver que el sector de *Agricultura y pesca* posee la mayor probabilidad de supervivencia a lo largo de todo el horizonte de tiempo observado. Esto puede explicarse que este tipo de actividades suelen operar bajo estructuras productivas familiares, con costos fijos relativamente bajos y una inversión inicial que puede ser significativa, pero les permite operar durante varios periodos. Además, los ingresos que puedan percibir son más estables y predecibles, pese a que están sujetos a riesgos climáticos. Este equilibrio beneficio-costos les permite mantener niveles de supervivencia más prolongada en el tiempo.

Un rubro con un nivel de supervivencia intermedio que se puede observar es el de la *Minería y EGAS*. Este tipo de actividades requiere un capital inicial mayor, debido a la gran dependencia del equipamiento especializado y los costos operativos que estos implican. Al tratarse de microempresarios con recursos financieros limitados, resulta ser un rubro con alto riesgo y dificultades por mantener gastos recurrentes o la posibilidad de enfrentar crisis operativas. Esto se puede traducir en que sus posibilidades de sobrevivir estén limitadas.

Por otro lado, el sector de comercio requiere de una inversión menor para poder emprender. Sin embargo, esto no garantiza que los retornos económicos sean suficientes para que sea sostenible en el tiempo. Esta facilidad por iniciar un emprendimiento de este tipo implica una alta competencia, márgenes reducidos y la necesidad imperante de captar demanda hacen que muchas microempresas comerciales experimenten dificultades por sobrevivir en un mercado altamente competitivo. Esto explica sus bajos niveles de supervivencia y se alinea con lo descrito por la literatura respecto a la alta rotación y competencia en este sector.

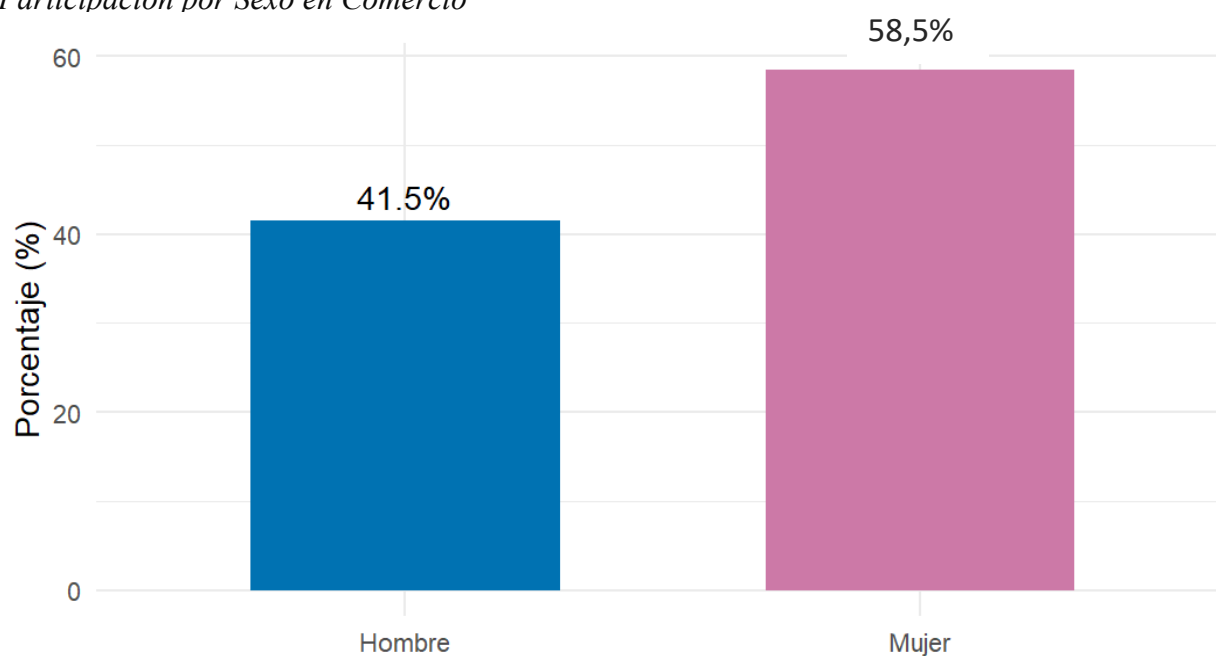
7.2 Análisis de Supervivencia según Factor: Sexo

Junto con la estimación de la curva de supervivencia de las microempresas mediante Kaplan y Meier, resulta interesante aplicar la misma metodología, pero variando los atributos específicos de los negocios y/o de los emprendedores que la gestionan. Debido a que permite comparar las curvas de supervivencia entre grupos particulares, como lo es el caso del sexo, la informalidad, la capacitación, lugar de operación, entre otros.

En primer lugar, uno de los atributos más evidentes para analizar es el caso del sexo de la persona que emprende. Para el foco de este estudio (rubro Comercio), resulta pertinente analizar la composición de sexo en la muestra de este sector. Según el gráfico 6 se determinó que un 58,5% corresponde a mujeres, mientras que el 41,5% son hombres. Esta diferencia puede deberse a una mezcla de factores sociales, económicos y estructurales del mercado chileno.

Gráfico 6

Participación por Sexo en Comercio



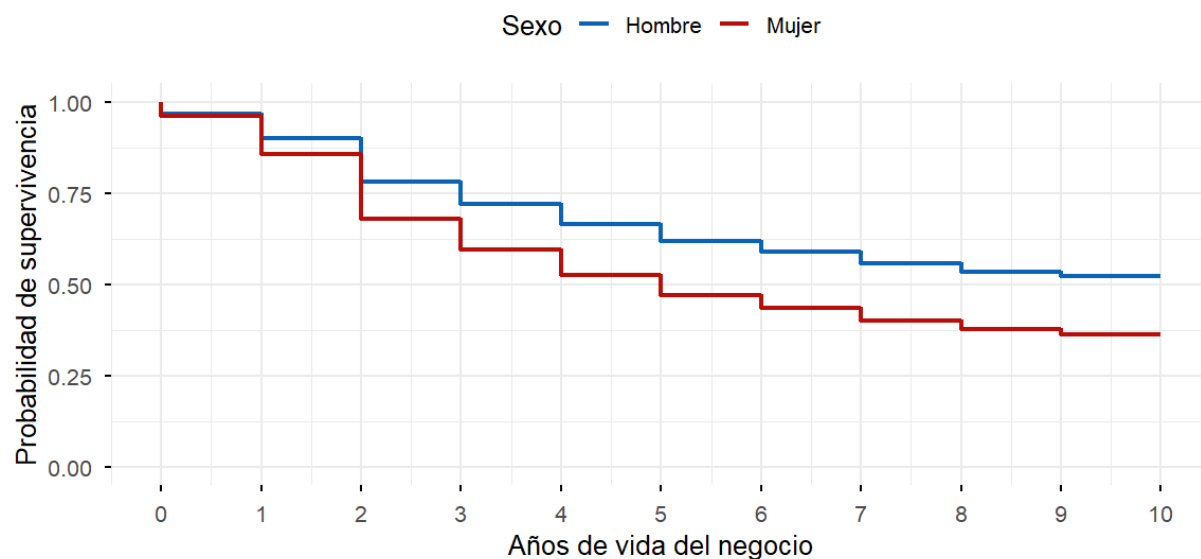
Nota. Elaboración propia

Sobre esta base, considerando que esta diferencia en la composición según el sexo podría condicionar la supervivencia de los microemprendimientos, se procedió a estimar la función de supervivencia según este atributo. Según el gráfico 7, se observa que durante los 2 primeros años de operación las curvas mantienen un nivel de supervivencia parecidos. Pero superado ese periodo

se comienzan a separar progresivamente. Finalmente se observa una diferencia entre un 5%-10%, donde los emprendimientos dirigidos por una persona de sexo hombre es mayor.

Gráfico 7

Supervivencia por Sexo en Comercio



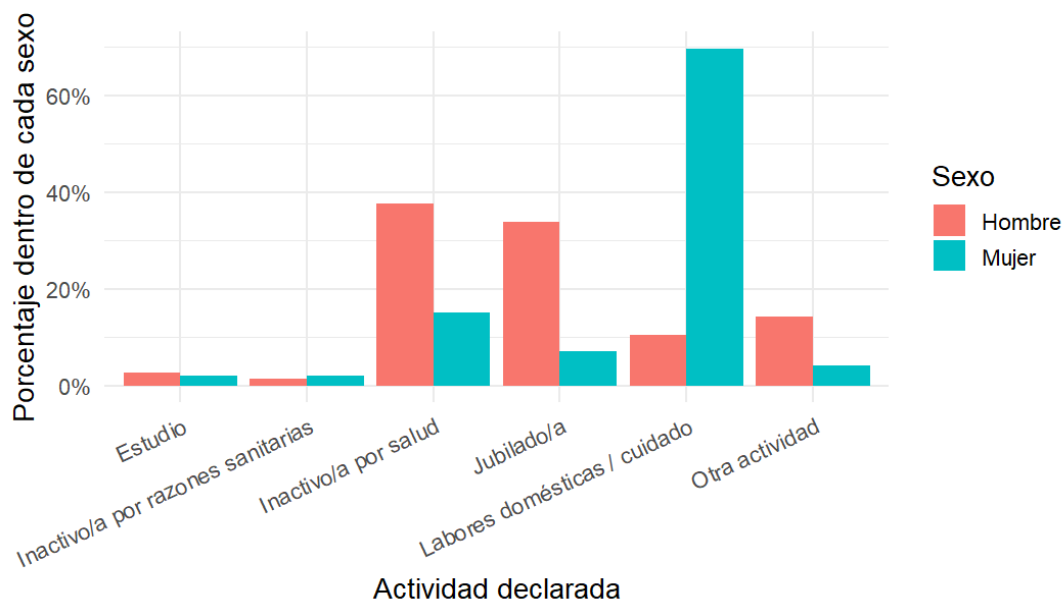
Nota. Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente, en Chile existen factores sociales, demográficos y estructurales que pueden influir en las brechas observadas entre hombres y mujeres en la supervivencia de microempresas. Si bien estos determinantes no están contemplados en los objetivos centrales de este estudio, resulta pertinente presentar evidencia descriptiva que podría contextualizar e indicar ciertos indicios del por qué dichas diferencias. En particular, la EME VII indaga sobre la actividad principal que desarrolla el informante al momento de la encuesta, lo que entrega indicios relevantes respecto a la carga de trabajo no remunerado. Tal como se observa en el gráfico 8, las mujeres reportan en una proporción significativamente mayor que los hombres dedicarse a labores domésticas y/o de cuidados. Esta gran dedicación podría ser una limitación en la disponibilidad de tiempo, energía y capacidad de gestión para sostener un emprendimiento en

el tiempo. En consecuencia, esta evidencia descriptiva podría contribuir a explicar parcialmente, la menor probabilidad de supervivencia observada en microemprendimientos liderados por mujeres.

Gráfico 8

Distribución de la Actividad Declarada según el Sexo



Nota. Elaboración propia

7.3 Análisis de Supervivencia según Factor: Informalidad

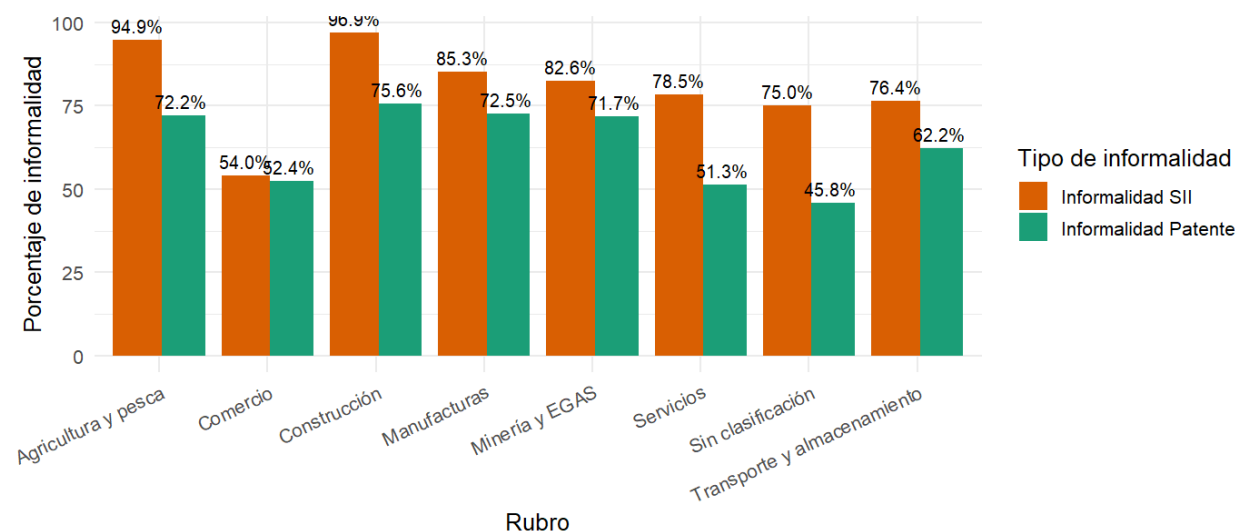
Otro factor importante para considerar es el tema de la informalidad. De la cual se podría decir que existen dos definiciones. La primera es contar con una patente o permiso municipal que acredite y permita realizar la actividad. La otra es contar con una iniciación de actividades en el Servicio de Impuesto Interno. Los resultados del gráfico 9 evidencian que existe en gran magnitud niveles de informalidad en todos los rubros, aunque con intensidades heterogéneas. En primer lugar, la magnitud de la informalidad por ausencia de inicio de actividades en el SII es mayor en todos los sectores económicos en comparación con la ausencia de una patente. Esto puede indicar

que muchos emprendimientos aun cuando posean su patente para funcionar, lo hagan sin cumplir los requisitos tributarios.

Ahora bien, el rubro con mayor informalidad es *Agricultura y Pesca*. Este sector a nivel de microempresa suelen ser negocios pequeños, de baja escala y sujetos a estacionalidad. Esto puede favorecer una operación económica al margen de la formalidad. Por otro lado, el sector del *Comercio* presenta uno de los niveles más bajos de informalidad. Esto puede ser explicado por la naturaleza de las actividades que este implica, como lo es la interacción directa con clientes y una posibilidad de fiscalización más activa.

Gráfico 9

Informalidad por rubro



Nota. Elaboración propia

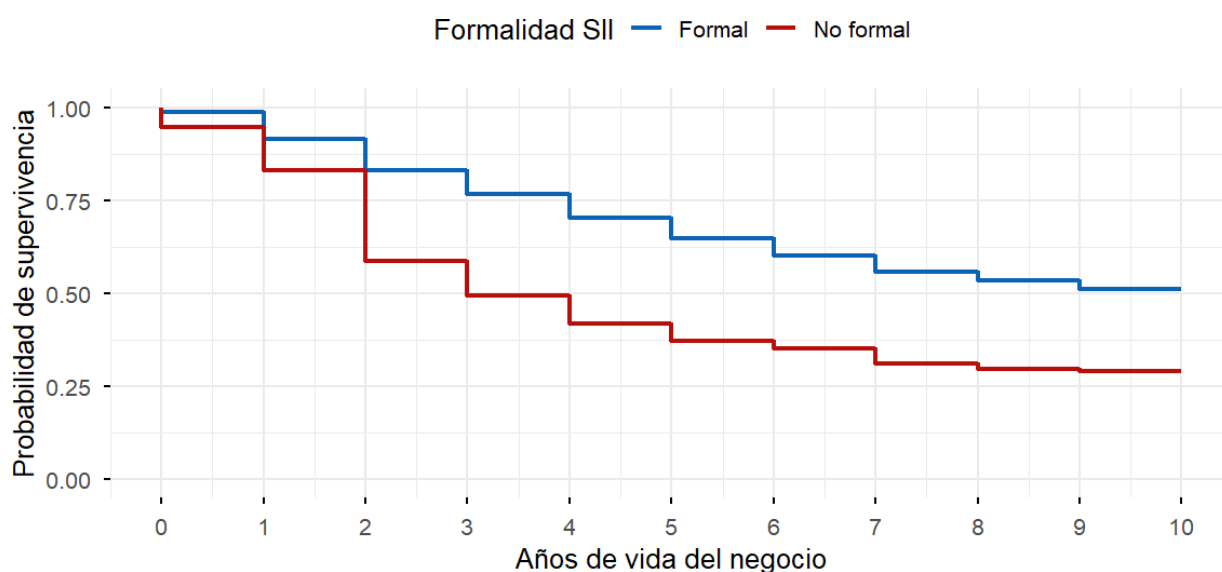
Los resultados anteriores permiten establecer que los niveles de informalidad son relevantes y están presente en gran medida en todos los sectores económicos. En base a esto, se hace relevante nuevamente estimar la curva de supervivencia para los casos de informalidad

tributaria y según la ausencia de una patente o permiso municipal. Esto manteniendo el foco en el sector de comercio.

Para el primer caso, se puede observar en el gráfico 10 que la curva de supervivencia desde temprana edad comienza a separarse y esta tendencia se acentúa con el tiempo. En particular, aquellas empresas que se encuentran formalizadas presentan una mayor probabilidad de supervivencia. Este patrón sugiere que la formalización tributaria está asociada a mayores capacidades de permanencia, posiblemente porque habilita el acceso a instrumentos como crédito formal, facturación, y acceso a programas públicos dirigidos a empresas con el requisito de tener una inscripción formal en el SII.

Gráfico 10

Curva de Supervivencia según Formalidad en el SII para el sector Comercio



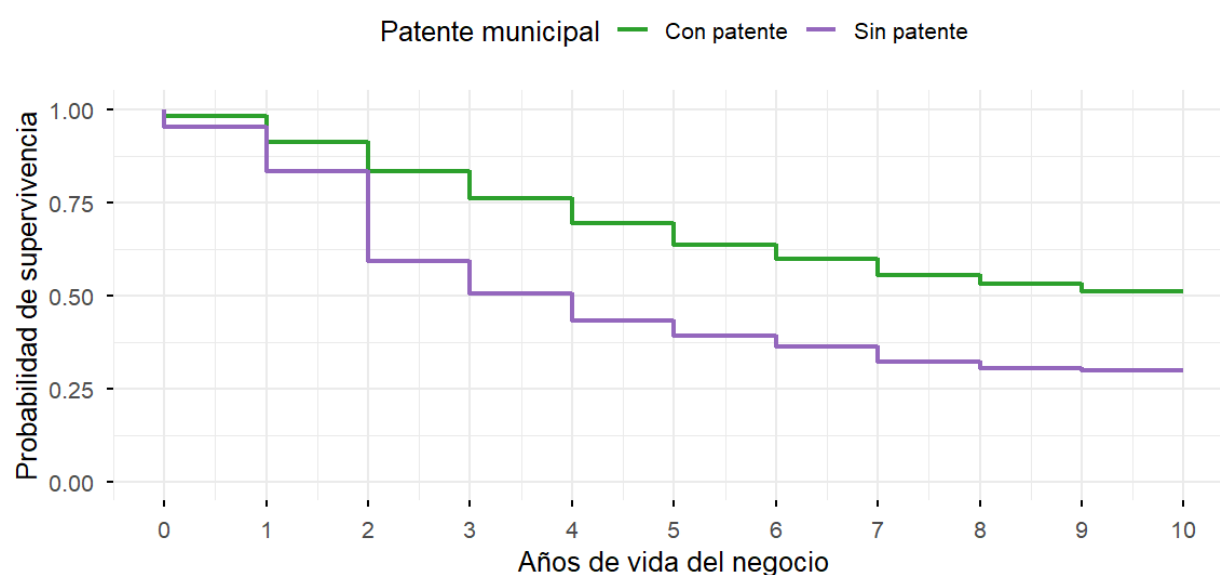
Nota. Elaboración propia

Para el segundo caso, ocurre algo similar. Según el gráfico 11, aquellas empresas que cuentan con su patente municipal para operar presentan mayores probabilidades de sobrevivir en el mercado desde los primeros años de funcionamiento. En cambio, la curva de aquellas que no

poseen dicho elemento desciende continuamente y en mayor magnitud. Esta tendencia puede deberse a que aquellos emprendedores que poseen su permiso municipal pueden operar continuamente en lugares formales, tales como ferias y locales. Además, el usuario al enfrentarse a un comerciante formal puede mejorar la percepción de este, al igual que los proveedores y el entorno institucional en general, permitiendo el acceso a programas municipales, ferias formales y redes de apoyo local.

Gráfico 11

Función de Supervivencia según Patente Municipal sector Comercio



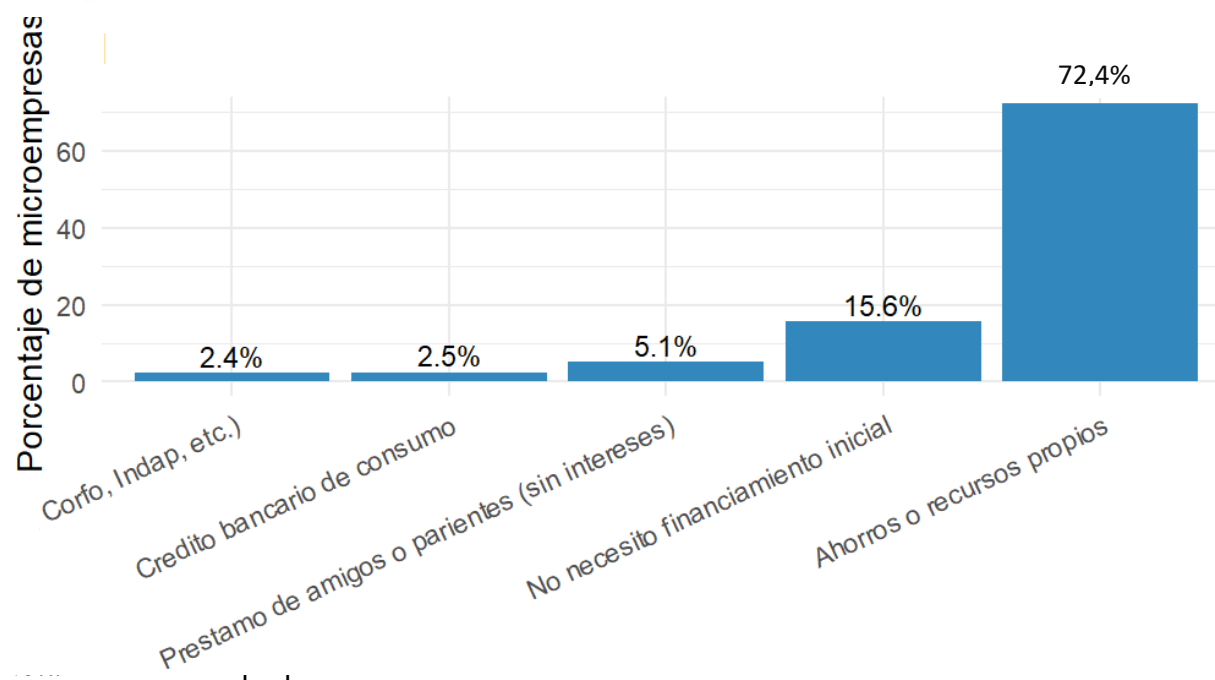
7.4 Análisis de Supervivencia según Factor: Financiamiento

Otro elemento que la literatura afirma que puede llegar a determinar la supervivencia de un emprendimiento es la fuente de financiamiento inicial que utilice la persona. Existen varias alternativas en este sentido, tales como ahorros o recursos propios, crédito bancario de consumo, crédito de casas comerciales, cooperativas o cajas de compensación y/o de proveedores, programas de gobierno (FOSIS, Sercotec, Corfo, INDAP), entre otros. En el gráfico 12, se exponen las fuentes de financiamiento inicial más utilizadas. Se observa claramente que la principal fuente de capital

inicial son los ahorros o recursos propios. Mientras que los créditos o el apoyo financiero de programas gubernamentales tienen escasa penetración. Esto deja en evidencia la clara autoexigencia de los emprendedores y la limitada penetración de instrumentos financieros para las microempresas.

Gráfico 12

Principales fuentes de financiamiento



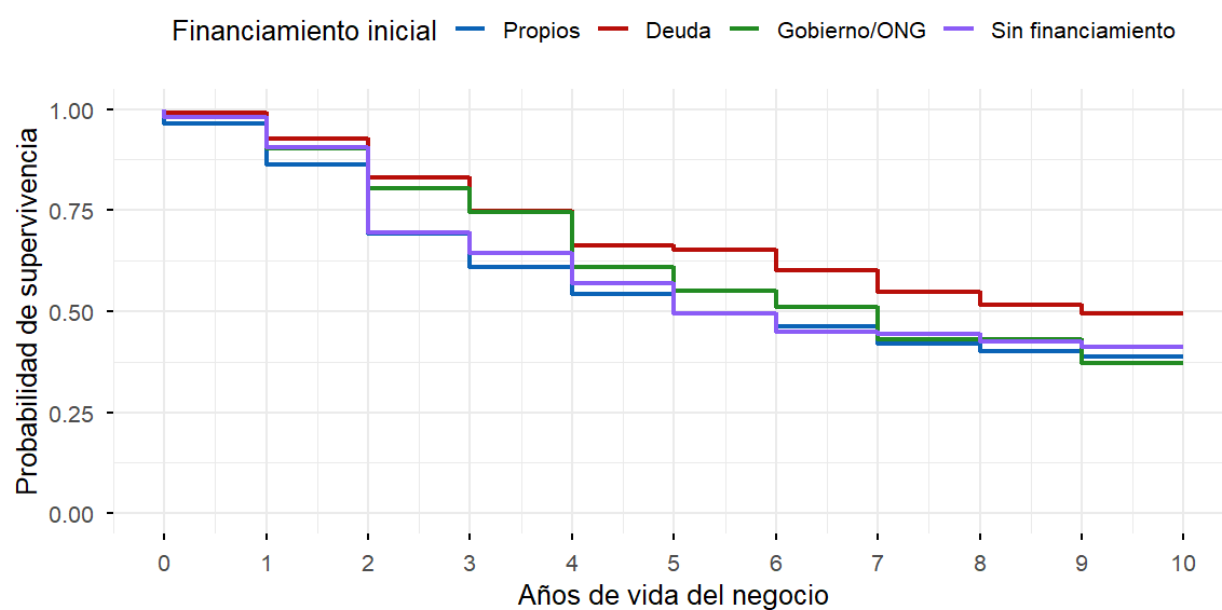
En relación con lo anterior, se vuelve pertinente analizar cómo afecta este financiamiento inicial a la supervivencia de una microempresa en el horizonte de tiempo. Esto queda representado en el gráfico 13, en el cual durante el primer año de operación las curvas son homogéneas. Sin embargo, se comienzan a diferenciar rápidamente a partir del segundo año de operación. Además, puede verse que el financiamiento formal ya sea mediante un crédito bancario, de casas comerciales o préstamos con instituciones formales, resulta ser un factor que mantiene la mayor probabilidad de supervivencia a lo largo de todo el periodo. Esta alternativa permite no solo

entregar una liquidez inicial, sino que también resulta ser un mecanismo que potencia la continuidad operacional, el esfuerzo por cumplir con exigencia contables y de gestión.

Otra alternativa que obtiene buenos resultados hasta el cuarto año de operación es el financiamiento mediante programas gubernamentales. Sin embargo, puede verse que al quinto año de operación esta y las otras alternativas (a excepción de la deuda) vuelven a tener resultados similares de supervivencia. Esto se debe a que el factor financiamiento inicial deja de ser un predictor fuerte porque ya cumplió su rol y las curvas comienzan a converger. Además, se espera que, llegado este punto en el horizonte de tiempo, la supervivencia dependa de otros factores operativos, tales como capacidad de gestión del dueño, calidad del modelo de negocio, adaptación a la demanda, capacidad de generar ingresos estables y otros elementos propios del modelo de negocio.

Gráfico 13

Función de Supervivencia según el tipo de Financiamiento sector Comercio



Nota. Elaboración propia

Debido a que las curvas se encuentran cercanas entre sí, se revisaron las proporciones de las empresas que han ido cerrando, dependiendo del financiamiento de estas. Los resultados de esto se presentan en la tabla 11 de anexos. De esta se desprende que las diferencias observadas en el gráfico se concentran principalmente en los primeros años de vida del negocio.

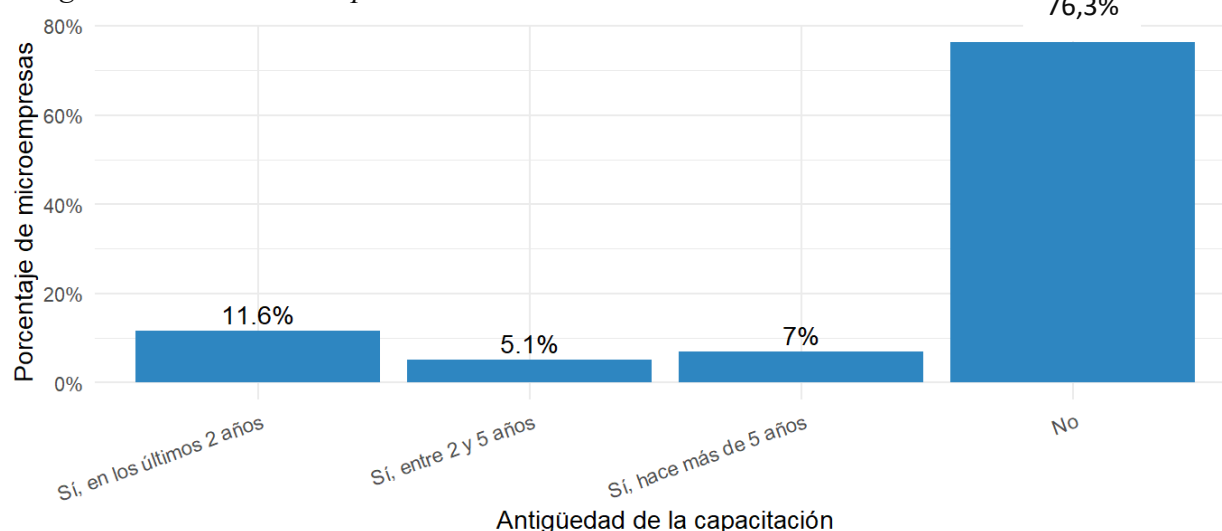
Finalmente, debido a la cercanía entre las trayectorias, se aplicó un test para evaluar si dichas diferencias son estadísticamente significativas. Los resultados de estos indica que no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las funciones de supervivencia ($p = 0.318$). Este resultado indica que el tipo de financiamiento si implica diferencias en ciertos tramos del ciclo, pero no se sostienen como diferencias estructurales al observar todo el horizonte temporal.

7.5 Análisis de Supervivencia según Factor: Capacitación

Otro factor clave para analizar es el impacto que puede llegar a tener una capacitación en la consolidación y continuidad de los emprendimientos. Según el gráfico 14, el 76,3% de los encuestados afirma jamás haber recibido capacitación alguna. Esto se traduce en que la gran mayoría de microemprendimientos opera sin esta valiosa herramienta que les permite actualizarse y enfrentar los nuevos desafíos del mercado.

Gráfico 14

Antigüedad de la última capacitación recibida



Nota. Elaboración propia

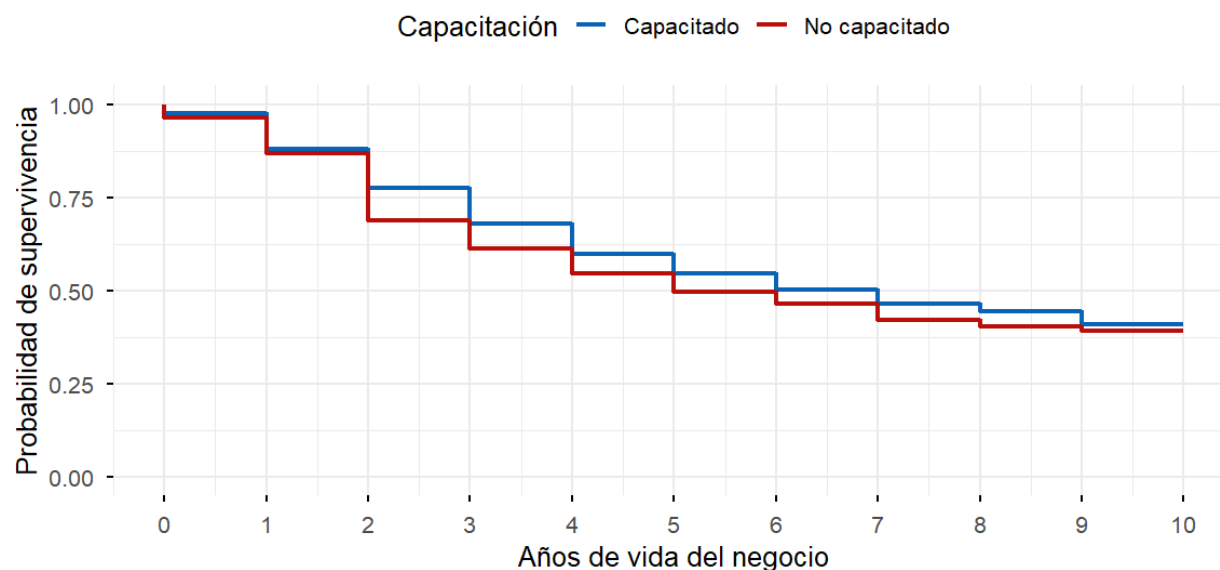
Con esta evidencia, resulta pertinente aplicar el impacto que tiene este factor en la curva de supervivencia de las microempresas del Comercio. Al analizar el gráfico 15 se observa que las curvas en la gran mayoría del horizonte temporal se comportan de manera homogénea. Esto se traduce en que la capacitación no posee un gran efecto en los años de duración. Dicha observación se debe a que la capacitación para que tenga un efecto sostenido en el tiempo debe ser acompañada de otros elementos clave. Por ejemplo, el tema de redes comerciales, un asesoramiento continuo, acceso a financiamiento, entre otros. Sin embargo, en etapas intermedias, la capacitación presenta una mejoría en la supervivencia de los microemprendimientos. Esto sugiere que la capacitación en etapas iniciales puede ayudar a disminuir la posibilidad de errores futuros.

Finalmente debe considerarse que la EME VII recoge todo tipo de capacitaciones, desde talleres breves hasta programas más extensos y complejos. Esto puede condicionar la profundidad que tengan los efectos de esta herramienta. En otras palabras, cursos cortos podrían tener efectos

limitados, los contenidos no siempre son bien aplicados al contexto del negocio y la falta de continuidad puede hacer que estos esfuerzos se diluyan.

Gráfico 15

Función de Supervivencia según la posibilidad de Capacitación sector Comercio



Nota. Elaboración propia

Cabe destacar que al estar tan cercanas las curvas es preciso revisar la tabla de proporciones para ver si dicha diferencia es significativa. En este sentido, al observar la tabla 8, al segundo año se hace relevante la diferencia debido a la capacitación. Posteriormente, en la etapa intermedia la proporción en ambos casos se hace similar. Aunque la probabilidad de supervivencia acumulada sigue siendo mayor en los capacitados. Ahora bien, al aplicar la prueba log-rank, se obtuvo un $p=0,297$. Esto indica que la capacitación involucra ciertas diferencias en ciertos tramos, pero no se sostienen como diferencias estructurales.

Tabla 8

Proporción por año de empresas que cierran según la categoría de capacitación

Año	Capacitación	Proporción de cierre
1	No	8,9%
	Sí	8,2%
2	No	17,3%
	Sí	13,4%
3	No	9,4%
	Sí	10,2%
4	No	9,2%
	Sí	9,4%
5	No	8,1%
	Sí	8,1%
6	No	5,4%
	Sí	7,2%
7	No	6,4%
	Sí	7,4%
8	No	4,3%
	Sí	5,2%
9	No	2,4%
	Sí	3,9%
10	No	100,0%
	Sí	100,0%

Nota. Elaboración propia

7.6 Modelo de Duración

En esta sección se presentan los resultados a partir de la aplicación de un modelo de duración. Un elemento fundamental que utiliza esta herramienta es la asignación de una distribución en base a cómo se comporta el riesgo. Entre las alternativas que se presentaron en capítulos anteriores (exponencial, logarítmica, Weibull) se determinó el uso de la distribución Weibull. Esta elección se base en tres características principales. La primera de estas es la capacidad de la distribución de modelar riesgos crecientes o decrecientes, según el parámetro ρ .

Debido que las microempresas presentan un riesgo mayor y creciente al inicio de su ciclo de vida. Mientras que, en etapas más maduras del horizonte de tiempo, el riesgo comienza a disminuir.

Por otro lado, permite estimar Hazard proporcionales atribuibles a cada una de las covariables que el usuario desee incluir. Estos son fácilmente interpretables, dado que si $HR > 1$ indica que esa variable aumenta el riesgo de cierre mientras que si $HR < 1$ reduce el riesgo. Finalmente, en la literatura económica ya ha sido utilizada con resultados exitosos debido a que logra describir bien procesos de quiebre, salida y mortalidad empresarial. Estas características la convierten en una herramienta adecuada para analizar la duración de microempresas y evaluar el impacto de variables como educación, financiamiento, sexo o formalidad.

Ahora bien, para tener un análisis completo y comparativo entre el caso general que incluye a todos los rubros de microempresas y el sector de comercio, se aplicó un modelo para ambos. En la tabla 9, se presentan los resultados obtenidos en base al caso general. A partir de esta se puede observar que aquellos microempresarios que reciben capacitación presentan un 13% menos de posibilidades de cierre respecto a quienes no. Esto confirma que la capacitación puede contribuir a mejorar habilidades de gestión, uso de nuevas herramientas, nuevos métodos y aquellos elementos que permiten mejorar la supervivencia en el tiempo.

En lo que respecta a nivel educacional, se puede observar que a medida que aumenta este también lo hace el riesgo. Pese a ser contraintuitivo, esto puede deberse a que las personas con mayor nivel de educación pueden rotar hacia otras posibilidades de trabajo. Tales como, aumentar

el tamaño de su emprendimiento y salir de la categoría de microempresa, o también aceptar empleos formales y abandonar su negocio.

Por otro lado, el tipo de financiamiento resulta ser no significativo en ninguna de sus opciones ($p > 0.05$). Este puede traducirse en que el modelo no logra distinguir su efecto real, ya sea porque no hay evidencia suficiente para afirmar su implicancia en la supervivencia de las microempresas. Sin embargo, esto no significa que el tipo de financiamiento no influya en la realidad, sino que debe aplicarse a partir de otra base de datos y evaluar el modelo sobre esta.

En cuanto a formalidad, si el microempresario ha iniciado actividades en el SII se observa que esto disminuye en 24,5% el riesgo de cierre. Esto indica que la formalidad tributaria tiene un rol protector dado que las empresas formales pueden acceder a financiamiento, programas y otros elementos que le permiten fortalecer su capacidad competitiva. Además, mejora la credibilidad y facilita el cumplimiento de las obligaciones tributarias (Emprende, 2024). Mientras tanto, tener patente municipal según su HR disminuye en 6% el riesgo, su efecto no resulta ser significativo ($p = 0.077$).

En materia de lugar de operación, ambas opciones tienen un efecto reductor en el riesgo de cierre. El trabajar en local u oficina reduce en un 8% y de manera móvil o en terreno un 12%. Este resultado refleja que tener un lugar físico establecido aporta mayor estabilidad y posibilidad de que su clientela sea fija y constante. Mientras que trabajar en terreno o tener la posibilidad de prestar el servicio en múltiples lugares aporta flexibilidad y capacidad de adaptación del emprendimiento.

En lo que respecta al sexo de la persona que emprende, se observa que ser mujer aumenta el riesgo de cierre en un 23% con una alta significancia. Este resultado refleja una situación que ha sido estudiada en múltiples ocasiones por la evidencia económica. Esto puede ser explicado por la motivación para emprender (escasez de oportunidades laborales) barreras en el financiamiento y razones familiares (GEM, 2024).

Por otro lado, en términos etarios, todos los tramos presentan un $HR < 1$ cuyas magnitudes van creciendo a medida que aumenta la edad. En otras palabras, el riesgo disminuye progresivamente con la edad. De esta forma la edad no muestra un punto específico en el cual pueda afirmarse que convenga aprender. Sin embargo, existe una tendencia en la que los emprendedores mayores sobreviven más. Este resultado puede deberse a múltiples factores, como la experiencia laboral acumulada, menor probabilidad de abandonar el emprendimiento por alguna oferta laboral externa o una mayor estabilidad financiera.

Finalmente, al observar la implicancia del nivel de digitalización se observa un efecto contraintuitivo. En un nivel de digitalización mayor existe mayor riesgo de cierre del emprendimiento. Ahora bien, un nivel bajo no presenta un efecto estadísticamente significativo sobre el riesgo de cierre ($p = 0.390$).

Tabla 9

Modelo de duración General

Variable	Hazard	Error_std	z	p_value	LI_95	LS_95
(Intercept)	0.144	0.053	21.91	0.000	0.121	0.172
cap_capacitSí	0.871	0.018	4.57	0.000	0.820	0.924
educMedia	1.099	0.019	-2.99	0.003	1.033	1.168
educTécnica	1.245	0.03	-4.37	0.000	1.129	1.374

educUniversitaria+	1.368	0.028	-6.75	0.000	1.249	1.499
financiadeuda	0.935	0.026	1.55	0.122	0.858	1.018
financiagob_ong	1.032	0.046	-0.41	0.680	0.889	1.198
form_siiSí	0.755	0.019	8.71	0.000	0.709	0.805
form_patenteSí	0.939	0.022	1.77	0.077	0.875	1.007
local_oficina	0.918	0.025	2.05	0.041	0.846	0.996
movil_terreno	0.883	0.019	4.02	0.000	0.831	0.938
sexo_catMujer	1.230	0.017	-7.41	0.000	1.165	1.300
tramo_etario25-34	0.531	0.05	7.59	0.000	0.451	0.625
tramo_etario35-44	0.336	0.049	13.35	0.000	0.286	0.394
tramo_etario45-54	0.258	0.049	16.63	0.000	0.220	0.303
tramo_etario55-64	0.230	0.049	17.93	0.000	0.196	0.270
tramo_etario65+	0.196	0.052	19.03	0.000	0.165	0.231
Digitalización básica	1.034	0.023	-0.86	0.390	0.958	1.115
Digitalización avanzada	1.131	0.02	-3.65	0.000	1.059	1.208
Chi-Cuadrado	1216					
Prob>Chi-cuadrado	0.000					

Nota. Elaboración propia

Por otro lado, debido a la baja significancia de alguna de las variables, se procedió a eliminarlas del modelo y volver a utilizar esta herramienta. Los resultados de esto se presentan en la tabla 10. Al comparar los resultados, se puede ver que las variables mantienen un alto nivel de significancia. Además, el riesgo asociado de cierre y la protección ante este, se mantiene prácticamente igual que el modelo original. Sin embargo, los indicadores generales de este modelo disminuyen un poco, aunque los resultados del modelo reducido confirman que los principales determinantes de la supervivencia empresarial se mantienen estadísticamente significativos.

Tabla 10

Modelo de duración general reducido

Variable	Hazard	Error_std	z	p_value	LI_95	LS_95
(Intercept)	0.113	0.052	23.36	0,000	0.094	0.136
cap_capacitSí	0.864	0.018	4.48	0,000	0.81	0.921
educMedia	1.077	0.02	-2.07	0.039	1.004	1.154
educTécnica	1.256	0.03	-4.21	0,000	1.129	1.396

educUniversitaria+	1.379	0.028	-6.44	0,000	1.251	1.52
form_siiSí	0.713	0.018	10.5	0,000	0.67	0.76
local_oficina	0.883	0.024	2.87	0.004	0.811	0.961
movil_terreno	0.877	0.019	3.9	0,000	0.821	0.937
sexo_catMujer	1.254	0.017	-7.57	0,000	1.182	1.329
tramo_etario25-34	0.517	0.049	7.54	0,000	0.435	0.613
tramo_etario35-44	0.325	0.048	13.08	0,000	0.275	0.385
tramo_etario45-54	0.24	0.048	16.64	0,000	0.203	0.284
tramo_etario55-64	0.214	0.048	17.82	0,000	0.18	0.253
tramo_etario65+	0.18	0.051	18.7	0,000	0.15	0.216
Digitalización avanzada	1.146	0.019	-3.95	0,000	1.071	1.226
Chi-Cuadrado	1160					
Prob>Chi-cuadrado	0,001					

Nota. Elaboración propia

7.7 Modelo de Duración Comercio

En este apartado se hizo un análisis similar aplicado al caso específico del sector de Comercio. Debido a que este es el foco de la investigación. Además, se utilizó la misma distribución de Weibull, cuyos resultados están en la tabla 11. En el ámbito de capacitación se observa de manera similar al caso general, aunque con un efecto mayor, que estar capacitado disminuye en un 16% el riesgo de cierre. Esto implica que aquellos empresarios que reciben formación relevante tales como gestión de ventas o uso de herramientas aumentan sus posibilidades de sostener su negocio en el tiempo.

En relación con el nivel educacional a medida que esta aumenta de igual manera lo hace el riesgo de cierre. Esto resulta ser consistente con la dinámica laboral que se obtuvo en el caso anterior, aunque para el rubro comercio tiene un efecto mayor. Esto sugiere que el este sector económico resulta ser más transitorio ante otras alternativas laborales.

Por otro lado, el tipo de financiamiento inicial no resulta ser significativo. Esto implica que el modelo no logra detectar posibles diferencias en el riesgo atribuible a esta variable. Dicho resultado concuerda con el del caso general.

En cuanto a la formalidad tributaria, se obtuvo que esta reduce en 27% el riesgo de cierre. Esto afirma que la formalización ante el SII puede entregar beneficios y otorgar herramientas que fortalezcan la estabilidad y éxito del emprendimiento. El efecto de esta es ligeramente superior al caso general, esto puede estar vinculado con la dependencia del rubro de establecer relaciones formales con proveedores y clientes. Además, permite deducir impuestos y acceder a beneficios fiscales. Las empresas formales pueden recuperar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y beneficiarse de incentivos tributarios, lo que resulta en una mayor competitividad y sostenibilidad del negocio (Emprende, 2024). Otro elemento de formalización es contar con una patente municipal, en este caso poseer este instrumento disminuye el riesgo en 15% y esta vez con un alto nivel de significancia. Este impacto se explica porque el comercio está regulado a nivel municipal de manera estricta, y poseer una patente puede ser una ventaja competitiva con respecto a otros emprendimientos que no la posean.

Con respecto al lugar de operación se mantiene la tendencia observada en el caso anterior, aunque con una ligera disminución del riesgo. La explicación de esto puede ser variada, debido a al tipo de productos que sean comercializados. Por ejemplo, el tener un local ofrece una clientela y exposición constante. Mientras que trabajar en terreno ofrece mayor flexibilidad y movilidad para acceder a clientes.

Mientras tanto la implicancia del factor asociado al sexo del emprendedor tiene una tendencia similar al caso general. En el sector del comercio, ser mujer aumenta en 13,8% el riesgo de cierre del emprendimiento, casi 10% menos que el caso general. Esto se debe a que este rubro puede resultar ser una actividad más compatible con tareas domésticas, no requiere de un gran capital inicial y las barreras de entrada son menores.

En cuanto al rango etario, se mantiene la tendencia, mientras mayor es el emprendedor, menor es el riesgo de cierre de su negocio. Lo que afirma que la experiencia laboral, estabilidad y madurez financiera de la persona otorga una protección al negocio.

Finalmente, cuando se trata de medir el impacto del nivel de digitalización se obtiene el mismo efecto contraintuitivo que el caso general. Sin embargo, en este rubro resulta que ambos niveles resultan ser no significativos.

Tabla 11

Modelo de Duración sector Comercio

Variable	Hazard	Error_std	z	p_value	LI_95	LS_95
(Intercept)	0.162	0.097	11.88	0,000	0.120	0.219
cap_capacitSí	0.843	0.042	2.57	0.010	0.740	0.960
educMedia	1.128	0.037	-2.07	0.039	1.006	1.265
educTécnica	1.406	0.059	-3.65	0,000	1.171	1.689
educUniversitaria+	1.546	0.058	-4.78	0,000	1.293	1.849
financiadeuda	0.923	0.047	1.09	0.276	0.799	1.066
financiagob_ong	1.017	0.092	-0.12	0.906	0.766	1.352
form_siiSí	0.726	0.044	4.65	0,000	0.634	0.831
form_patenteSí	0.853	0.039	2.58	0.010	0.755	0.962
local_oficina	0.851	0.042	2.46	0.014	0.749	0.968
movil_terreno	0.805	0.037	3.67	0,000	0.718	0.904
sexo_catMujer	1.138	0.032	-2.6	0.009	1.032	1.255
tramo_etario25-34	0.663	0.093	2.81	0.005	0.498	0.884
tramo_etario35-44	0.457	0.090	5.54	0,000	0.346	0.603
tramo_etario45-54	0.357	0.090	7.23	0,000	0.270	0.471

tramo_etario55-64	0.330	0.091	7.70	0,000	0.249	0.438
tramo_etario65+	0.257	0.096	8.97	0,000	0.191	0.346
Digitalización básica	1.042	0.049	-0.53	0.593	0.895	1.214
Digitalización avanzada	1.059	0.039	-0.94	0.348	0.939	1.194
Chi-Cuadrado	361					
Prob>Chi-cuadrado	0.000					

Nota. Elaboración propia

Por otro lado, debido a la baja significancia de algunas de las variables, se procedió a eliminarlas para recrear en un modelo reducido el efecto de esta acción. A partir de la tabla 12, se puede observar que las variables incluidas aportan información relevante para explicar la duración de las microempresas del rubro. Por lo que la decisión de mantenerlas es adecuada y logra representar la situación empresarial en este rubro en particular.

Tabla 12

Modelo de duración Comercio reducido

Variable	Hazard	Error_std	z	p_value	LI_95	LS_95
(Intercept)	0.169	0.093	12.19	0,000	0.127	0.225
cap_capacitSí	0.849	0.041	2.52	0.012	0.747	0.964
educMedia	1.133	0.037	-2.15	0.031	1.011	1.269
educTécnica	1.416	0.059	-3.77	0,000	1.181	1.696
educUniversitaria+	1.550	0.057	-4.89	0,000	1.3	1.848
form_siiSí	0.726	0.043	4.69	0,000	0.635	0.83
form_patenteSí	0.850	0.039	2.63	0.008	0.753	0.959
lugar_oficina	0.851	0.042	2.47	0.013	0.748	0.967
lugar_movil_terreno	0.798	0.037	3.88	0,000	0.712	0.894
sexo_catMujer	1.138	0.032	-2.61	0.009	1.033	1.254
tramo_etario25-34	0.664	0.093	2.8	0.005	0.499	0.884
tramo_etario35-44	0.454	0.09	5.6	0,000	0.344	0.598
tramo_etario45-54	0.355	0.09	7.28	0,000	0.269	0.469
tramo_etario55-64	0.328	0.091	7.8	0,000	0.248	0.434
tramo_etario65+	0.253	0.095	9.23	0,000	0.189	0.339
Chi-Cuadrado	359					
Prob>Chi-cuadrado	0,001					

Nota. Elaboración propia

Finalmente, a todos los modelos de duración se les aplicó una prueba de verosimilitud. En todos se obtuvo que el estadístico Chi-Cuadrado resulta ser significativo. Mientras que el valor de la $Prob > Chi\text{-Cuadrado}$ implica que se rechaza la hipótesis nula de que todas las covariables son irrelevantes. En otras palabras, el modelo agrega valor explicativo real. En consecuencia, las variables analizadas aportan valor explicativo estadísticamente significativo sobre de la duración de las microempresas en los dos escenarios. Finalmente, los indicadores generales de este modelo disminuyen muy poco, lo que confirma que se mantiene estadísticamente significativo.

8 Propuestas de Lineamientos para Políticas Públicas

En base a los resultados obtenidos mediante la estimación de las curvas de supervivencia y el modelo de duración, se presentan a continuación una serie de lineamientos para construir futuras políticas públicas. Estos son considerados en base a los patrones estructurales que se lograron identificar sobre la supervivencia de las microempresas en Chile.

Dado que este sector empresarial de las MiPymes es uno de los más grandes, el cual aporta gran parte de la fuerza laboral en el país, resulta esencial formular propuestas específicas en base a los resultados anteriormente presentados. Entre los temas más relevantes se encuentran:

- La formalidad, en mayor medida la tributaria, actúa como un factor protector en todos sectores comerciales.
- La capacitación resulta tener una implicancia positiva en materia de supervivencia y estabilidad de los emprendimientos.
- Hay una brecha entre la supervivencia de los sectores comerciales, en particular el sector de comercio y servicios son los más vulnerables.
- Existe una brecha entre la continuidad de los emprendimientos manejados por mujeres.
- El riesgo tiene distintos comportamientos, dependiendo de la etapa del microemprendimiento.

En base a estos hallazgos, se presentan una serie de lineamientos para contribuir a mejorar la continuidad operativa de los microemprendimientos.

8.3 Lineamientos de Política Pública de Alcance General

8.3.1 *Fomento a la formalización temprana*

En base al patrón estructural identificado, el cual indica que la formalización ante el SII reduce el riesgo de cierre, se deben focalizar los esfuerzos para fomentar dicha iniciación. Debido a esto, se propone ampliar y fortalecer los programas como *Formalizate* de SERCOTEC. Esto debe incluir un enfoque promocional, que incentive a las microempresas. Además, de incorporar criterios de focalización temprana. Adicionalmente, se debe ampliar el alcance actual a nivel nacional del programa, el cual actualmente tiene solo 7.498 beneficiarios/as.

Para ello se propone lo siguiente:

- Oficina integral de atención exclusiva de inicio de actividades. En esta las y los emprendedores podrán realizar en un mismo lugar la totalidad de trámites para formalizar su negocio. Esto tiene por objetivo reducir obstáculos en la tramitación. Adicionalmente, el microempresario podrá acceder a todos los servicios necesarios en materia jurídica y contable.
- Incentivos tributarios en los primeros meses por formalización y capacitación temprana.
- Extensión del alcance actual a 15.000 emprendedores, en un plazo máximo de 2 años. Y a partir del tercer año, aumentar en 5.000 cupos anuales.

8.3.2 *Apoyo diferenciado según el ciclo de vida de la microempresa*

Las curvas de supervivencia obtenidas muestran que los primeros años el riesgo de cierre es mayor. Además, ya en una etapa intermedia, la probabilidad de sobrevivir de algunos sectores bordea el 50%. Ante esta brecha, se propone que las iniciativas de SERCOTEC contemplen la etapa en la cual se encuentre el emprendimiento:

- Paquete de supervivencia temprana, que incluya los otros lineamientos expuestos en este trabajo. Con un enfoque de promoción de formalidad y capacitación temprana. Además de un seguimiento trimestral.
- Paquete de supervivencia intermedia, cuyo enfoque es la asociatividad empresarial. Para crear un ecosistema de apoyo, que conecte a las empresas con recursos clave y nuevos cliente para consolidar sus negocios.
- Paquete de escalamiento para aquellas empresas que presenten una clara madurez y consolidación empresarial, con líneas de créditos especiales para expansión y acceso preferente a digitalización avanzada.

8.4 Lineamientos de Política Pública Específicos para el Comercio

8.4.1 Reducción de la brecha entre hombres y mujeres en supervivencia empresarial

Los emprendimientos liderados por mujeres presentan una menor tasa de supervivencia que aquellos liderados por hombres. La evidencia indica que las mujeres se dedican en mayor medida a labores domésticos y de cuidado. Esto podría tener una causalidad en esta brecha de supervivencia. Además, en este rubro en particular existe una mayor participación de mujeres.

En este ámbito, existen dos grandes programas que abordan esta problemática. El programa *Capital Abeja Emprende* es un fondo concursable que promueve la creación de nuevos negocios liderados por mujeres, el cual puede destinarse a acciones de gestión empresarial, como asistencia técnica, capacitación y marketing y gastos para la formalización de la nueva empresa.

Por otro lado, El programa *Mujer Emprende* entrega herramientas técnicas específicas y de gestión, buscando la mejora de la administración, posicionamiento y desarrollo de las emprendedoras. Lo anterior, con el requisito de tener un emprendimiento de al menos 1 año de antigüedad. Esta capacitación comprende 40 horas en las que se busca profesionalizar los emprendimientos liderados por mujeres, desarrollando contenidos transversales y específicos como innovación, uso de tecnologías, marketing, modelo de negocio, atención al cliente, entre otros.

En base a estas dos iniciativas se propone lo siguiente:

- Ampliar las categorías en las cuales se puede invertir el fondo otorgado por el *Capital Abeja*. En particular, en materia que aporten en la conciliación trabajo-familia para aumentar el tiempo disponible y su estabilidad laboral.
- Crear cupos exclusivos para mujeres en la iniciativa *Formízate* de SERCOTEC, priorizando a mujeres emprendedoras en sectores de alta rotación como el comercio.
- Disminuir el requisito de antigüedad del programa *Mujer Emprende* de 1 año a 3 meses como mínimo.
- Capacitación en horarios flexibles, con modalidades híbridas y acompañamiento para aquellas personas con responsabilidades de cuidado. Además, que se extienda el programa de 40 horas anuales, dependiendo del año en el cual se encuentre el emprendimiento. Y que incorporen mecanismos de seguimiento y asesoría posterior a la capacitación.

9 Conclusiones y Recomendaciones

En base al análisis realizado se logró caracterizar la supervivencia de las microempresas en Chile utilizando dos herramientas. Las curvas no paramétricas de Kaplan y Meier y un modelo de duración basado en una distribución del riesgo tipo Weibull. Mediante estas se logró estimar la probabilidad de supervivencia en un horizonte temporal acotado en 10 años. Además, de cuantificar el impacto de los factores asociados a esta continuidad empresarial en el tiempo.

El análisis de las curvas de supervivencia permitió identificar patrones estructurales sobre la continuidad de las microempresas. Estos resultados permitieron cumplir con el objetivo de estimar la probabilidad de supervivencia y compararla entre subgrupos relevantes. En primer lugar, se obtuvo que la supervivencia al quinto año de operación de emprendimientos dedicados al comercio se sitúa en 50%. Esta cifra es consistente con lo reportado por el Banco Central de Chile (2023) el cual posiciona a este rubro con una de las más bajas con un 40% aproximadamente. De igual manera, al comparar esta curva con el resto de los sectores económicos se observa que el comercio presenta una de las más bajas al igual que el sector de servicios. Este resultado coincide con lo expuesto el mismo año por la entidad bancaria, que destaca al sector como uno de los más rezagados en temas de supervivencia empresarial.

Otro hallazgo relevante es la brecha entre hombres y mujeres en esta materia. Las curvas de aquellos emprendimientos liderados por mujeres presentan menor probabilidad de continuidad respecto de los hombres. Dicha diferencia podría estar asociadas a factores que no fueron estudiados en este trabajo, pero si sugeridos por la distribución de la muestra. Dado que en esta la proporción de mujeres dedicadas a labores domésticos supera en gran magnitud a la de los

hombres. Esto podría sugerir una limitación en su disponibilidad y estabilidad laboral. Este resultado concuerda con las diferentes posturas que se encuentran en la literatura, en la cual el rol social, cultural y laboral de la mujer se ve afectado por diversos motivos.

En términos de informalidad, se evidenció que aquellos emprendimientos que iniciaron actividades en el SII exhiben una mayor probabilidad de supervivencia. Esto sugiere que la formalidad tributaria constituye un elemento asociado a mayor estabilidad y permanencia en el mercado. El rubro con mayores niveles de informalidad resulta ser Agricultura y pesca, mientras que el comercio presenta uno de los niveles más altos en esta materia. Esto puede deberse a la interacción directa con clientes y transacciones visibles. Algo similar ocurre con la obtención de una patente municipal, que también tiene un efecto protector en la supervivencia. Y nuevamente el comercio presenta un alto nivel en su obtención. La causa de esto es la mayor probabilidad de fiscalización municipal y la posibilidad de operar de manera formal en mercados públicos y de alta exposición al público.

En relación con el financiamiento inicial, las curvas evidencian que los emprendimientos que utilizaron un crédito poseen una mayor probabilidad de supervivencia en los primeros años. Sin embargo, el efecto se atenúa en el tiempo, y cercano a etapas intermedias la diferencia entre las otras alternativas de financiamiento se reduce. Esto indica que el financiamiento inicial impulsa en etapas tempranas a los emprendimientos, pero no garantiza un éxito y continuidad sostenida.

Finalmente, en relación con la capacitación, se observa que durante los dos primeros años no tiene un efecto relevante entre quienes lo hicieron respecto a los que no. Sin embargo, en una

etapa intermedia, las curvas comienzan a separarse. Esto implica que los efectos de la capacitación comienzan a materializarse y volverse relevantes en la medida que el negocio madura. Sin embargo, si se analiza todo el horizonte temporal, este factor no implica diferencias estructurales.

Ahora bien, mediante los modelos de duración se pudo complementar y estimar el efecto de las variables sobre el riesgo de cierre de las microempresas. El uso de una distribución de este tipo Weibull resultó ser adecuada para representar la forma no constante del riesgo a partir de las curvas de supervivencia y lo señalado en la literatura.

Según los resultados, se confirma el efecto de las variables asociado a capacitación, formalidad y características del emprendedor. En un escenario general la capacitación que pueda tener el emprendedor surge como un factor protector de los más relevantes que reduce de manera significativa el riesgo de cierre en un 13%. Este refuerza la importancia del fortalecimiento de habilidad de gestión y mejores prácticas cuyo resultado, no son inmediatos, pero si surgen en el mediano plazo. Por su parte, en esta materia el comercio presenta un nivel de significancia estadística menor pero su efecto protector se mantiene en un 16%.

Por otro lado, en ambos escenarios el financiamiento inicial utilizado para poner en marcha las operaciones del emprendimiento, resulta ser no significativo estadísticamente. Este resultado contrasta con la evidencia planteada por la literatura. Debido a que declaraciones expuestas por ImpactoCAF (2023) y también las de la Arner et al. (2022) exponen que la falta de acceso a financiamiento, o bien el acceso en condiciones desventajosas, es una de las principales problemáticas que padecen las pymes.

En relación con el nivel educativo a medida que aumenta, también lo hace de manera progresiva la posibilidad de cierre. Sin embargo, en el sector del comercio lo hace de manera más pronunciada. Esto sugiere que los emprendedores con mayor nivel educativo están sujetas a una mayor movilidad laboral. Por ejemplo, una transición hacia un empleo formal o un crecimiento del negocio más allá de la categoría de microempresa.

Ahora bien, la formalización tributaria, mediante la iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos, resulta ser uno de los factores más robustos y consistentes en ambos escenarios. Según el modelo general, disminuye el riesgo de cierre 24,5%, mientras que el modelo aplicado al rubro del comercio se consolida con un 27,5%. Esto demuestra que no solo cumple un rol regulatorio, sino que también facilita el acceso a financiamiento programas de apoyo. Por su parte, la tenencia de una patente municipal posee un efecto protector relevante en el sector de comercio, disminuyendo el riesgo en 15% y esta vez con un alto nivel de significancia. Cuyo efecto se explica según la alta exposición a fiscalizaciones y regulaciones locales, debido a la naturaleza del rubro del comercio.

El lugar de operación también presenta un impacto en la duración de las microempresas. El contar con un local u operar de manera móvil, en ambos escenarios, reducen el riesgo de cierre. Para el caso general un 9% y 12%, mientras que para el comercio posee un efecto mayor con un 15% y 20% respectivamente. Esto refleja la importancia de la estabilidad y flexibilidad para adaptarse a distintos entornos productivos y comerciales.

En relación con el sexo de la persona que emprende, se observa una clara brecha. Ser mujer está asociado a un mayor riesgo de cierre, tanto en el modelo general y el del sector comercio, aunque con menor magnitud en este último (23% y 13% respectivamente). Este resultado sugiere la presencia de restricciones estructurales y sociales asociadas al sexo.

Por su parte, la edad del emprendedor en ambos escenarios muestra un efecto reductor y progresivo del riesgo de cierre. A partir de este resultado se puede extraer que factores como la experiencia acumulada, una estabilidad financiera mayor y una menor propensión abandonar el emprendimiento, debido a una mayor madurez etaria, contribuyen a una mayor supervivencia.

Finalmente, los resultados en torno al nivel de digitalización son contraintuitivos y poco significativos. En el modelo general un mayor nivel está asociado a un mayor riesgo de cierre, y para el comercio ningún nivel resulta estadísticamente significativo. Esto pone de manifiesto las limitaciones para capturar y representar adecuadamente la digitalización microempresarial. Esta limitación refuerza la necesidad de contar con indicadores más precisos y robustos para medir su real impacto en la supervivencia de las microempresas en Chile.

Los hallazgos de esta investigación permiten corroborar que la supervivencia microempresarial es condicionada por factores como el sexo de la persona que emprende, el financiamiento utilizado para poner en marcha el negocio, si cuenta con su iniciación de actividades ante el SII, con su respectiva patente municipal y si ha recibido algún tipo de capacitación. Las curvas de supervivencia y la aplicación del modelo de duración dejan en evidencia que existen brechas para intervenir e inquietudes estructurales que pueden deben ser

abordadas mediante políticas públicas. Los lineamientos presentados para ellos se pueden resumir en tres pilares estratégicos, en función de las iniciativas actuales de *Capital Abeja*, *Formalizate* y *Mujer Emprende*. Estos incluyen la necesidad de formalizar a los emprendimientos para su estabilidad y consolidación. Además, capacitar de manera específica, diferenciada y puntual en base a herramientas básicas. Y también financiar y otorgar beneficios diferenciados estratégicos que permitan crecer a las microempresas chilenas dirigidas por mujeres.

Junto a la implementación de estos, se espera reducir la probabilidad de cierre temprano de los emprendimientos, garantizar igualdad de oportunidades y fortalecer a aquellas unidades económicas tan importantes para la economía nacional, como lo son las microempresas.

10 Perspectivas y Recomendaciones

El presente trabajo aporta evidencia relevante acerca de los determinantes que afectan en la supervivencia de las microempresas en Chile y en particular el sector del comercio. Lo anterior mediante la aplicación de un modelo de duración y curvas de supervivencia. Sin embargo, los hallazgos revelan oportunidades para ampliar el alcance a otros sectores productivos o a otros contextos regionales.

De este modo, en este capítulo se proponen una serie de recomendaciones destinadas a profundizar en factores y relaciones causales que podrían estar influyendo en la supervivencia empresarial. Por otro lado, enfocar el estudio en aquellos factores que no lograron ser capturados por el modelo utilizado, en particular el tema de la digitalización. Además, la posibilidad de adaptar el estudio en otros rubros y/o regiones del país. Esto debido a las limitaciones de la base de datos y la naturaleza del tipo transversal de la EME VII. Finalmente, incluir elementos contextuales, culturales y sociales que podrían modificar el riesgo de cierre.

10.3 Profundizar en la brecha entre mujeres y hombres en materia de supervivencia empresarial

Según uno de los hallazgos más consistentes, es que las microempresas dirigidas por mujeres presentan una menor posibilidad de supervivencia en el mercado chileno. Incluso en aquellos sectores donde la participación de estas es mayor, como es el caso del comercio. Las razones de esta brecha no estaban dentro de los objetivos del trabajo investigativo. Sin embargo, al revisar la composición de la muestra, se puede ver que una proporción altamente significativa (70% mujeres v/s 15% hombres) de mujeres declara estar ocupada simultáneamente a labores

domésticas y de cuidado. Esta diferencia de carga de cuidados no remunerados restringe la disponibilidad de tiempo, limita las posibilidades laborales y puede generar una discontinuidad en el proceso emprendedor.

De este modo, la brecha que se observa en materia de supervivencia podría el resultado de un fenómeno estructural producto no solo los factores estudiados en este trabajo, sino de otras posibles relaciones causales asociados a sesgos y responsabilidades culturales, tradicionalmente asociadas a las mujeres. En base a esto, se propone un estudio futuro que analice lo anterior con una perspectiva adicional, que invite a comprender este fenómeno como el resultado de una multicausalidad ligado a dinámicas sociales, estructuras culturales y condiciones laborales diferenciadas.

10.4 Profundizar en la medición del impacto de la digitalización en microempresas

Dentro de los factores que este trabajo deseaba medir es el nivel de digitalización y el impacto que puede tener en supervivencia microempresarial. Pese al esfuerzo metodológico no se logró capturar con suficiente significancia el impacto de este elemento.

Esta limitación del modelo utilizado se debe por un lado a la naturaleza de la encuesta EME VII. En la cual, las preguntas referentes al equipamiento, uso de internet, almacenamiento y canales digitales utilizados, heterogéneas, incompletas y muchas veces condicionadas a saltarse ciertos ítems. Debido a esto, pese a haber construido un indicador, este no resultó ser robusto y capaz de distinguir efectivamente niveles de adopción digital. Sin embargo, los resultados de este trabajo no implican necesariamente una relación entre la digitalización y la supervivencia.

En base a esto, se propone a las futuras investigaciones medir la digitalización en base a indicadores que consideren adopción tecnológica, integración de esta a procesos empresariales, talento humano capacitado en uso estratégico de herramientas informáticas. Además, se debe distinguir que el impacto de la digitalización no es homogéneo entre rubros. Por ende, los estudios que se utilicen debiesen considerar barreras tecnológicas, conectividad, capital humano y las dinámicas del mercado en el cual se encuentren. Todo esto para mejorar el levantamiento de información. Finalmente, se recomienda el manual de la OCDE (2019) cuyo objetivo es proporcionar a los formuladores de políticas públicas y analistas indicadores clave para cada una de las dimensiones de la digitalización. Este resulta ser un buen manual ante esta demanda de datos útiles y herramientas de medición relacionadas con la transformación digital.

10.5 Posibilidad de comparar regiones

Otra alternativa para enriquecer el alcance de este estudio implicaría replicar el análisis de supervivencia a nivel regional. Esto para identificar otros posibles patrones estructurales y a partir de ello lograr diseñar políticas públicas focalizadas.

La heterogeneidad productiva y el contexto económico entre las distintas regiones de Chile pueden variar profundamente, y el efecto de las variables que pueden incidir en el riesgo de cierre de las microempresas pueden variar. Pese a que este trabajo intentó aplicar el modelo a regiones específicas, la muestra disponible de esta resultó ser insuficiente para estimar el efecto de los factores.

En base a esto, se recomienda que las futuras EME u otras posibles encuestas complementarias, incorporen muestrén más amplias y representativas por región y sector económico. Lo anterior para construir un diseño muestral enriquecido que analice patrones específicos de supervivencia por región. Esto para profundizar y enfocar recomendaciones de política pública diferenciadas para las regiones.

11 Anexos

Tabla 13

Proporción por año de empresas que cierran según la categoría de financiamiento

Año	Financiamiento	Proporción de cierre
1	propio_ahorro	12.2%
	deuda	10%
	gob_ong	9.2%
	sin_financiamiento	12.9%
2	propio_ahorro	17%
	deuda	14%
	gob_ong	13.2%
	sin_financiamiento	15.5%
3	propio_ahorro	10%
	deuda	9.2%
	gob_ong	10.3%
	sin_financiamiento	8.3%
4	propio_ahorro	9.1%
	deuda	10.6%
	gob_ong	13.1%
	sin_financiamiento	8.4%
5	propio_ahorro	8.1%
	deuda	6.9%
	gob_ong	8%
	sin_financiamiento	8.5%
6	propio_ahorro	6.1%
	deuda	5.4%
	gob_ong	5.8%
	sin_financiamiento	5.2%
7	propio_ahorro	6.7%
	deuda	6.9%
	gob_ong	13.3%
	sin_financiamiento	5.1%
8	propio_ahorro	4.4%
	deuda	7.1%
	gob_ong	5.9%
	sin_financiamiento	3.4%
9	propio_ahorro	2.5%
	deuda	4.5%
	gob_ong	5%

sin_financiamiento 2%

Nota. Elaboración propia, no se presentan los resultados al año 10, debido a que no se interpreta por la censura del estudio.

12 Referencias

Alonso Nuez, M. J., & Galve Górriz, C. (2008). Análisis de supervivencia de nuevas empresas. En *Universidad, sociedad y mercados globales* (pp. 423–436). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).

Araújo, M., Andrade, J., & Ribeiro, L. C. (2017). Tasas de supervivencia de las micro y pequeñas empresas del turismo en Sergipe – Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26, 191–208.

Arner, D. H., Buckley, R. P., Zetsche, D. A., & Sergeev, A. (2022). Fintech and COVID-19: Impacts, challenges, and policy priorities for Asia. En *Asian Development Bank Institute eBooks*. <https://doi.org/10.56506/yrng2198>

Badghish, S., & Soomro, Y. A. (2024). Artificial intelligence adoption by SMEs to achieve sustainable business performance: Application of Technology–Organization–Environment framework. *Sustainability*, 16(5), 1864. <https://doi.org/10.3390/su16051864>

Banco Central de Chile. (2023). *Demografía anual de empresas (DAE)*. <https://www.bcentral.cl/areas/estadisticas/estadisticas-experimentales/dae>

Banco de Chile. (2025). *Pymes para Chile*. <https://sitiospublicos.bancochile.cl/empresas/pymes-para-chile>

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, J. D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, J. A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., De Coëtlogon, P., ... Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>

CAF – Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe. (2023). Las pymes en Chile. <https://scioteca.caf.com/>

Cámara de Comercio de Santiago, PMG Chile, & CORFO. (2023). Ecommerce Summit 2023: Informe de tendencias del comercio electrónico en Chile. <https://www.ccs.cl>

Cardemil Winkler, M. (2022). Las mipymes chilenas en el 2022 (Serie Minutas No. 25-22). Biblioteca del Congreso Nacional. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33318/1/N_25_22_Las_mipymes_chilenas_en_el_2022.pdf

Cox, D. R. (1959). El análisis de los tiempos de vida distribuidos exponencialmente con dos tipos de fallas. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 21, 411–421.

Del, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la transformación digital en las PYMES. *Informes Científicos-Técnicos UNPA*, 15(1), 200–229. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941>

Emprende. (2024, 20 de diciembre). Por qué la iniciación de actividades es obligatoria en Chile. <https://emprende.cl/por-que-la-iniciacion-de-actividades-es-obligatoria-en-chile/>

Flores, M. T., Urquidy, M. R., & Barceló, J. G. A. (2016). Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia. *Contaduría y Administración*, 61(3), 551–567. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.04.001>

Global Entrepreneurship Monitor & Universidad del Desarrollo. (2024). Informe GEM Chile 2024. https://gemchile.cl/wp-content/uploads/2024/07/gem-chile-2024_15julio_final.pdf

Greene, W. (1998). *Análisis econométrico*. Prentice Hall.

Kaplan, E. L., & Meier, P. (1958). Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 457–481. <https://doi.org/10.2307/2281868>

Khurana, I., Dutta, D. K., & Ghura, A. S. (2022). SMEs and digital transformation during a crisis. *Journal of Business Research*, 150, 623–641. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048>.

Kiefer, N. (1988). Economic duration data and hazard functions. *Journal of Economic Literature*, 26, 646–679.

McKinsey & Company. (2025, March 12). The state of AI: How organizations are rewiring to capture value. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (s. f.). Ministerio de Economía de Chile. <https://www.economia.gob.cl/>

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (2023, 16 de junio). Séptima Encuesta de Microemprendimiento (EME-7). <https://www.economia.gob.cl/2023/06/16/septima-encuesta-de-microemprendimiento-eme-7.htm>

OCDE. (2019). Cómo medir la transformación digital. <https://doi.org/10.1787/af309cb9-es>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). Índice de políticas para las pymes: América Latina y el Caribe 2024. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>

Pérez, J. M., & Martínez, P. P. (2023b). Análisis de supervivencia. *Medicina de Familia SEMERGEN*, 49(5), 101986. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2023.101986>

Rebasa, P. (2005). Conceptos básicos del análisis de supervivencia. *Cirugía Española*, 78(4), 222–230. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(05\)70923-4](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70923-4)

SERCOTEC. (s. f.). *Formalízate – Sercotec*. <https://www.sercotec.cl/formalízate/>

Servicio de Impuestos Internos. (s. f.). Estadísticas de empresas.

https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. (2017, octubre). Análisis de supervivencia.

Ugarte-Urdiales, A. A., & Palomeque-Solano, M. E. (2024). Análisis de la relación entre inversión en capital de trabajo y supervivencia empresarial. *MQRInvestigar*, 8(1), 3284–3307.

<https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.1.2024.3284-3307>

Valenzuela, A., Gálvez, F. A., & Sepúlveda, J. J. (2019). Determinantes del ciclo de vida de las microempresas en Chile basado en un modelo de duración. *Revista Espacios*, 40(30), 20.

Valor Pyme. (2025, 13 de mayo). ¿Qué es la transformación digital? Beneficios para pequeños negocios. <https://www.valorpyme.cl/blog/que-es-transformacion-digital-beneficios-para-pequenos-negocios>

pequenos-negocios

Yáñez Valdés, C. (2025). Cómo enfrentan las pymes las dificultades económicas. *Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, (32), 171–188.