


# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

## FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

## CARRERA DE ECONOMÍA

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista**

**Tema:**

**"Características del capital empresarial y las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico"**

**Autora:** Chacón Quinga, Jennifer Johanna

**Tutor:** Econ. Argothy Almeida, Luis Anderson Ph. D.

**Ambato – Ecuador**

**2024**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Luis Anderson Argothy Almeida Ph. D. con cédula de ciudadanía No. 1002635835, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **"CARACTERÍSTICAS DEL CAPITAL EMPRESARIAL Y LAS VENTAS DE LOS EMPRENDIMIENTOS DEL SECTOR METALMECÁNICO"**, desarrollado por Jennifer Johanna Chacón Quinga, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, julio 2024

**TUTOR**



.....

Econ. Luis Anderson Argothy Almeida Ph. D.

C.C. 1002635835

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Jennifer Johanna Chacón Quinga, con cédula de ciudadanía No. 1851034312, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **"CARACTERÍSTICAS DEL CAPITAL EMPRESARIAL Y LAS VENTAS DE LOS EMPRENDIMIENTOS DEL SECTOR METALMECÁNICO"**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, julio 2024

**AUTORA**

.....

Jennifer Johanna Chacón Quinga

C.C. 1851034312

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, julio 2024

**AUTORA**

.....

Jennifer Johanna Chacón Quinga

C.C. 1851034312

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: **"CARACTERÍSTICAS DEL CAPITAL EMPRESARIAL Y LAS VENTAS DE LOS EMPRENDIMIENTOS DEL SECTOR METALMECÁNICO"**, elaborado por Jennifer Johanna Chacón Quinga, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, julio 2024

Dra. Tatiana Valle, Ph. D.

**PRESIDENTE**

Econ. Juan Villacis

**MIEMBRO CALIFICADOR**

Ing. Mauricio Sánchez

**MIEMBRO CALIFICADOR**

**DEDICATORIA**

*A mi familia y amigos.*

*Jennifer Johanna Chacón Quinga*

**AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios y mis padres guiarme en el camino correcto y por siempre alentarme a seguir adelante, pero agradezco especialmente a mis hermanos que siempre me brindaron su apoyo incondicional, me enseñaron a nunca rendirme, a comprender que no hay camino malo cuando se busca el aprendizaje y crecimiento de uno mismo y sobre todo a que no hay prisa, cada uno va a su tiempo, en su camino y a su paso, sin ellos esto no hubiese sido posible.*

*Jennifer Johanna Chacón Quinga*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

**CONTENIDO** **PÁGINA**

**A. PÁGINAS PRELIMINARES**

PORTADA .....i

APROBACIÓN DEL TUTOR ..... ii

DECLARACIÓN DE AUTORÍA ..... iii

DERECHOS DE AUTOR..... iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....v

DEDICATORIA ..... vi

AGRADECIMIENTO ..... vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS..... viii

ÍNDICE DE TABLAS .....xiv

ÍNDICE DE FIGURAS.....xv

RESUMEN EJECUTIVO .....xvi

ABSTRACT ..... xvii

**B. CONTENIDO**

**CAPÍTULO I .....**1

**INTRODUCCIÓN .....**1

1.1 Descripción del problema.....1

1.2 Justificación.....3

1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica .....3

1.2.2. Formulación del problema de investigación .....5

1.3 Objetivos.....5

1.3.1 Objetivo general .....5

1.3.2 Objetivos específicos.....5

**CAPÍTULO II .....6**

**MARCO TEÓRICO .....6**

2.1 Revisión de literatura .....6

2.1.1 Antecedentes investigativos.....6

2.1.2 Fundamentos teóricos.....10

2.2. Hipótesis y/o preguntas de investigación .....25

**CAPÍTULO III .....26**

**METODOLOGÍA.....26**

3.1 Recolección de la información.....26

3.1.1 Población y muestra .....26

3.1.2 Fuentes secundarias.....28

3.1.3 Técnicas.....29

3.1.4 Instrumentos .....29

3.2 Tratamiento de la información.....30

3.2.1 Estudio descriptivo.....30

3.2.2 Estudio explicativo.....33

3.3 Operacionalización de las variables .....36

**CAPÍTULO IV** ..... **38**

**RESULTADOS** ..... **38**

4.1 Resultados y discusión ..... 38

4.1.1 Análisis descriptivo ..... 38

4.1.2 Análisis explicativo ..... 47

4.2 Verificación de la hipótesis ..... 52

4.2.1 Planteamiento de las hipótesis ..... 52

4.2.2 Regla de decisión ..... 53

4.2.3 Discusión ..... 53

**CAPÍTULO V** ..... **55**

**CONCLUSIONES** ..... **55**

5.1 Conclusiones ..... 55

5.2 Limitaciones del estudio ..... 56

5.3 Futuras temáticas de investigación ..... 57

**C. MATERIAL DE REFERENCIA**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 58

## ÍNDICE DE TABLAS

**CONTENIDO** **PÁGINA**

**Tabla 1** Clasificación de las empresas en el Ecuador .....12
**Tabla 2** Clasificación de la edad de una empresa .....17
**Tabla 3** Función y procesos de gestión de tecnología e innovación .....20
**Tabla 4** Principios de las capacidades dinámicas .....24
**Tabla 5** Empresas a investigar .....26
**Tabla 6** Clasificación de las empresas metalmecánicas .....27
**Tabla 7** Ficha de registro de las variables de estudio .....29
**Tabla 8** Interpretación del coeficiente de Spearman .....34
**Tabla 9** Operacionalización de la variable dependiente: Ventas .....36
**Tabla 10** Operacionalización de la variable independiente: Capital Empresarial .....37
**Tabla 11** Tamaño de las empresas del sector metalmecánico .....39
**Tabla 12** Número de empresas por actividad económica .....39
**Tabla 13** Inversión de las empresas en TIC .....43
**Tabla 14** Innovación de maquinaria, equipos e instalaciones .....45
**Tabla 15** Adquisición de equipos tecnológicos .....46
**Tabla 16** Prueba de normalidad .....48
**Tabla 17** Correlación de Pearson .....49
**Tabla 18** Factor de inflación de la varianza .....50
**Tabla 19** Modelo de Regresión múltiple .....50
**Tabla 20** Coeficientes estimados de la regresión .....51
**Tabla 21** Prueba de hipótesis sobre las variables de la regresión .....53

## ÍNDICE DE FIGURAS

**CONTENIDO** **PÁGINA**

**Figura 1** Causas del fracaso de los emprendimientos .....14
**Figura 2** Ciclo Empresarial .....15
**Figura 3** Tipos de innovación .....19
**Figura 4** Ciclo de ventas.....22
**Figura 5** Medidas de tendencia central .....31
**Figura 6** Medidas de variabilidad o dispersión.....33
**Figura 7** Actividad económica por región.....41
**Figura 8** Número de empresas manufactureras en las provincias de Ecuador .....42
**Figura 9** Inversión de las empresas en TIC .....43
**Figura 10** Ventas de las empresas metalmecánicas 2018-2022.....44

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:** "CARACTERÍSTICAS DEL CAPITAL EMPRESARIAL Y LAS VENTAS DE LOS EMPRENDIMIENTOS DEL SECTOR METALMECÁNICO"

**AUTORA:** Jennifer Johanna Chacón Quinga

**TUTOR:** Eco. Luis Anderson Argothy Almeida Ph. D.

**FECHA:** Julio 2024

## RESUMEN EJECUTIVO

En el contexto actual de los emprendimientos, uno de los principales obstáculos para su desarrollo radica en el limitado conocimiento sobre los factores empresariales que determinan el crecimiento de las ventas, como el acceso a recursos financieros y tecnológicos. En este sentido, el propósito de la investigación es identificar, conocer y comprender las características que determinan el capital empresarial en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico, con el fin de proporcionar información relevante que contribuya a mejorar la competitividad de las empresas en el mercado. Se realizó un estudio cuantitativo con alcance explicativo y los datos fueron recopilados a través de la Encuesta Estructural Empresarial "ENESEM". Utilizando el software estadístico Statistical Packages for the Social Scienes "SPSS" se realizó tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión que permitieron analizar la distribución de los valores en las ventas del sector. Además, se empleó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple en STATA donde se pudo explicar la incidencia de las variables en el desarrollo empresarial. Finalmente, mediante los resultados obtenidos se demostró que los factores más relevantes son: el tamaño, edad empresarial e inversión en TIC, comprobando que existe una relación significativa y positiva en las ventas de los emprendimientos del sector estudiado.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** VENTAS, CAPITAL EMPRESARIAL, EMPRENDIMIENTOS, SECTOR METALMECÁNICO.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING**

**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** "CHARACTERISTICS OF BUSINESS CAPITAL AND SALES OF THE ENTREPRENEURSHIPS OF THE METALMECHANICAL SECTOR".

**AUTHOR:** Jennifer Johanna Chacón Quinga

**TUTOR:** Eco. Luis Anderson Argothy Almeida Ph. D.

**DATE:** July 2024

## ABSTRACT

In the current context of entrepreneurship, one of the main obstacles to its development lies in the limited knowledge about the business factors that determine sales growth, such as access to financial and technological resources. In this sense, the purpose of the research is to identify, know and understand the characteristics that determine the business capital in the sales of enterprises in the metalworking sector, to provide relevant information that contributes to improving the competitiveness of companies in the market. A quantitative study with explanatory scope was carried out and the data was collected through the Structural Business Survey "ENESEM". Using the statistical software Statistical Packages for the Social Sciences "SPSS", frequency tables, measures of central tendency and dispersion were made that allowed to analyze the distribution of values in the sales of the sector. In addition, a multiple linear regression econometric model was used in STATA where the incidence of the variables in business development could be explained. Finally, the results obtained showed that the most relevant factors are size, business age and investment in ICT, proving that there is a significant and positive relationship in the sales of the ventures in the sector studied.

**KEYWORDS:** SALES, ENTREPRENEURIAL CAPITAL, TYPE OF COMPANY OR SECTOR, PROPOSAL SOLUTION

# CAPÍTULO I

# INTRODUCCIÓN

## 1.1 Descripción del problema

Las pequeñas y medianas empresas dependen de distintos factores y objetivos estratégicos planteados, el capital empresarial a nivel global radica en la desigualdad de acceso a recursos financieros y tecnológicos, por lo tanto, limita el crecimiento y desarrollo de las empresas (Jaimes et al., 2018). Existen características empresariales que buscan comprender la problemática del financiamiento de las PYMES y promover nuevos factores para su desarrollo y crecimiento (Morelos-Gómez et al., 2021). Por ende, es importante conocer, entender y difundir los factores que determinan el capital empresarial en los emprendimientos y así ayudar a establecer un valor superior en el mercado.

En países de Latinoamérica como México buscaron adquirir nuevos factores empresariales, por esta razón, estudiaron elementos de las micro y pequeñas empresas analizando la relación existente entre el capital social y empresarial, donde concluyen que la orientación al aprendizaje (capital social), se manifiesta un 8% al desempeño empresarial y en un 31% al enfoque de la innovación (Pastor Pérez et al., 2019). Es decir, la orientación al aprendizaje incide en la innovación, mas no en el desempeño de las organizaciones. En resumen, es importante considerar otras características como las capacidades de gestión, ciclo de vida, tamaño y tecnología, que son componentes que influyen en el capital de las empresas (Tamez et al., 2023). Además, mediante el estudio realizado por Bianchini et al. (2018) concluyó que la innovación incide en el tamaño, mas no en la edad de las empresas.

De la Gala Velásquez et al., (2021) buscó ampliar el cocimiento entre el capital relacional y el rendimiento empresarial, identificando que está caracterizado por la confiabilidad mediante las relaciones de empresas, dando paso al crecimiento de las ventas y mayor participación en el mercado, es decir, el crecimiento de las organizaciones depende no solo de factores empresariales, sino también están altamente relacionado con las características sociales.

El 99,8% de empresas en México son caracterizadas por ser MiPymes los cuales explican los factores del capital empresarial, donde se determinó que la productividad e intensidad de capital incide en el crecimiento de las empresas con un índice de incremento positivo del 62,60%, denotando la importancia de empleados en generación en ventas, asimismo, se probó que el capital empresarial se mide mediante inversiones totales, ventas netas, entre otras., que influyen en el incremento de ventas en las empresas mexicanas (Bernal Domínguez, 2018).

Guercio et al. (2020) analizó la estructura financiera de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), corroborando que el tamaño y antigüedad de la empresa son factores determinantes del capital empresarial que afectan la diversificación de la estructura financiera. Estas estrategias favorecen la ventaja competitiva y sostenibilidad de los negocios en distintos entornos

De acuerdo con Canela & Marietto, (2018) quienes analizaron el efecto económico y financiero sobre las empresas brasileñas donde implementaron estrategias con responsabilidad social empresarial, determinando que ayudan directamente en las decisiones estratégicas de los negocios. En esta línea, Somohano Rodríguez et al., (2018) describió la literatura en 3 apartados, la relación estratégica, la relación industrial y el rendimiento empresarial, concluyendo que la importancia de estas destrezas explica el fracaso y éxito de las empresas.

El capital empresarial se estudió en distintos ámbitos organizacionales, Miroshnychenko et al. (2021) considera que el desarrollo de las empresas se caracteriza por la multidimensionalidad, diversidad conceptual y complejidad. En consecuencia, Gielnik et al. (2017) sostuvo que el crecimiento empresarial está definido por el desarrollo del mercado y el crecimiento de las ventas, en otras palabras, el capital empresarial es el resultado de las decisiones emprendedoras.

Ecuador es considerado un país emprendedor con una Tasa de Actividad Emprendedora (TEA) del 36,2% (Global Entrepreneurship Monitor, 2020). Pero el 80% de emprendimientos fracasan en su etapa inicial (La Hora, 2021). De esta manera se pretende fortalecer el conocimiento de los emprendedores actuales y futuros,

buscando reducir la tasa de fracasos empresariales, dotando a las Pymes de guías de acciones básicas para ingresar en este importante sector de la economía.

Las Pymes comprenden el 98% de todos los establecimientos donde más de 8 mil empresas pertenecen al sector metalmecánico, de las cuales las pequeñas empresas representan el 1,6%, medianas 0,14% y grandes 0,24%. No obstante, las grandes empresas representan el 90% de las ventas, generando el 12,81% de ofertas laborales a nivel nacional (León et al., 2019).

El problema de la investigación radica en determinar el impacto de las características del capital empresarial en las ventas del sector metalmecánico, debido a la falta de conocimiento existente sobre el tema planteado. Existe una variedad de factores internos y externos que influyen en el crecimiento de las empresas, por lo tanto, se busca identificar dichos factores para mejorar las posibilidades de sostenibilidad de los emprendimientos.

Se ha determinado que una de las características que influyen en el capital empresarial es la edad de la empresa, puesto que a mayor número de años de creación del emprendimiento se adquiere mejor conocimiento, lo que es indicativo para consolidar las ventas y obtener mayor presencia de fondos propios (Nieto Garcia, 2022). Asimismo, negocios con mayor antigüedad presentan acumulación de experiencia y son capaces de establecer rutinas que favorecen la eficiencia e impulsan el crecimiento de estos (Espinoza Espinoza et al., 2020)

## 1.2 Justificación

### *1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica*

Los emprendimientos generan gran impacto en la economía ecuatoriana, en especial al sector metal mecánico, el cual se considera fundamental en el desarrollo de otras industrias (Vistazo, 2022). Las pymes, a diferencia de grandes empresas, enfrentan retos para mantenerse en el mercado, ya que dependen de distintas características que influyen en su crecimiento (Useche-Aguirre et al., 2021). Por ello se busca reconocer los factores que aporten al éxito de un emprendimiento dentro de la industria metalmecánica. Morelos-Gómez et al., (2021) identificaron que en Colombia el 50%

de empresas en el sector metalmecánico no cuentan con la suficiente maquinaria e infraestructura, en consecuencia, incorporan mano de obra temporal para satisfacer las demandas del mercado.

La investigación presenta nuevos datos e información sobre la relación existente en las características empresariales de la industria metalmecánica. El estudio busca determinar el impacto de estos factores en los emprendimientos y contribuir con bases para el desarrollo y solvencia de las pymes del sector, mediante elementos que ayuden a evitar los fracasos de las empresas (J. M. Ibujés Villacís & Benavides Pazmiño, 2018).

Es fundamental identificar las características del capital empresarial que prevengan un posible quiebre del negocio. Por lo tanto, los emprendimientos deben enfocarse de manera equilibrada en el desempeño empresarial como la satisfacción de los clientes. En este sentido, el sector metalmecánico debe enfocarse en fomentar la innovación de productos, servicios, y mejora de procesos, adquisiciones actualizadas de maquinarias y equipos, etc., (Morán Montalvo et al., 2019).

De acuerdo con (Crossan & Apaydin, 2010) la innovación es considerada como un factor determinante en el desempeño de las empresas puesto que, crea ventajas competitivas frente a otras, sin embargo, a pesar de que la innovación genera cientos de investigaciones y artículos, existe un ámbito limitado, ya sea a nivel de análisis en industrias y empresas, o tipos de innovaciones como sus productos, procesos y modelo de negocios.

El sector metalmecánico ha logrado alcanzar mayor crecimiento e importancia, puesto que suministra distintos sectores económicos que son significativos para el desarrollo del país. Se busca determinar las características que ayuden a consolidar este sector, de manera que tenga un crecimiento potencial a nivel nacional e internacional, logrando fidelización de los clientes por su calidad y competitividad frente a otras industrias económicas (Sánchez et al., 2009).

Por otro lado, de acuerdo con (León et al., 2019), la industria manufacturera cuenta con mayor participación en el PIB del Ecuador con un 13% y el sector metalmecánico aporta el 10% al PIB manufacturero, desencadenando más de 80 mil empleos

sectorialmente en la economía ecuatoriana. La metalmecánica cuenta con 19.000 empresas relacionadas a la fabricación y transformación de materia prima como el hierro, acero, plomo, en productos elaborados y semi elaborados o herramientas y piezas para máquinas y carrocerías, además, este sector (PROEC_METALMECANICA, 2017).

El presente estudio es de carácter cuantitativo y alcance explicativo, además, busca adquirir conocimiento del capital empresarial y su relación con las ventas de los emprendimientos en el sector metalmecánico. Se ejecutó un análisis de la literatura y teorías del capital empresarial en la industria metal mecánica. Se utilizará una metodología que ayude a cumplir con las hipótesis planteadas. Por ende, la presente investigación recoge datos de la Encuesta de Estructura Empresarial ENESEM en el periodo 2018-2022, con esta información se desarrolló estudios estadísticos y econométricos en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) y STATA, que facilitaron la importación de datos de las empresas desde Excel, realizando un análisis descriptivo y explicativo.

### *1.2.2. Formulación del problema de investigación*

¿Cómo incide las características del capital empresarial en las ventas de las empresas del sector metalmecánico?

## 1.3 Objetivos

### *1.3.1 Objetivo General*

Analizar las características del capital empresarial y su incidencia en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

### *1.3.2 Objetivos Específicos*

Describir las características del capital empresarial en los emprendimientos del sector metalmecánico.

Evaluar el efecto de las características del capital empresarial en las ventas de los emprendimientos de las empresas del sector metalmecánico.

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO

## 2.1 Revisión de Literatura

### *2.1.1 Antecedentes investigativos*

La investigación busca analizar los componentes del capital empresarial enfocado específicamente en el sector metalmecánico, incluyendo factores del capital humano, estructural, relacional, entre otros, que influyen dentro del desempeño de los emprendimientos y de la capacidad de impulsar las ventas, todo esto se realizará mediante la revisión literaria de estudios previos a nivel nacional e internacional

El sector metalmecánico es fundamental para la industria manufacturera encargado de transformar, comercializar y fabricar productos metálicos y mecánicos (PROEC_METALMECANICA, 2017). Ciertos antecedentes del sector metalmecánico se remontan en la revolución industrial, donde se produjeron cambios que beneficiaron en los métodos de producción, desarrollándose así las primeras máquinas y herramientas para el trabajo de metales (Antuña, 2022).

De acuerdo con Sánchez et al., (2009) quien define al sector metalmecánico como la asociación entre industrias que fabrican piezas o equipos metálicos, ya sean desde grandes estructuras o pequeñas herramientas; el sector también se dedica a proveer partes a distintas industrias, utilizando los metales como materia prima fundamental y combinaciones de hierro, estos procesos se realizan mediante maquinaria pesada.

En consecuencia, la introducción de nueva maquinaria y tecnología favorece principalmente al sector metalmecánico, transformando la producción de bienes y formando una industria moderna con la producción de máquinas y equipos utilizando materia prima metálica como el hierro y el acero (Salas-Navarro et al., 2019). A lo largo del tiempo, el sector metalmecánico ha experimentado un crecimiento y desarrollo significativo (Terán et al., 2011). A medida que la tecnología avanza, se mejoran los procesos de producción, se introducen nuevas técnicas de mecanizado y

derivados de metales, por lo tanto, aumenta la eficiencia y precisión en la fabricación de componentes y estructuras metálicas (Solu, Soluk, Decker-Lange, & Hack, 2022).

Los emprendimientos buscan brindar sus productos y servicios en excelentes condiciones, asegurando que sus relaciones tanto internas como externas sean óptimas, sin embargo, no todas las organizaciones logran adaptarse a las necesidades de demandantes, ya sea en eficiencia o calidad, que permiten mantenerse en el mercado (Calderón et al., 2018).

El crecimiento de distintas empresas se promueve por el sector metalmecánico, en industrias como automotriz, construcción, y manufactura en general (Coronel et al., 2019). No obstante, es necesario recalcar que estas industrias demandan una extensa gama de productos metalmecánicos, ya sean piezas pequeñas o grandes estructuras, generando al sector un espacio en la demanda del mercado (David et al., 2017).

Duitama Castro et al. (2024) plantea que las empresas están expuestas a un ambiente dinámico, extremadamente competitivo y volátil, por lo cual estas buscan adquirir nuevos procesos y estrategias, pasando de una organización tradicional enfocado en el pensamiento analítico, a centrarse en un enfoque contemporáneo basado en el pensamiento sistemático, con el fin de asegurar su crecimiento y permanencia en el mercado.

El crecimiento empresarial se define como la evolución de la empresa, busca promover la competitividad sostenible mediante procesos y estrategias, también está relacionada con la capacidad financiera empresarial, que busca expandir sus activos productivos y adaptarse a las modificaciones realizadas con su estructura y operaciones (Bernal Domínguez, 2018). El estudio de Vanoni & Rodríguez, (2017) describe que los emprendimientos ecuatorianos diseñan estrategias de crecimiento empresarial centradas en una actividad industrial principal.

Con el paso del tiempo, las pequeñas y medianas empresas han implementado distintas estrategias empresariales que ayuden a fortalecer las bases de sus negocios (Beltrán Oliveros & Jiménez Hoyos, 2022). La edad y tamaño de las pymes han generado gran impacto en el sector, Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo, (2018) encuentran que las empresas jóvenes acceden a adoptar nuevas tecnologías y enfoques innovadores, a

diferencia de las antiguas, sin embargo, las empresas que tienen más años en el mercado tienen una base de conocimiento más sólida, y relaciones establecidas con proveedores y clientes.

Investigaciones previas establecieron que la edad de las PYMES determina el éxito competitivo de estas (Padilla et al., 2018). Dado que las empresas pueden ser clasificadas, Hernández & Mendoza, (2009) establecen que las empresas jóvenes son aquellas que tienen 10 o menos años en el mercado y las empresas maduras permanecen con más de 10 años en función, mediante estos factores empresariales se miden su acceso a nuevos mercados y posicionamiento de la empresa.

La industria metalmecánica abarca una amplia heterogeneidad donde es relevante el tamaño y dimensión empresarial como factores importantes de competitividad, por ello, estudiar las empresas bajo la perspectiva del crecimiento empresarial aporta más conocimiento a la competitividad de las Pymes del sector metalmecánico (Seclen Luna, 2016). En la teoría económica (Nieto et al., 2015) asocia el tamaño de las Pymes con el volumen de producción, afirmando que, a mayor nivel de producto, mayor tamaño de la empresa, además, plantea 3 enfoques que explican el tamaño empresarial que son el enfoque tecnológico, organizacional y ambiental.

En este mismo enfoque (Berger & Udell, 1998) resaltan que el tamaño empresarial reduce el problema de investigación asimétrica, define que las empresas más pequeñas se financian con recursos propios, en consecuencia, poseen niveles de endeudamiento elevados, a diferencia de las grandes empresas que poseen acumulación de utilidades retenidas que permiten financiarse.

El capital empresarial es considerado como un activo que posee la capacidad de reflejar la habilidad de las organizaciones y personas para crear nuevas empresas y promover actividades emprendedoras (Masón, 2007). Dado que el 50% de empresas en el sector metalmecánico no cuentan con maquinaria e infraestructura adecuada, Morelos-Gómez et al., (2021) establece algunas características empresariales de las PYMES, destacando el ciclo de vida como una característica esencial para determinar el crecimiento y desarrollo de las empresas, donde el 46% de estas se encuentran en

etapa de nacimiento, el 23% en etapa de expansión y el 30% en etapa de consolidación, es decir, están enfocados en la sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.

Posteriormente, las empresas buscan herramientas que fomenten la innovación puesto que es una característica importante para la ventaja competitiva, por ende, mejora su productividad y competitividad. Una de las características que le permite a un negocio innovar es la tecnología, debido a que las actividades de la empresa vinculados con la innovación generan un mayor impacto, siempre y cuando sean gestionadas de una manera adecuada, con procesos definidos, y ejecutados sistemáticamente en un área específica (Terán Bustamante et al., 2019).

La tecnología e innovación son factores fundamentales para el aumento de calidad y eficiencia de las empresas, por ende, vinculado a la industria metalmecánica estas contribuyen en la mejora de procesos y maquinarias, es decir, pueden contar con maquinaria rediseñada y mejorada, lo que da como resultado procesos actualizados con un mayor valor agregado y con producción de materiales con mayor calidad (Sánchez et al., 2009).

Las Pymes se han caracterizado por su gestión empresarial, puesto que se enfocan en el desarrollo y sostenibilidad, mediante esta las empresas han logrado mantenerse en el mercado por un largo tiempo, por lo que permite establecer nuevas estrategias en todas las áreas de las organizaciones, ya sea coordinación de procesos o equipos, con la finalidad de adaptarse a la demanda y competitividad del mercado, para cumplir los objetivos de la empresa (Mendoza Mieles et al., 2021).

Esencialmente, esta perspectiva de análisis obtiene relevancia por el existente vacío de conocimiento en este campo de estudio sobre el capital empresarial y, sobre todo, porque las pequeñas empresas de la industria metal mecánica son un segmento empresarial importante en su número, que ha experimentado un relativo crecimiento en estos últimos años (Beltrán Oliveros & Jiménez Hoyos, 2022).

### *2.1.2 Fundamentos teóricos*

**Emprendimientos en el Ecuador**

El crecimiento económico de un país depende de la creación de empresas y microempresas en distintos sectores de producción, puesto que impulsa el desarrollo de nuevas fuentes de empleo y dinamiza la economía local (Monge Garcia & Cobo Litardo, 2023).

Schumpeter (1962) usa el término emprendimiento para describir a aquellas personas que con sus actividades generan inestabilidad en el mercado. No obstante, la Escuela Austriaca discrepó del pensamiento de Schumpeter referente al término "emprendimiento", puesto que varios emprendedores lograban mejorar el desarrollo económico, haciendo más eficiente la red comercial y creando nuevas oportunidades de empleo (Samaniego, 2015).

Terán-Yépez & Guerrero-Mora, (2020) describe en su estudio que Richard Cantillon fue quien introdujo por primera vez el término "emprendimiento" en 1755, a partir de este año se investigó desde distintos aspectos teóricos, en campos como la economía, sociología, ciencia política, etc. Por otra parte, quienes se centraron en estudiar los problemas del emprendimiento fueron los economistas, logrando como resultado un auge de teorías para explicar este fenómeno (Petuškienė & Glinskienė, 2017). En resumen, el emprendimiento es un fenómeno diverso y complejo que es fundamental para la economía de un país.

En el caso de Ecuador, la palabra emprendimiento ha sido objeto de investigación desde el año 2004, por la Escuela Superior Politécnica de Litoral, cuando se involucra en el estudio de (Global Entrepreneurship Monitor), que se centra en la investigación de la Actividad Emprendedora Temprana, donde analiza el proceso de creación de empresas (Samaniego, 2015). En este contexto, (Zamora, 2018 citado por Almeida & Cuenca, 2024) menciona que el emprendimiento ha emergido de la pobreza, donde el 65% no dispone de una base profesional que les permita mantener sus negocios a un largo plazo.

El COVID-19 afectó el desarrollo económico a nivel mundial, países desarrollados dieron paso a la creación de nuevos emprendimientos para satisfacer las necesidades del mercado a causa de la pandemia, buscando incrementar productividad y generar nuevos empleos, basados en la innovación, creatividad y tecnologías avanzadas, lo que permitió una mayor sostenibilidad económica en los países (Méndez et al., 2022). Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo, citado por (Almeida Vera & Feijó Cuenca, 2024) define que después del COVID-19 surgieron 2.361 nuevos emprendimientos. A partir de esto, los emprendimientos se consideran como un tema relevante, por el impacto que genera en el crecimiento económico de los países y el incremento en los empleos (Zamora-Boza, 2018).

El panorama de los emprendimientos es incierto, a nivel global los países con alto índice de emprendimiento han reflejado un alto desarrollo y han mejorado su calidad de vida gracias a modelos macro-emprendedores exitosos, por el contrario, en América Latina donde se encuentra Ecuador, los modelos implementados fueron descritos como insuficientes, dificultando su crecimiento y permanencia (López-Shishingo & Ordoñez-Gavilanes, 2022).

Sin embargo, (Lasio et al., 2020) plantea que en Ecuador los emprendimientos son relativamente importantes para las condiciones socioeconómicas del país, puesto que contribuye al fortalecimiento de cadenas de valor. Por ende, es esencial entender cómo se desarrollan los negocios, las dificultades que enfrentan, las características de su entorno y su vínculo con las percepciones de los emprendedores.

En este contexto, Delgado-Loor & Zambrano-Montesdeoca, (2024) afirma que los emprendimientos tienen gran trascendencia hoy en día, dado que genera empleo y contribuye el desarrollo económico del país, además fomenta la innovación desarrollando nuevas estrategias que aumenten la productividad de los negocios, no obstante, estos dependen de las condiciones del mercado, accesos a información, recursos financieros y la intervención del gobierno mediante proyectos que beneficien a los emprendedores.

La formación de emprendedores en Ecuador ha tomado mucha relevancia, incentivar el emprendimiento y fomentar a las personas a la creación de nuevas empresas es

importante para no mantener bajos índices económicos, donde cada 10 ciudadanos de la PEA, solo 7 tienen un empleo fijo (Izquierda et al., 2021). Sin embargo, existen circunstancias que impiden el desempeño de los emprendimientos, por ello se busca detectar soluciones y destrezas empresariales que beneficien a los nuevos emprendedores, y logren promover el crecimiento económico y sostenible del país (Andrade Espinoza, 2012).

Los emprendimientos en el Ecuador están comprendidos por pequeñas, medianas y grandes empresas. Sin embargo, se ha determinado que las PYMES han generado mayor relevancia en el sistema económico. A pesar de su lento pero significativo impacto, ha logrado generar grandes oportunidades de trabajo tanto formal como informal, representado en un 98% por parte de estas (David et al., 2017).

**Tabla 1**

*Clasificación de las empresas en el Ecuador*

| Clasificación de las empresas en el Ecuador | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tamaño** | **Número de empleados** | **Volumen de ventas anuales** | **Total, de ingresos** | **Empresas a nivel nacional** |
| Microempresa | De 1 a 9 | De $1 a $100.000 | Hasta $100.000 | 899.208 empresas |
| Pequeña Empresa | De 10 a 49 | De $100.001 a $ 1´000.000 | De $100.001 hasta $750.000 | 816.553 empresas |
| Mediana Empresa | De 50 a 199 | De 1´000.001 a 5´000.000 | De $750.000 hasta 3´999.999 | 78.395 empresas |
| Empresa Grande | De 200 en adelante | De 5´000.000 en adelante | De 4´000.000 en adelante | 4.260 empresas |

*Nota.* Clasificación de las empresas en el Ecuador. Fuente: (Gestión de Estadísticas Estructurales, 2020)

**Etapas de los emprendimientos**

El GEM concibe a los emprendimientos como continuo, por ello los clasifica según el grado de madurez (Lasio et al., 2020).

- **Potencial:** distingue oportunidades para iniciar un emprendimiento en los próximos 6 meses.
- **Intencional:** busca iniciar un nuevo negocio dentro de los próximos 3 años**.**
- **Naciente:** acciones que contribuyen a la creación de un negocio o ha operado durante menos de 3 meses.
- **Nuevo:** propietario de un negocio en funcionamiento por más de 3 y menos de 42 meses.
- **Establecido:** propietario de un negocio que ha operado durante más de 42 meses.
- **Salida de negocios:** no gestiona su negocio en el último año por cualquier razón.

Los emprendimientos también conllevan riesgos, y el fracaso es uno de ellos, no obstante, predecir el fracaso de las empresas es un obstáculo que aún no se resuelve. En América Latina el 20 y 30% de los emprendimientos nacientes cierran en su primer año, y luego de 5 años, solo el 50% de empresas se mantienen en el mercado (Jánica et al., 2023).

Sin embargo, la pobreza y desigualdad es una preocupación de la sociedad, la falta de oportunidades de un trabajo digno lleva a las personas a la búsqueda de mejorar su situación económica, de esta manera surgen los emprendimientos, caracterizado como una necesidad económica (De la Garza Carranza et al., 2019). Son pocos los emprendedores que logran adaptarse y mantenerse en el mercado, es decir, el fracaso de las empresas está relacionado a distintos factores como gestión y control, financiamiento, comercialización, entre otros (Casanova-Villalba et al., 2022).

En este sentido, Franco-Ángel & Urbano, (2019) demuestra que el fracaso de las pymes se ven afectadas por el tamaño de la empresa, la falta de experiencia y capacitación empresarial, su estructura organizacional y su adaptabilidad que es la

capacidad de las organizaciones de adoptar nuevas estrategias de reacción rápida ante acontecimientos que surgen en el momento.

De acuerdo con Demuner-Flores et al., (2022) describe a las pymes como empresas con una organización estructural plana, poco burocrática y con menos procedimientos y sistemas formales. Las pymes carecen de avances tecnológicos y producción innovadora lo cual resta su potencial competitivo en el mercado. Por ende, es importante enfocarse en las características empresariales que ayuden a desarrollar políticas y estrategias enfocados en mejorar su productividad y crecimiento (Franco-Ángel & Urbano, 2019).

El 88,7% del quiebre de las empresas son causadas por el mal manejo empresarial, la falta de conocimiento y capacitación (Jánica et al., 2023); los emprendedores se caracterizan por buscar respuestas a las fallas del mercado mediante innovaciones (Manzaneque et al., 2021), sin embargo, omiten el desarrollo de estrategias de financiamiento generando deudas innecesarias para la empresa que después no pueden solventar.

**Figura 1**

*Causas del fracaso de los emprendimientos*




*Nota*. Causas de los fracasos de los emprendimientos. Fuente: Elaboración propia basado en (De la Garza Carranza et al., 2019).

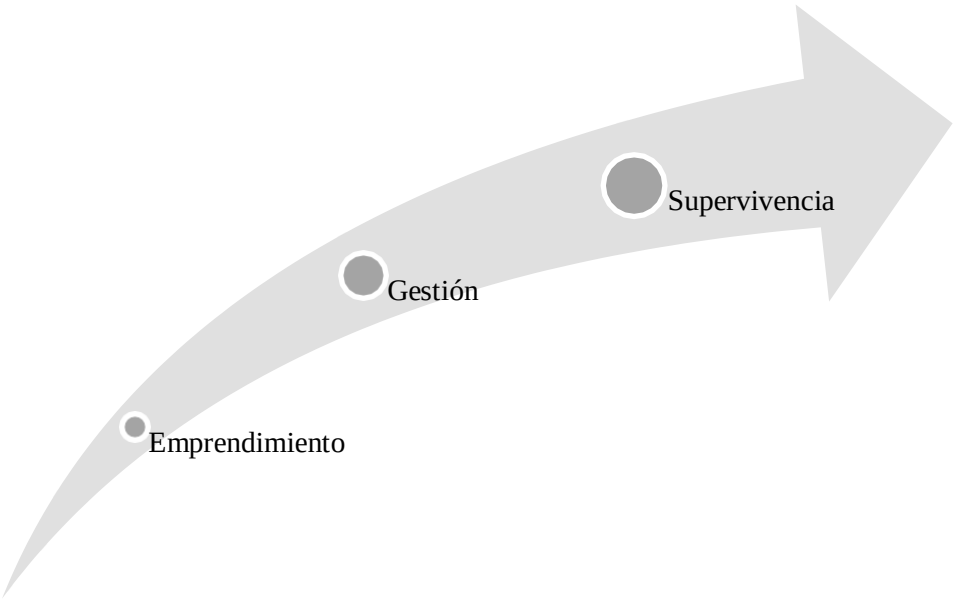
**Características empresariales.**

Un emprendimiento es un amplio campo que abarca distintas características como la financiación de sus negocios, características de los emprendedores, emprendimientos corporativos, aprendizaje y elementos empresariales, etc., (Menéndez Mercedes et al., 2018).

Las empresas se caracterizan por distintas necesidades y buscan desarrollar nuevas habilidades que les permitan mantenerse vigentes en el mercado. Los primeros desafíos para un emprendimiento es crecer y crear competitividad para no entrar en la decadencia (Benavides Pupiales et al., 2023).

**Figura 2**

*Ciclo Empresarial*




*Nota.* Ciclo Empresarial. Fuente: (Benavides Pupiales et al., 2023).

Estas 3 fases representadas comprenden los procesos de formación, organización y perduración, donde intervienen distintos factores como innovación, creatividad autonomía, etc., además, los emprendimientos deben tomar en cuenta los retos a los que se enfrentan y se presentan en el mercado.

Se identificaron los factores que conllevan a los emprendimientos, al éxito o al fracaso. Entre las cuales se pueden destacar el desconocimiento del proceso del emprendedor, destrezas y tiempo en el mercado, la dificultad para pequeñas empresas de acceder a préstamos financieros e inexperiencia en al ámbito empresarial (Crespo Martínez et al., 2022).

***Tamaño de la empresa***

Existen distintas características que influyen en la estructura de una empresa, entre ellas se destaca el tamaño empresarial que está conformado por pequeñas, medianas y grandes empresas también conocido como Pymes. Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo, (2018) describe en su estudio que las grandes empresas tienen un gran impacto en el financiamiento empresarial, puesto que producen más información contable y financiera para acreedores e inversiones, a diferencias de las pequeñas y medianas empresas que están en su etapa de crecimiento.

El tamaño está sujeto a diversos factores, lo que con lleva a que la empresa sea más flexible y solida frente desafíos que se presenten en su entorno. (Argothy Almeida & Gónzales Álvarez, 2019). Las Pymes son más frecuentes a quebrar durante una crisis económica debido a su tamaño, carecen de recursos adecuados para afrontar los impactos causados por factores externos, sin embargo, cuentan con una ventaja positiva y es que, por ser pequeñas empresas, tienden a ser más versátiles, demostrando que pueden adaptar su producción conforme a las necesidades que se presentan en el momento (Martelo-Castro et al., 2023).

Sin embargo, los emprendimientos se ven limitados no solo por su tamaño empresarial, sino por otros factores como su estructura productiva y financiera. Además, el tamaño influye de manera positiva en la capacidad de las empresas, puesto que ayuda a llevar a cabo actividades de innovación, debido a la facilidad de absorber costos fijos a través de una mayor producción, y facilita la inversión a grandes organizaciones en I+D (Díaz-Hincapié et al., 2021).

***Edad de la empresa***

Las empresas conformadas por distintos factores empresariales, donde la edad desempeña un papel importante, puesto que determina la trayectoria y la cantidad de años que lleva una empresa operando en el mercado. Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo, (2018) refiere que a mayor edad empresarial existe más posibilidad de contar con un capital propio, gracias a la acumulación de ganancias retenidas a lo largo del tiempo, no obstante, el riesgo tomado por las empresas disminuye con la edad, es decir, a mayor edad, mayor rendimiento financiero.

En este sentido, Berger & Udell, (1998) agrupan a las Pymes por edades determinando que las empresas jóvenes y adultas, cuentan con fondos propios y las empresas adolescentes no cuentan con los mismos beneficios, por ende, tienen altos niveles de endeudamiento al empezar sus negocios. (Bianchini et al., 2018) en su estudio plantea que las empresas jóvenes pueden desarrollar su actividad innovadora a través de patentes, lo que enseña a los accionistas e inversores su capacidad de innovar, a diferencia de las empresas adultas que ponen más énfasis en I+D, induciendo una esperada relación positiva con la mejora de sus productos y procedimientos ya existentes.

Además, la evidencia emperica demuestra que existe una estrecha relación entre la edad y tamaño empresarial, puesto que, las empresas pequeñas y jóvenes, tienen tasas de crecimiento más altas que las empresas grandes y antiguas (Díaz-Hincapié et al., 2021).

**Tabla 2**

*Clasificación de la edad de una empresa*

| **Clasificación de la edad de una empresa** | |
|---|---|
| **Joven** | 5 años |
| **Adolescente** | 5 a 10 años |
| **Adulta** | Mas de 10 años |

**Nota:** Clasificación de la edad de una empresa. Fuente: Elaboración propia en base a (Guercio et al., 2020).

Además, Guercio et al., (2020) destaca que a medida que la empresa crece, cuenta con mayores alternativas de obtener acceso a mejores fuentes de financiamiento, aumentando plazo de los préstamos y disminuyendo el costo de estos. Asimismo, comprobó que las empresas adultas tienen un efecto menor en la probabilidad de tener una estructura altamente diversificada.

***Innovación***

Se considera como un elemento estratégico a la innovación, puesto que contribuye al crecimiento económico de las empresas. De acuerdo con Olmedo-Barchello & García, (2023) la innovación esta estrictamente vinculada a la tecnología, y a otros factores, como la producción manufacturera, cambios en los modelos de negocios y ventajas estratégicas que permitan a las empresas afrontar los obstáculos que se presenten en el ámbito.

La teoría de la innovación fue propuesta por Schumpeter, (1962) quien es considerado como el principal teórico, analizó las etapas y factores económicos que intervienen en el desarrollo de las empresas de forma positiva. Sin embargo, Schumpeter estableció que la innovación se considera como una destrucción creadora, es decir, dentro de las empresas posibilita el crecimiento, pero a la vez destruye lo existente (Mendoza-Arvizo & Solís-Rodríguez, 2022).

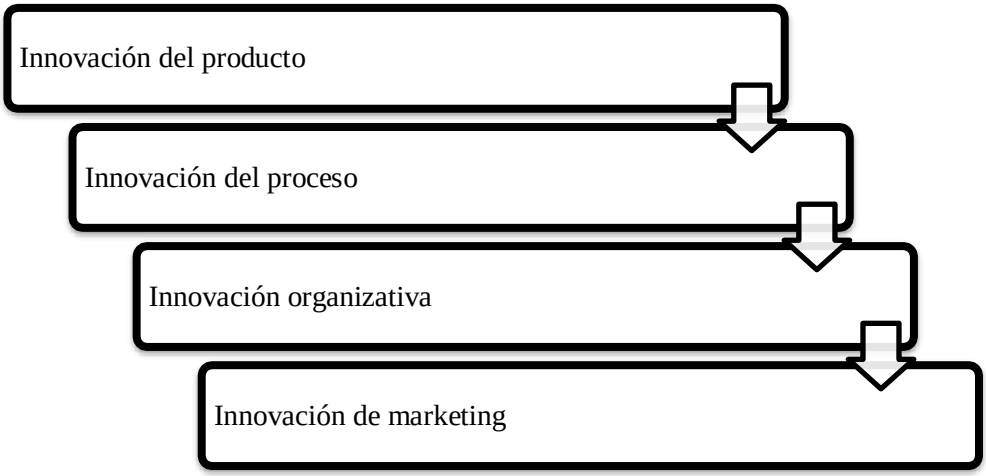
La innovación ha estado presente en todas las organizaciones a través del tiempo, puesto que ayuda a mantener una ventaja competitiva frente a otras empresas (Demuner-Flores et al., 2022). Además, de acuerdo con Martelo-Castro et al., (2023) la innovación una adopción estratégica, dándole un valor agregado en aspectos socioeconómicos, es decir, se basa en la renovación de productos o servicios y en el desarrollo de procesos.

América Latina se caracteriza por la escasa conexión de las grandes empresas con otros entornos de emprendimiento e innovación. Por lo general, las grandes empresas se dedican a actividades convencionales y se limitan en generar nuevas estrategias innovadoras. El objetivo de la innovación es que las empresas desarrollen sus modelos de negocio basados en recursos tecnológicos e ideas innovadores que se adapten a la demanda del mercado (Kantis et al., 2023).

Se considera la innovación como una estrategia para lograr mayores beneficios de crecimiento, sostenibilidad y competitividad (Kato-Vidal, 2019). Asimismo, permite impulsar el crecimiento y rendimiento financiero que ayudan a asegurar la supervivencia de las empresas (Díaz-Hincapié et al., 2021). En resumen, la innovación es una competencia esencial para la creación de valor en las empresas.

**Figura 3**

*Tipos de innovación*




*Nota.* Tipos de innovación. Fuente: Elaboración propia basado en (Bianchini et al., 2018).

***Tecnología***

Álvarez Guale et al., (2014) conceptualiza la tecnología como la administración de recursos económicos y humanos, puesto que genera ideas técnicas que ayuden a la creación de nuevos productos, mejora de procesos o servicios y de la empresa misma que les permitan sustentabilidad en el mercado a lo largo del tiempo.

Implementar tecnologías es importante para el desarrollo de los negocios, se considera como un factor significativo para el éxito competitivo, debido a que mejora los procesos internos de la producción de las empresas, incluyendo métodos actualizados, enfoques renovados y nuevas estrategias de distribución que ayudan a satisfacer las demandas de los individuos (Del Giorgio Solfa et al., 2021).

La tecnología empresarial surge a partir de la necesidad de obtener e implementar factores tecnológicos como un sentido estratégico. Se define como la adquisición y gestión tecnológica para crear y mejorar productos o servicios para los ciudadanos (Argothy Almeida & Gónzales Álvarez, 2019). Las empresas buscan manejar actividades que permitan a la misma usar de manera más eficiente la tecnología generada tanto interna como externamente, con el objetivo de incorporarla a nuevos productos, la forma en que se produce y optimizar la distribución del producto al mercado (Estrada et al., 2019).

Realizar inversiones en tecnología para beneficios de la empresa se considera como una estrategia. Sin embargo, empresarios ven a la tecnología como una inversión sin beneficio, puesto que es difícil de recuperar, pero no consideran que a largo plazo puede generar resultados positivos como crear valor a la empresa e incrementar la eficiencia de producción (Muñoz et al., 2019).

La gestión tecnológica permite crear nuevos conocimientos sobre la organización y dirección de las empresas que incluye la obtención de nuevos productos y procesos, para ello, Terán et al., (2019) incluyo cinco funciones para gestionar la tecnología: 1) vigilar, 2) planear, 3) habilitar, 4) proteger y 5) implantar. (Observar Tabla 3)

**Tabla 3**

*Función y procesos de gestión de tecnología e innovación*

| **Función y procesos de gestión de tecnología e innovación** | | |
|---|---|---|
| Vigilar | Detecta riesgos y oportunidades de crecimiento e innovación tecnológica que impacten en la empresa. | – Estudios de mercado y clientes<br>– Estudios de competitividad<br>– Análisis de información |
| Planear | Permite a la empresa buscar y crear estrategias que conduzcan a | – Conocer la empresa (análisis FODA) |

| | | |
|---|---|---|
| | ventajas competitivas. Implica elaborar un plan tecnológico | – Establecer metas<br>– Incorporar tecnologías<br>– Elaborar y revisar el plan tecnológico. |
| Habilitar | Adquisición de tecnologías y recursos necesarios, ya sea dentro y fuera de la empresa que aporten a la ejecución del plan tecnológico. | – Investigación y desarrollo tecnológico<br>– Gestión de recursos financieros |
| Proteger | Cuida el patrimonio tecnológico de la empresa, mediante títulos de propiedad intelectual. | – Gestión del conocimiento, innovación, propiedad y capital intelectual. |
| Implantar | Lleva a cabo el proyecto de desde su inicio hasta el lanzamiento final del producto nuevo o mejorado en el mercado dentro de la empresa. | – Innovación de procesos, productos y mercadotecnia. |

*Nota.* Función y procesos de gestión de tecnología e innovación. Fuente: (Terán Bustamante et al., 2019).

***Ventas***

Las ventas son importantes para el desarrollo de las empresas puesto que constituyen una fuente principal de ingresos, no obstante, se necesitan estrategias efectivas para alcanzar los objetivos esperados (De la Garza Carranza et al., 2019). El término "ventas" abarca una gran variedad de características que dependerá de cómo la

empresa lo pueda definir, puesto que las ventas son la fuente de ingresos que proporciona su capital financiero para generar nuevos procesos o productos y mejorar la competitividad de la empresa (Cieza-Mostacero; Segundo E & González-Castro, 2022).

Se puede considerar a las ventas como una vía de entrada al mercado para las empresas, su objetivo es vender sus productos y/o servicios en lugar de adaptarse a la demanda del mercado (Moreno-Ponce et al., 2022). Las ventas están relacionadas a la interacción vendedor-cliente, implican la acción de vender un producto o servicio a cambio de una compensación monetaria, satisfaciendo así la necesidad del cliente y cumpliendo con los objetivos financieros de la empresa (Orellana García, 2021).

**Figura *4***

*Ciclo de ventas*




*Nota.* Ciclo de las ventas. Fuente: (González Jessica, n.d.)

### *Ventas Directas*

Se relacionan a la atención de clientes y los puntos de ventas de las empresas; en los emprendimientos se realizan ventas en ferias y ambulantes.

### *Ventas Indirectas*

Refiere a distribuidores mayoristas o agentes comerciales; en este caso las empresas ofrecen servicios comerciales de sus productos mediante intermediarios externos.

## Características de las empresas emprendedoras en el sector metal mecánico.

La metalmecánica es transcendental en el crecimiento económico del Ecuador que aporta a la sucesión productiva de los sectores industriales (David Quezada-Torres et al., 2018). Por ello se ha investigado principales características empresariales que beneficien el desarrollo del sector y garanticen un desempeño competitivo en las ventas de los emprendimientos metal mecánicos.

Entre las principales características empresariales se encuentra la innovación, edad, tamaño, flexibilidad, tecnología, etc., que permiten al sector metalmecánico crear nuevos productos, procesos o buscar una mejora para las herramientas actuales (Alvarez Guale et al., 2014). Por lo tanto, mediante los determinantes mencionados se busca el crecimiento de las empresas para acceder a áreas desarrolladas a nivel internacional, y así establecer más oportunidades de mercado y mayor poder de negociación para el sector, es decir, todas estas permiten elevar la eficiencia y productividad de la empresa (Cadena, Goyes, Jessica C, et al., 2019).

La metalmecánica está a sujeta a distintas modificaciones que se pueden producir en la demanda del mercado, por ello las empresas deben ser flexibles y adaptarse ante cambios que se presenten como la capacidad de ajuste de producción, diversificar productos o servicios, o buscar oportunidades y explorar nuevos mercados, todo esto en consecuencia de la competencia empresarial que sucede tanto a nivel nacional como internacional, enfrentándose a desafíos de globalización, entre otros (Ordoñez Pico et al., 2019).

Los emprendimientos del sector que se está estudiando, deben contar con capacitaciones técnicas y especializadas en manipulación de metales y maquinaria a utilizar, ya que tener un personal altamente capacitado en áreas metalmecánicas, ayuda a mejorar los métodos de producción (J. Ibujés Villacís & Chasi Ramírez, 2017). Además, disponer de maquinarias actuales, instalaciones adecuadas y tecnología avanzada puede ayudar a cumplir con los estándares de calidad requeridos y llevar a cabo los correctos procesos de fabricación (Del Giorgio et al., 2021)

El tamaño de las empresas, la estructura organizativa, la especialización en un mercado en específico, innovación en tecnología, la edad, entre otros., son características de las empresas emprendedoras del sector metalmecánico que ayudan a mantenerse en el mercado y a enfrentarse a cambios repentinos del entorno, estos emprendimientos están en la condición de adoptar los principios de las capacidades dinámicas (Demuner-Flores et al., 2022).

**Tabla 4**

*Principios de las capacidades dinámicas*

| **Principios de las capacidades dinámicas** | |
|---|---|
| **Detección** | Es la manera en la que una empresa reconoce y evalúa las oportunidades para utilizar sus recursos. |
| **Captura** | Habilidad de respuesta para generar valor y minimizar interrupciones. |
| **Reconfiguración** | Renovación que permite cambios continuos en los productos y procedimientos. |

*Nota.* Principios de las capacidades dinámicas. Fuente: Elaboración propia basado en (Demuner-Flores et al., 2022).

Determinar las características empresariales de los emprendimientos es un proceso complejo que se ve afectado por dos factores; como los factores internos destacado por la innovación, procesos y estructura empresarial que son aspectos controlados

directamente por la empresa. Y los factores externos como la demanda, los cambios y la competitividad del mercado, estos se encuentran fuera del control de la empresa (Padilla et al., 2018).

La edad de una empresa influye de manera significativa. Benavides et al., (2023) define como el proceso de desarrollo de una empresa, además, destaca que es importante comprender la evolución de las empresas, puesto que contribuye a su crecimiento e implementación de políticas que se adapten a cada etapa y a crear mecanismos que se ajuste a cada situación de la empresa, ya sea en auge o recesión.

### *2.2. Hipótesis y/o preguntas de investigación*

Las características del capital empresarial se relacionan significativamente con las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico

# CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA

## 3.1 Recolección de la Información

### *3.1.1 Población* y m*uestra*

La población está compuesta por un conjunto de elementos (individuos, objetos, empresas) que tienen una característica en común y están delimitadas por uno o más criterios que son de interés para el investigador (Hernández Sampieri et al., 2014). Estos elementos sirven para desarrollar el estudio, pero tiene como finalidad favorecer la línea de investigación.

La muestra es un subconjunto representativo de la población total que se selecciona para ser objeto de estudio (Arias, 2012). Para este estudio se utilizará como muestra el proceso de recolección de datos mediante encuestas realizadas por el INEC de las empresas ecuatorianas, posteriormente se procederá la investigación con las variables recolectadas.

**Tabla *5***

*Empresas a investigar*

| Tamaño de la empresa | Personal afiliado | Ventas anuales |
|---|---|---|
| Mediana Empresa A | 50 - 99 | 1.000.001 - 2.000.000 |
| Mediana Empresa B | 100 - 199 | 2.000.001 - 5.000.000 |
| Grande Empresa | 200 - más | 5.000.001 y más |

*Nota.* Tamaño de las empresas a investigar. Fuente: (Gestión de Estadísticas Estructurales, 2020).

De manera que, para el desarrollo de la presente investigación, la población comprende 22.590 empresas encuestadas en la Encuesta de Estructura Empresarial ENESEM en el período 2018-2022. Para el estudio la muestra constituye 376 medianas empresas A Y B, y grandes empresas del sector metalmecánico que fueron filtradas mediante el software SPSS por provincia. Asimismo, las actividades elegidas para el trabajo fueron

seleccionadas mediante la clasificación CIIU registrados en el portal estadístico de Superintendencia de Compañías (SUPERCIAS) que mantiene un control y registro actualizado de las empresas activas. La clasificación CIIU del sector metalmecánico se detalla a continuación:

**Tabla 6**

*Clasificación de las empresas metalmecánicas*

| Código | Industria | Definición |
|---|---|---|
| **C24** | Fabricación de metales comunes. | Abarca la refinación de metales ferrosos y no ferrosos utilizando minerales, arrabio y escorias de hierro como base. Esto se realiza a través de procesos electrometalúrgicos y otras técnicas, también se menciona la fabricación de superaleaciones y aleaciones de metales fusionados con cementos químicos, lo que da como resultado la fundición y refinación en forma de láminas, bandas, varillas, barras y alambre. Además, se menciona que se producen otros productos de metales comunes. |
| **C25** | Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo. | Abarca la producción de cementos fabricados con metal puro como recipientes, estructuras y paneles, los cuales tienen funciones fijas e inamovibles. Además, también se menciona la fabricación de municiones y armas. Sin embargo, es importante señalar que esta idea no engloba instalaciones especializadas en la construcción de productos manufacturados ni actividades especializadas de mantenimiento y reparación. |
| **C28** | Fabricación de maquinaria y equipo. | Abarca la producción de maquinaria y equipos que son independientes en relación con los materiales ya sea a través de procesos térmicos o mecánicos, así como operaciones sobre los materiales como el pesado, embalado, manchado y rociado. También incluye la fabricación |

| | | |
|---|---|---|
| | | de componentes mecánicos que aplican fuerza, así como la creación de dispositivos móviles o fijos utilizados en actividades industriales. Además, se menciona la fabricación de equipos especiales destinados al transporte de personas o carga en áreas delimitadas, esta idea también engloba la fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial sin clasificación, independientemente de si se utilizan o no en un proceso de manufactura. |
| **C29** | Fabricación de vehículos, automotores, remolques y semirremolques. | Abarca la fabricación de vehículos automotores destinados al transporte de pasajeros o carga. Esto implica no solo la producción de los vehículos en sí, sino también la fabricación de piezas, partes y accesorios relacionados. Además, se menciona la fabricación de remolques y semirremolques. |
| **C30** | Fabricación de otros tipos de equipos de transporte. | Abarca la fabricación de equipos de transporte, como buques, embarcaciones, locomotoras, aviones y naves espaciales, así como materiales rodantes. También incluye la fabricación de partes y piezas relacionadas con estos equipos. |

*Nota.* Clasificación Nacional de actividades económicas CIIU 4.0. Fuente: (INEC, 2012)**.**

### *3.1.2 Fuentes secundarias*

Para llevar a cabo la investigación se empleó fuentes secundarias, puesto que no hubo levantamiento de datos. Mediante esta fuente se realizó una revisión exhaustiva de la literatura, recolectando información de artículos, libros y repositorios enfocados en el capital empresarial, utilizando plataformas como Dialnet, Scielo, Google Schoolar, eLibro, Scopus, Redalyc, entre otros. Estos fueron analizados detenidamente para identificar los conceptos relevantes que ayuden al sustento teórico.

Por lo tanto, se recopilo información de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) en el período 2018-2022, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), donde se determinará las características empresariales, logrando obtener información viable y segura.

### *3.1.3 Técnicas*

Las técnicas ayudan a complementar el método científico de la investigación con particulares y especificas disciplinas (Arias, 2012). Para el estudio se implementó un análisis documental que facilitó extraer documentos como artículos científicos, donde se toma información verídica que permite sustentar el estudio.

### *3.1.4 Instrumentos*

Los instrumentos por utilizar para recolectar información es una ficha de registros, se examinó de manera exhaustiva las encuestas realizadas por la ENESEM, tomando a consideración los resultados y la metodología utilizada para la elaboración de la fuente de información.

**Tabla 7**

*Ficha de registro de las variables de estudio*

| **Variables** | **Disponibilidad** |
|---|---|
| Ventas | Dólares |
| Edad | Dicotómica |
| Tamaño | Dicotómica |
| Inversión en TIC | Dólares |
| Maquinaria, equipo e instalaciones | Unidades |
| Equipos tecnológicos | Unidades |

*Nota.* Ficha de registro de las variables de estudio. Fuente: Elaboración propia

## 3.2 Tratamiento de la Información

### *3.2.1 Estudio descriptivo*

Para cumplir con el primer objetivo específico se enfocará en un estudio descriptivo, centrado en tablas de frecuencia que permiten describir y cuantificar las características del capital empresarial. Además, estas tablas pueden resumir conjuntos grandes de datos e identificar patrones o tendencias que ayudan a obtener una mejor comprensión de las variables (Díaz-Levicoy et al., 2020). También se utilizó medidas de tendencia central y dispersión puesto que, reduce la complejidad de los datos y mediante estas se puede observar la relación entre ellos (Díaz-Levicoy, Rodríguez-Alveal, et al., 2020). Las metodologías implementadas ayudan a analizar la distribución de los valores en las ventas de los emprendimientos del sector metal mecánico.

**Tablas de frecuencia**

Representan las frecuencias relacionado con la clasificacion de las variables, estas tablas se obtienen mediante datos agrupados o conteo de datos iguales (Díaz-Levicoy, Morales, et al., 2020). De acuerdo con Álvarez Alfonso et al., (2020) las tablas de frecuencia organizan, resumen y representan los datos de manera más clara.

**Medidas de tendencia central**

Son importantes para la comprensión de los conceptos estadísticos (Díaz-Levicoy, Rodríguez-Alveal, et al., 2020). En el conjunto de datos recopilados de una muestra o población tienden a agruparse y obtienen un valor central, de esta forma el valor obtenido representa el conjunto de datos (Posada Hernández, 2016). Las MDT representativas son:

**Figura 5**

*Medidas de tendencia central*

| Media | Mediana | Moda |
|---|---|---|
| • Calcula el promedio del conjunto de datos de la muestra. | • Calcula el valor que ocupa el lugar central y los datos son ordenados de meno a mayor. | • Es el valor que se presenta con mayor frecuencia en los datos. |

*Nota.* Medidas de tendencia central. Fuente: Elaboración propia basada en (Posada Hernández, 2016).

***Media aritmética***

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} \quad \textbf{(1)}$$

Donde:

$\overline{X}$: media aritmética de la muestra

$n$: total de datos de la muestra

$\sum_{i=1}^{n} x_i$: suma de todos los valores de la muestra

***Mediana***

$$M_e = L_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} * A_i \quad \textbf{(2)}$$

Donde:

$L_i$: Límite inferior del intervalo de la mediana

$n$: Numero de datos del estudio de la mediana

$F_{i-1}$: Frecuencia acumulada del intervalo de la mediana

$f_i$: Frecuencia absoluta del intervalo de la mediana

$A_i$: Amplitud del intervalo de la mediana

***Moda***

$$Mo = l_i + (\frac{\Delta_1}{\Delta_2 + \Delta}) * C \quad \textbf{(3)}$$

Donde:

$l_i$: Límite inferior del intervalo con mayor frecuencia absoluta

$\Delta_1$: Diferencia entre la mayor frecuencia absoluta y la anterior

$\Delta_2$: Diferencia entre la mayor frecuencia absoluta y la siguiente

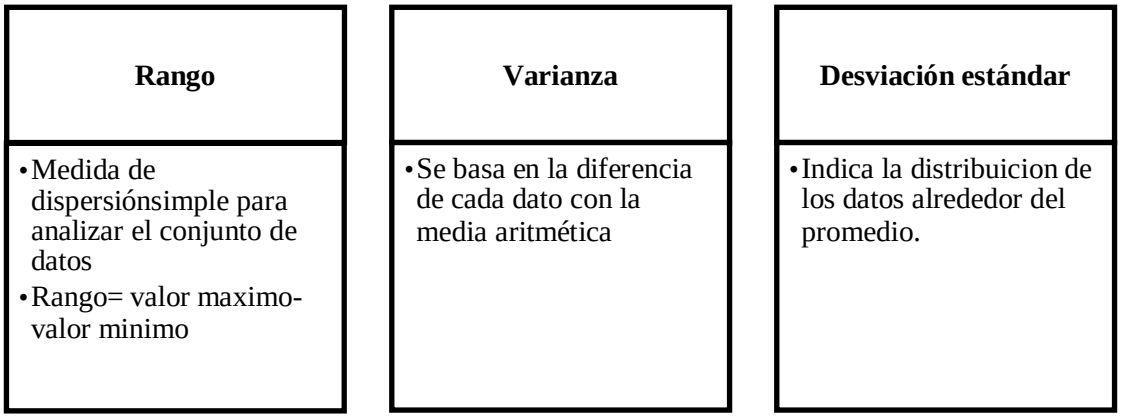
$C$: Amplitud del intervalo con mayor frecuencia absoluta

**Medidas de dispersión**

Son estadísticos que evalúan la variabilidad y dispersión de cada dato, demostrando que tan dispersos se encuentran los valores alrededor de la media (Posada Hernández, 2016).

**Figura 6**

*Medidas de variabilidad o dispersión*




### *3.2.2 Estudio explicativo*

Este estudio permite construir modelos que ayudan a predecir y entender el comportamiento de la variable dependiente, en este caso representado por las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico, mediante la relación del capital empresarial como edad, tamaño, adquisición de activos nuevos fijos, inversión en TIC y equipos tecnológicos que son las variables independientes que determinan como influyen y se relacionan entre sí.

La metodología utilizada es de alcance explicativo, mediante un análisis de regresión múltiple, el cual es un método estadístico que estudia el vínculo entre las variables y busca estimar distintos fenómenos, este modelo considera más de dos variables, calculando la relación entre una variable dependiente y distintas variables independientes (Vilá Baños et al., 2019). Se aplico este enfoque con el fin de explicar la relación entre las ventas y el capital empresarial, para llevar a cabo este objetivo se utilizó el software estadístico SPSS y el programa STATA donde se verificó que los datos cumplan con los supuestos para la realización del modelo. En el software Statistical Package for Social Sciencis (SPSS) se empleó la prueba de normalidad de datos mediante Kolmogorov-Smirnov, sin embargo, se obtuvo una distribución no normal. Se fundamentó en base a la teoría de la ley de los grandes números, donde esta ley valida las pruebas de normalidad cuando se trabaja con muestras grandes, actuando de manera independiente en un conjunto de datos, produciendo regularidad con un comportamiento más normal de los datos.

De igual manera, se realizó la Correlación de Rho de Spearman que estima datos no paramétricos, en este caso, no cumple con los criterios de normalidad. De acuerdo con, Santabárbara, (2019) presenta la siguiente ecuación matemática.

$$Rho = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d^2_i}{(n^2 - 1)} \quad \textbf{(4)}$$

Donde:

$n$: representa el número total de observaciones en el conjunto de datos.

$d_i^2$: diferencia entre los rangos de las observaciones.

$\sum_{i=1}^{n}$ : sumatoria de todos los términos para cada valor de i, desde 1 hasta n.

**Tabla 8**

*Interpretación del coeficiente de Spearman*

| Valor de Rho | Significado |
|---|---|
| **-1** | Correlación negativa grande y perfecta |
| **-0,9 a 0,99** | Correlación negativa muy alta |
| **-0,7 a 0,89** | Correlación negativa alta |
| **-0,4 a 0,69** | Correlación negativa moderada |
| **-0,2 a 0,39** | Correlación negativa baja |
| **-0,01 a 0,19** | Correlación negativa muy baja |
| **0** | Correlación nula |
| **0,01 a 0,19** | Correlación positiva muy baja |
| **0,2 a 0,39** | Correlación positiva baja |
| **0,4 a 0,69** | Correlación positiva moderada |
| **0,7 a 0,89** | Correlación positiva alta |
| **0,9 a 0,99** | Correlación positiva muy alta |
| **1** | Correlación positiva grande y perfecta |

*Nota.* Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman. Fuente: (Martínez Rebollar & Campos Francisco, 2015).

El modelo de regresión se realizó mediante el programa STATA 16 y se importó la base de datos mediante SPSS, este modelo econométrico valora si las ventas del sector metalmecánico se ven influenciadas por las características del capital empresarial representados por: edad, tamaño, tecnología e innovación reflejado por adquisición de activos nuevos fijos. Estos datos se obtuvieron en el período 2018-2022, mediante la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) recolectada por el INEC. Para el estudio descriptivo se ponderó los datos mediante el factor de expansión, el cual refleja la importancia de cada observación en relación con el total del conjunto de datos, trabajando así con un total de 376 empresas, sin embargo, para el análisis explicativo se redujo a su muestra inicial de 102 empresas, puesto que, se buscó obtener un mejor ajuste de los datos.

La fórmula utilizada para el modelo de regresión múltiple viene dada de la siguiente manera (De la Fuente Fernández, 2011):

$$\gamma = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \beta_2\chi_2 + \ldots + \beta_y\chi_y + \epsilon$$

**(5)**

Donde:

$\gamma$: es la variable dependiente

$\beta_0$ : es el intercepto

$\beta_1 + \beta_2 + \ldots + \beta_y$: son los coeficientes asociados a las variables independientes

$\epsilon$: es el error

Asimismo, se analizó en STATA el factor de inflación de varianza (VIF) para detectar la presencia de multicolinealidad, sin embargo, se obtuvo que las variables no están correlacionadas, es decir, no existe multicolinealidad, garantizando precisión y fiabilidad al modelo.

**Calculo VIF**

$$VIF(X_i) = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad \textbf{(6)}$$

Donde:

$X_i$: Representa una de las variables independientes del modelo

$R_i^2$: Es el coeficiente de determinación

Finalmente, se encontró un problema de heterocedasticidad en los datos, es decir, la varianza de los errores no es constante en las observaciones. Por ende, se realizó un modelo robusto que permitió corregir las estimaciones para que sean válidas incluso cuando el supuesto no se cumple, generando fiabilidad y mejor interpretación de los resultados del modelo de regresión que ayudará a la toma de decisiones de las empresas metalmecánicas.

### 3.3 Operacionalización de las variables

**Tabla 9**

*Operacionalización de la variable dependiente: Ventas*

| Conceptualización | Categorías (Dimensiones) | Indicadores | Ítems | Técnica/Instrumento |
|---|---|---|---|---|
| Intercambio de bienes y servicios por valor monetario o beneficio mutuo. | Total, ingresos por ventas | Valor total ventas en dólares | ¿Cuál es el valor total de ventas en el período? | Ficha de registro de datos estadísticos/base de datos |

*Nota.* Operacionalización de la variable dependiente con sus componentes. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10**

*Operacionalización de la variable independiente: Capital Empresarial*

| Conceptualización | Categorías (Dimensiones) | Indicadores | Ítems | Técnica/Instrumento |
|---|---|---|---|---|
| Tiempo total que la empresa ha estado operando en el mercado desde su inicio. | Edad | Joven<br>Adolescente<br>Adulta | ¿Cuál es la edad de la empresa a partir del momento en que se registró formalmente? | Análisis documental/ Ficha de registro de datos secundarios de la encuesta ENESEM |
| Diferencia el alcance y capacidad operativa de las empresas. | Tamaño | Mediana A<br>Mediana B<br>Grande | ¿Cuál es el tamaño de la empresa? | |
| Aplica conocimientos técnicos, herramientas y procesos para mejorar las operaciones de la empresa. | Tecnología | Variable dicotómica | ¿Valor invertido en TIC? | |
| Nuevas formas de satisfacer las necesidades de sus clientes, diferenciarse de la competencia y mantenerse relevante en un mercado en constante evolución. | Innovación | Adquisición de activos nuevos fijos | ¿Valor invertido en adquisición de maquinaria, equipos e instalaciones? | |

*Nota.* Operacionalización de la variable independiente con sus componentes. Fuente: Elaboración propia.

# CAPÍTULO IV

# RESULTADOS

## 4.1 Resultados y discusión

En el presente capítulo se presentan los resultados del estudio, aplicados con la Encuesta Estructural ENESEM en el período 2018-2022, para el cumplimiento del primer objetivo se realizó un análisis descriptivo de las variables mediante el software para análisis estadístico Statistical Package for the Social Sciencies "SPSS", donde se utilizó tablas de frecuencia presentando la distribución y análisis estadísticos de las variables de una manera más comprensiva, además se empleó medidas de tendencia central y desviación estándar, calculando la media, mediana, moda, valores máximos y mínimos.

Por otro lado, para el objetivo 2 se empleó un modelo econométrico mediante el software STATA (StataCorp, 2019) con la misma base de datos importada desde SPSS, se cuenta con información completa y detallada de las variables que se estudia en la investigación, en el programa se corrió el modelo de análisis de regresión lineal múltiple.

Los resultados obtenidos de la ENESEM recopilados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, examinan y describen la relación entre la variable dependiente que es las ventas y las variables independientes representadas por las características del capital empresarial enfocado en el sector metalmecánico según las hipótesis planteadas.

### *4.1.1 Análisis descriptivo*

Para análisis del primer objetivo se realizó un estudio descriptivo del sector metalmecánico del Ecuador en el período 2018-2022, describiendo las variables independientes del capital empresarial mediante tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y dispersión, además, se insertó gráficos estadísticos para una mejor comprensión de los datos.

**Tabla 11**

*Tamaño de las empresas del sector metalmecánico*

| Tamaño de la empresa | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Mediana Empresa A** | 41 | 11 | 11 | 11 |
| **Mediana Empresa B** | 263 | 69,9 | 69,9 | 80,9 |
| **Grande Empresa** | 72 | 19,1 | 19,1 | 100 |
| **Total** | 376 | 100 | 100 | |

*Nota.* Tamaño de las empresas del sector metalmecánico del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

En el período 2018-2022, Ecuador cuenta con 376 empresas del sector metalmecánico, donde el 11% pertenece a mediana empresa A con 41 empresas, el 70% está conformado por la mediana empresa B con un total de 263 empresas, por último, se encuentra las grandes empresas con un 19% conformada por 72 empresas. Se puede observar que existe una mayor actividad económica en la mediana empresa B dentro del sector. Además, según (Pro Ecuador, 2018) la industria metalmecánica aporta a la economía nacional con el 1,6% del PIB y a nivel de toda la industria manufacturera del sector metalmecánico contribuye con el 12% de su PIB.

**Tabla 12**

*Número de empresas por actividad económica*

| Actividad principal | Número de empresas | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Fabricación de metales comunes** | 56 | 14,9 | 14,9 | 14,9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo** | 188 | 49,9 | 49,9 | 64,8 |
| **Fabricación de maquinaria y equipo** | 99 | 26,2 | 26,2 | 91,0 |
| **Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques** | 20 | 5,3 | 5,3 | 96,3 |
| **Fabricación de otros tipos de equipos de transporte** | 14 | 3,7 | 3,7 | 100,0 |
| **Total** | 376 | 100,0 | 100,0 | |

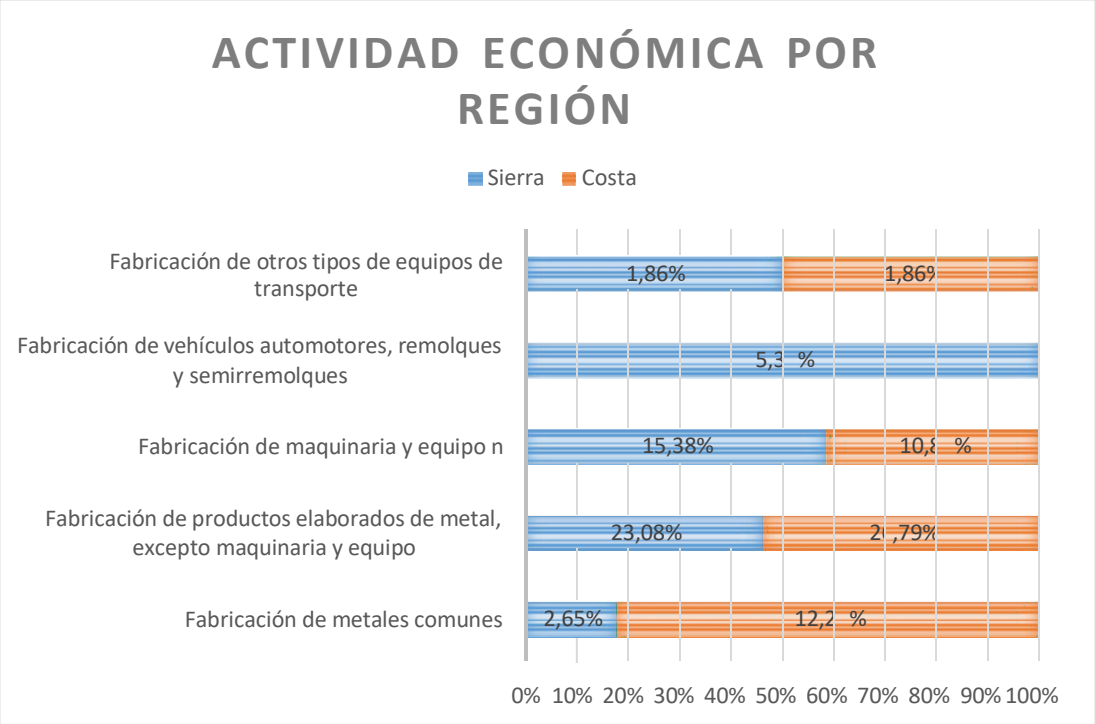
*Nota.* Número de empresas por actividad económica del sector metalmecánico. Fuente: Elaboración propia.

Se analizó las empresas según su actividad económica en el sector metalmecánico, Ecuador es amplio y abarca múltiples sectores económicos, en este caso, en la investigación se destacó cinco tipos de actividades, donde se puede destacar que la actividad dominante es la fabricación de productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipo con un 49,9% conformado por 188 empresas; de igual manera con un 26,2% se encuentra la fabricación de maquinaria y equipo n.c.p con 99 empresas. Sin embargo, se puede observar que la actividad con menor participación es la fabricación de otros tipos de equipos de transporte con un 3,7% contando con tan solo 14 empresas en el sector.

El sector metalmecánico constituye gran parte de la industria manufacturera en Ecuador, las empresas metalmecánicas han logrado un desarrollo significativo a nivel nacional, sin embargo, no han alcanzado a competir a nivel global, esto se debe la falta de innovación y disponibilidad de maquinaria y tecnología (Zea Maridueña, 2021).

**Figura 7**

*Actividad económica por región*



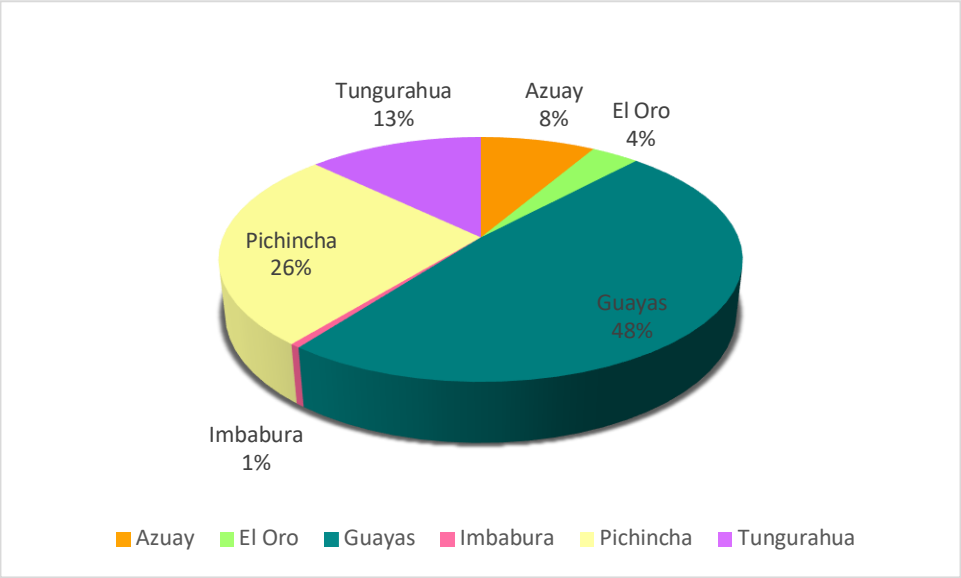

*Nota.* Actividad económica de las empresas metalmecánicas por región. Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico se puede observar la clasificación de las distintas actividades económicas en el sector metalmecánico de las regiones del Ecuador, destacando específicamente Costa y Sierra, debido a que no existen procesos industriales en la región de la Amazonía. Los datos se presentan en porcentajes por región, donde, ambas regiones tienen la misma representación porcentual en fabricación de otros tipos de equipos, puesto que, cuentan con el mismo valor de porcentaje del 1,86%; en el caso de la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques no existe participación por parte de la región Costa puesto que refleja un 0%, a diferencia de la región Sierra que cuenta con el 5,31%. De otra manera, actividades como fabricación de maquinaria y equipo, y fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, cuenta con una participación destacada en la Costa del 26,79% y 10,88%, sin embargo, existe solamente una ligera ventaja frente a la región Sierra que cuenta con 15,38% y 23,08%. Estas cifras reflejan la importancia del sector

metalmecánico a nivel nacional donde se realizan distintos procesos industriales vinculados al metal.

**Figura 8**

*Número de empresas manufactureras en las provincias de Ecuador*




*Nota.* Empresas del sector manufactura por provincias. Fuente: Elaboración propia.

Basándose en el gráfico, se puede observar las empresas manufactureras en las provincias del Ecuador, donde la gran mayoría de empresas del sector se encuentra en la provincia de Guayas representada por un 48,39%, seguido por Pichincha con 26,30%, sin embargo, existe un bajo porcentaje en la provincia de Imbabura con tan solo 0,53%, esto se debe a los niveles de competitividad e innovaciones tecnológicas, que en la actualidad son mucho mayores que antes. Sin embargo, el sector manufacturero contribuye de manera significativa con el 61% a la producción industrial a diferencia de otros sectores (Aime Yungán et al., 2020).

La provincia de Tungurahua cuenta con el 12,83%, Aime Yungán et al. (2020) plantea que esta provincia obtuvo USD 465 millones de dólares para el año 2010, además este sector ayudó en el índice de empleos de Ecuador, puesto que en el 2017 generó empleo en un 11%.

**Tabla 13**

*Inversión de las empresas en TIC*

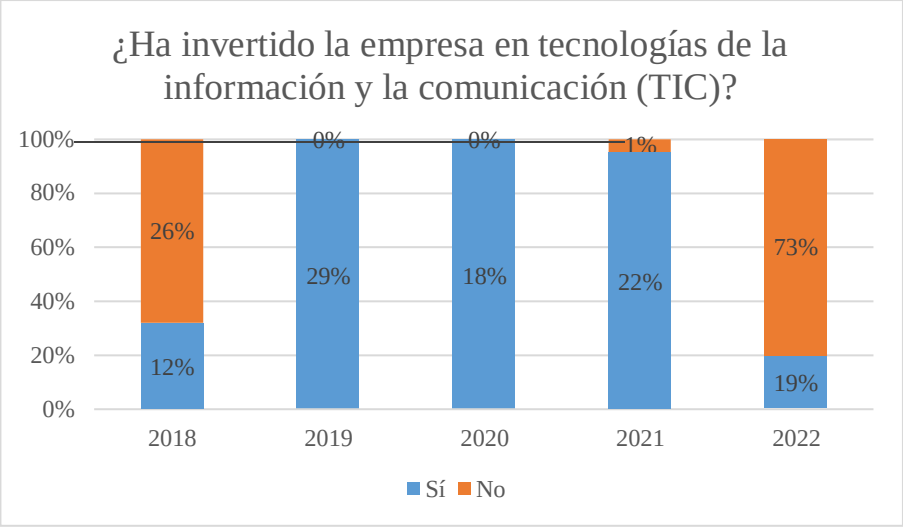
| ¿Ha invertido la empresa en tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Sí | 284 | 75,6 | 75,6 | 75,6 |
| No | 92 | 24,4 | 24,4 | 100 |
| Total | 376 | 100 | 100 | |

*Nota.* Inversión de las empresas en TIC. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las empresas analizadas en el estudio, se destaca que en el período de 2018 hasta 2022, la frecuencia total es de 376 y el 75,6% de las empresas optaron por invertir en tecnologías de la información y la comunicación, reconociendo las ventajas que estas tecnologías ofrecen, mejorando la eficiencia de las empresas y creando competitividad en el mercado. Por otro lado, el 24,4% restante decidió no invertir en TIC, si bien el porcentaje es significativamente bajo, es importante destacar que existen distintos factores que pueden influenciar. A continuación, se presentará los porcentajes de las Medianas Empresas A y B, y las grandes empresas correspondientes a cada año de manera detallada como se puede observar en la figura 3.

**Figura 9**

*Inversión de las empresas en TIC*

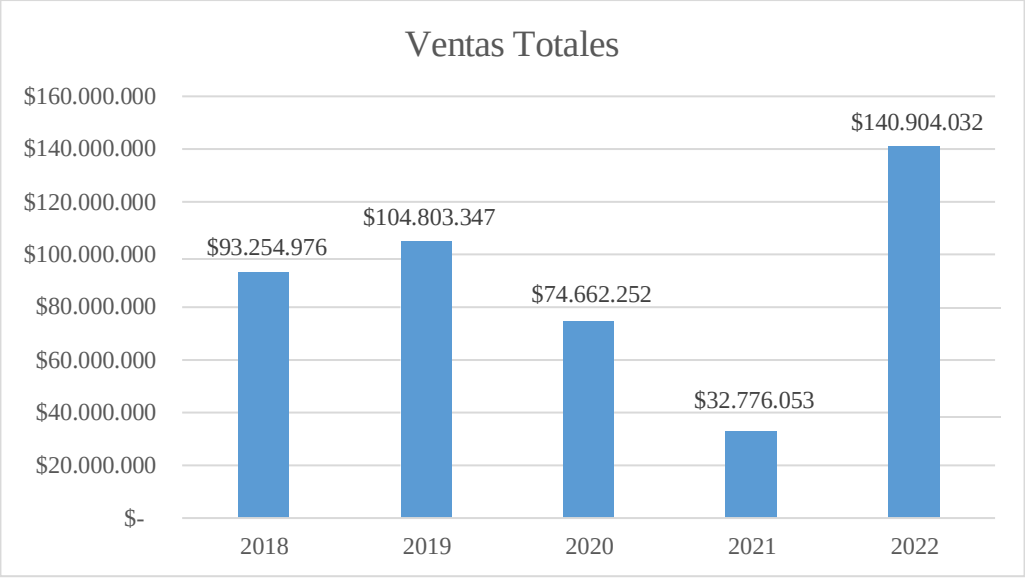


*Nota.* Gráfico de columnas apiladas de la variable dicotómica TIC de las empresas de estudio. Fuente: Elaboración propia.

En el grafico se puede observar una tendencia fluctuante por parte de las empresas que variaron significativamente a lo largo de los años, los porcentajes más altos de empresas que sí invirtieron en tecnologías de la información y comunicación se ve reflejado en los años 2019, 2020 y 2021, donde las empresas que no optaron por invertir en TIC son de 0% y 1%, estos bajos niveles de inversión son causados por la pandemia. En los años 2018 con el 12% y 2022 con el 19%, se destacan por reflejar una baja inversión en TIC, estos descensos pueden deberse a distintos factores económicos, como crisis financieras o cambios en prioridades de su inversión empresarial. Sin embargo, las pymes del Ecuador han presentado bajos niveles tecnológicos, provocando baja calidad de producción, reduciendo la competitividad y limitando el desarrollo económico de la empresa frente a otras industrias (Mero-Suárez et al., 2022).

**Figura 10**

*Ventas de las empresas metalmecánicas 2018-2022*




*Nota.* Ventas anuales de las empresas metalmecánicas en el período 2018-2022. Fuente: Elaboración propia.

Se analizo la variable dependiente del estudio que son las ventas del sector metalmecánico. Se puede observar que hubo un incremento de $11.548.371 de ventas en el año 2019 a comparación del 2018. Sin embargo, hubo un gran decrecimiento para el 2020 de $30.141.095 millones de dólares. En el 2021 hubo un descenso de ventas aún más significativo que afectó al sector, donde generó solamente un total $32.776.053, siendo este el decrecimiento más bajo en todo el período. El sector metalmecánico ayudo como un componente de estrategia para promover la producción nacional y evitar importaciones de productos terminados y materia prima de otros países (Bank Watch Ratings S.A, 2019). Finalmente, en el año 2022 se reactivaron las ventas de manera significativa con un total de $140.904.032, siento este el pico más alto en ventas, por ende, es importante realizar inversiones en tecnologías e innovación como maquinarias, equipos e instalaciones, puesto que, estos factores ayudan a las empresas a consolidarse en el mercado nacional y obtener productos mejorados.

**Tabla 14**

*Innovación de maquinaria, equipos e instalaciones*

| **Descriptivos** | | **Adquisición de maquinaria** |
|---|---|---|
| **Media** | | 2940950,52 |
| **95% de intervalo de confianza para la media** | Límite inferior | 1733543,34 |
| | Límite superior | 4148357,71 |
| **Media recortada al 5%** | | 548025,47 |
| **Mediana** | | 9158,00 |
| **Varianza** | | 141923558725595 |
| **Desv. Desviación** | | 11913167,451 |
| **Mínimo** | | 0 |
| **Máximo** | | 65981861 |
| **Rango** | | 65981861 |
| **Rango intercuartil** | | 501656 |
| **Asimetría** | | 4,910 |
| **Curtosis** | | 22,913 |

*Nota.* Adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla, la adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones tiene una media de $2.940.950,52 millones de dólares, por ende, la desviación cuenta con una distancia de $11.913.167,45 lo que indica que las medianas y grandes empresas no destinan una parte adecuada de sus recursos financieros para adquirir maquinaria, equipo e instalaciones, por ende, se refleja un valor de 0 en el valor mínimo del factor.

La adquisición de nuevas maquinarias y equipos mejora de manera significativa la eficiencia y productividad de las empresas, otorgándoles ventaja competitiva frente a otras, sin embargo, adquirir maquinarias innovadas es una decisión financiera donde la empresa debe contar una rentabilidad aceptable, puesto que, existen riesgos financieros (Huillca et al., 2023)

**Tabla 15**

*Adquisición de equipos tecnológicos*

| Descriptivos | | Equipos tecnológicos |
|---|---|---|
| **Media** | | 148,57 |
| **95% de intervalo de confianza para la media** | **Límite inferior** | 116,81 |
| | **Límite superior** | 180,32 |
| **Media recortada al 5%** | | 95,82 |
| **Mediana** | | 22,00 |
| **Varianza** | | 98153,642 |
| **Desv. Desviación** | | 313,295 |
| **Mínimo** | | 1 |
| **Máximo** | | 1772 |
| **Rango** | | 1771 |
| **Rango intercuartil** | | 49 |
| **Asimetría** | | 3,075 |
| **Curtosis** | | 9,785 |

*Nota.* Adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones. Fuente: Elaboración propia.

Se analizó el factor de equipos tecnológicos según los estadísticos descriptivos, la media recortada del 5% es de 95,82 el cual muestra el promedio que se ajusta después de eliminar el 5% de los valores más extremos. También cuenta con una mediana de 22 que es el valor central, lo que indica que las empresas del sector metalmecánica cuentan con diferentes equipos tecnológicos, donde la mitad de ellas tienen por encima de 22 y la otra mitad por debajo. Por otro lado, se observa una varianza de 98.153,64 y una desviación de 313, 29 es decir, existe una dispersión alta en los datos. Además, su valor mínimo es de 1 y el valor máximo de 1772, que indica la cantidad de equipos tecnológicos con las que cuentan las empresas.

Los datos que ofrecen los patrones de los equipos tecnológicos son la asimetría con un valor positivo alto puesto que es mayor a 0 y cuenta con una distribución de datos sesgada a la derecha de 3,075, de la misma forma, se observa una curtosis positiva o leptocúrtica de 9,79 lo cual indica un pico más alto que una distribución normal.

Los equipos tecnológicos muestran variabilidad en el conjunto de datos, de acuerdo con Mejía Matute et al. (2021) la innovación está asociado a la tecnología puesto que, busca oportunidades ya sea en adquisición de nuevos procesos, maquinarias, cambios e incluso nuevos conocimientos y experiencias.

### *4.1.2 Análisis Explicativo*

Para el desarrollo del segundo objetivo se realizó un modelo de regresión lineal múltiple en el software STATA, donde se estudió la variable dependiente que es la respuesta del modelo, representado por las ventas del sector metalmecánico y las independientes que son las variables predictoras, reflejado por las características del capital empresarial, la finalidad de este modelo es observar si existe una relación entre las variables y determinar si son significativas.

**Tabla 16**

*Prueba de normalidad*

| Pruebas de normalidad | | | |
|---|---|---|---|
| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| **Adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones** | 0,423 | 376 | 0,000 |
| **Adquisición de equipos tecnológicos** | 0,377 | 376 | 0,000 |
| **Tamaño de la empresa** | 0,368 | 376 | 0,000 |
| **Ventas Totales** | 0,406 | 376 | 0,000 |
| **Valor invertido en TIC** | 0,430 | 376 | 0,000 |
| **Edad de la empresa** | 0,334 | 376 | 0,000 |

*Nota.* Prueba de normalidad mediante Kolmogorov-Smirnov[a]. Fuente: Elaboración propia

Se realizó una prueba de normalidad de la variable dependiente e independientes, como se puede observar el gl es de 376 por lo que se utilizó Kolmogorov-Smirnov, puesto que, el tamaño de la muestra es mayor a 50 y el nivel de significancia es menor a 0,05 es decir, se obtuvo una distribución no normal. Se buscó realizar correcciones para la normalización de los datos y que cumpla con el supuesto del modelo econométrico de regresión lineal. Sin embargo, no se tuvo éxito y se fundamentó en base a la teoría de la ley de los grandes números, que verifica la estimación de los parámetros. De acuerdo con Poisson, (1837) con esta ley valida las pruebas de normalidad cuando se trabaja con muestras grandes, de esta manera, actúan independientemente en un sistema, produciendo regularidades con un comportamiento más normal de los datos a medida que aumenta el tamaño de la muestra.

**Tabla 17**

*Correlación de Pearson*

| Correlaciones | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rho de Spearman** | | **Ventas** | **TIC** | **Maquinaria** | **Tecnológico** | **Tamaño** | **Edad** |
| **Ventas Totales** | Correlación | 1,000 | | | | | |
| | Sig. | | | | | | |
| | N | 377 | | | | | |
| **Inversión en TIC** | Correlación | ,446** | 1,000 | | | | |
| | Sig. | 0,000 | | | | | |
| | N | 377 | 377 | | | | |
| **Adquisición maquinaria, equipo e instalaciones** | Correlación | ,147** | ,450** | 1,000 | | | |
| | Sig. | 0,004 | 0,000 | | | | |
| | N | 377 | 377 | 377 | | | |
| **Adquisición equipos tecnológicos** | Correlación | ,224** | ,582** | ,607** | 1,000 | | |
| | Sig. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | | |
| | N | 377 | 377 | 377 | 377 | | |
| **Tamaño de la empresa** | Correlación | ,707** | ,270** | ,176** | ,156** | 1,000 | |
| | Sig. | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | | |
| | N | 377 | 377 | 377 | 377 | 377 | |
| **Edad de la empresa** | Correlación | ,202** | ,305** | ,229** | ,400** | ,216** | 1,00 |
| | Sig. | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | N | 377 | 377 | 377 | 377 | 377 | 377 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Correlación de Pearson. Fuente: Elaboración propia.

El análisis correlacional de Pearson es una técnica no paramétrica, utilizada para estudios que no cumplen con el supuesto de normalidad, esta correlación establece la intensidad entre los factores con el fin de demostrar la relación existente entre la variable dependiente e independientes (Mondragón Barrera, 2014). Como se puede observar, la mayoría de las correlaciones son significativas con un nivel de significancia del 0,01. El Total de las ventas del sector metalmecánico muestra una correlación positiva con el tamaño de las empresas, inversiones en TIC, edad de la empresa, adquisición de maquinaria y equipos tecnológicos. Es decir, a medida que aumentan las variables independientes, también tiende a aumentar las ventas del sector.

**Tabla 18**

*Factor de inflación de la varianza*

| Variable | VIF | 1/VIF |
|---|---|---|
| **Equipos tecnológicos** | 1.16 | 0.859582 |
| **Inversión en TIC** | 1.10 | 0.911907 |
| **Edad** | 1.08 | 0.925525 |
| **Tamaño** | 1.06 | 0.943274 |
| **adqmyenv** | 1.05 | 0.951183 |
| **Mean VIF** | **1.09** | |

*Nota.* Prueba de multicolinealidad. Fuente: Elaboración propia.

El VIF calcula la multicolinealidad entre las variables independientes, donde valores mayores a 10 indican un problema de multicolinealidad y el inverso del VIF es una medida adicional donde valores próximos a 1 demuestran una baja colinealidad, mostrando que existe viabilidad en los análisis de los coeficientes del modelo. Todo los VIF observados en las tablan tienen una proporción por debajo del umbral crítico (10), es decir, no existe una fuerte correlación entre las variables y cada una de ellas indica una información única en la regresión, dando confiabilidad al análisis de los coeficientes estimados.

**Tabla 19**

*Modelo de Regresión múltiple*

| Source | SS | df | MS | Number of obs | 102 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Model** | 2,0119e+17 | 5 | 4,0239e+16 | **F(5, 96)** | 8.09 |
| **Residual** | 4,7763e+17 | 96 | 4,9753e+15 | **Prob > F** | 0.0001 |
| **Total** | 6,7882e+17 | 101 | 6,7210e+15 | **R-squared** | 0.5964 |
| | | | | **Adj R-squared** | 0.4597 |
| | | | | **Root MSE** | 0.7568 |

*Nota.* Modelo de regresión lineal de las empresas metalmecánicas. Fuente: Elaboración propia.

El modelo de regresión representa un buen ajuste, indicando que es estadísticamente significativo. Es decir, existe evidencia para rechazar la hipótesis nula, que refiere a que todos los coeficientes del modelo son iguales a 0. El número de observaciones fue

102, la estadística F es de 8,09 y su probabilidad de 0,0001 mostrando que las variables independientes tienen relación con la variable dependiente. Además, el R-squared representa que el 59,64% puede ser explicado por las variables independientes. Finalmente, el Root MSE mide la desviación estándar y es de 0,7568 e indica la precisión del modelo en sus predicciones, siendo un valor de precisión moderado.

**Tabla 20**

*Coeficientes estimados de la regresión*

| Ventas | Coef. | Robust Std. Err. | t | P>t | [95% Conf. | Interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tamaño de la empresa** | 3.00e+07 | 7389877 | 4.05 | 0.000 | 1.53e+07 | 4.46e+07 |
| **Adquisición maquinaria** | .3735173 | .816647 | 0.46 | 0.648 | -1.247.514 | 1.994.549 |
| **Equipos tecnológicos** | 46771.84 | 50766.62 | 0.92 | 0.359 | -53999.11 | 147542.8 |
| **Edad** | 1.96e+07 | 7860743 | 2.49 | 0.014 | 3969942 | 3.52e+07 |
| **Inversión en TIC** | 282.437 | 1.286.051 | 2.20 | 0.030 | 2.715.793 | 5.377.161 |
| **_cons** | -1.48e+08 | 3.86e+07 | -3.85 | 0.000 | -2.25e+08 | -7.19e+07 |

*Nota.* Coeficientes estimados por las características del capital empresarial. Fuente: Elaboración propia.

Este modelo de regresión lineal múltiple se ajustó a la investigación realizada, sin embargo, existía problemas de heterocedasticidad, para ello se realizó el modelo agregando el comando "robust" que ayudó a corregir el problema de heterocedasticidad, dando paso a cumplir un supuesto más del modelo. Se analizó los resultados en base a la tabla 19, el modelo demuestra las variables significativas, si P>|t es menor a 0,05 existe una relación positiva entre la variable dependiente e independiente. Las variables: Tamaño de la empresa (0,000), Edad (0,0149) e Inversión en TIC (0,030) son significativas para explicar las ventas de los emprendimientos metalmecánicos. Sin embargo, Adquisición de maquinarias y equipos tecnológicos no tienen una relación estadística significativa, puesto que, su valor P>|t es de 0,648 y 0,359 que es superior a 0,05. Finalmente, la constante es negativa y significativa, es decir, si existe ausencia de las variables, las ventas del sector serían negativas. En conclusión, el capital empresarial influye en el crecimiento de las ventas de las empresas.

## 4.2 Verificación de la hipótesis

### *4.2.1 Planteamiento de las hipótesis*

**Hipótesis 1:**

$\boldsymbol{H0}$: El tamaño de la empresa no incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

$\boldsymbol{H1}$: El tamaño de la empresa incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

**Hipótesis 2:**

$\boldsymbol{H0}$: La edad de la empresa no incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

$\boldsymbol{H}2$: La edad de la empresa incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

**Hipótesis 3:**

$\boldsymbol{H0}$: La inversión en TIC no incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

$\boldsymbol{H}3$: La inversión en TIC incide significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

**Hipótesis 4:**

$\boldsymbol{H0}$: Adquisición de maquinaria, equipos e instalaciones no inciden significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

$\boldsymbol{H}4$: Adquisición de maquinaria, equipos e instalaciones inciden significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

**Hipótesis 5:**

$\boldsymbol{H0}$: Adquisición de equipos tecnológicos no inciden significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

$\boldsymbol{H}5$: Adquisición de equipos tecnológicos inciden significativamente en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico.

### *4.2.2 Regla de decisión*

$$P - value < 0.05 \text{ Se rechaza la hipótesis nula (H0)}$$

$$P - value > 0.05 \text{ No se rechaza la hipótesis nula (H0)}$$

### *4.2.3 Discusión*

**Tabla 21**

*Prueba de hipótesis sobre las variables de la regresión*

| Variables | P>t |
|---|---|
| **Tamaño de la empresa** | 0.000 |
| **Adquisición de maquinaria** | 0.648 |
| **Equipos tecnológicos** | 0.359 |
| **Edad** | 0.014 |
| **Inversión en TIC** | 0.030 |

*Nota.* Prueba de hipótesis del coeficiente de regresión. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla, se analizará de manera independiente cada variable y su nivel de significancia.

*Tamaño de la empresa*

Presenta un valor p de 0,000, la variable es altamente significativa, es decir, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa. Esto sugiere que el tamaño de la empresa influye en el crecimiento de los emprendimientos, lo que garantiza un mayor incremento de las ventas.

*Adquisición de maquinaria*

El valor de p es de 0,648, e indica que la variable no es estadísticamente significativa en el modelo, por lo que se rechaza H0 y se acepta la hipótesis H1. Es decir, la variable de adquisición de maquinaria no influye en la variable dependiente ventas.

*Equipos tecnológicos*

No tuvo un impacto significativo en las ventas de los emprendimientos, puesto que, el valor de p es de 0,359, aceptando así la hipótesis alternativa y rechazando la nula.

*Edad*

Según los resultados, $p < 0,05$, es decir su impacto es estadísticamente significativo con un valor de 0,014. Por ende, la edad de las empresas si influyen en el nivel de ventas del sector.

*Inversión en TIC*

En el caso de esta variable, se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la alternativa, con un $p > 0,030$, demostrando que invertir en TICs es relevante en las ventas empresariales, mediante la implementación de nuevas tecnologías se tiende a obtener un mejor desempeño de las empresas.

# CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES

## 5.1 Conclusiones

Se analizó los resultados del estudio descriptivo y explicativo, encontrando una relación significativa de las características del capital empresarial en las ventas de los emprendimientos del sector metalmecánico, donde se identificaron las variables que influyen en el crecimiento de las empresas como el tamaño, edad y tecnología. De la literatura, es importante señalar que, las Pymes son una herramienta financiera esencial en el desarrollo del país puesto que, crea nuevas fuentes de empleo de manera directa o indirecta (Almeida Vera & Feijó Cuenca, 2024). Especialmente, el sector metalmecánico que abarca distintos procesos de producción y desarrolla insumos y transformación de materias primas, además, constituye un alto porcentaje del PIB en el desarrollo y crecimiento del país (Cadena, Goyes, & Sarrade, 2019).

Respecto al capital empresarial, los factores que resaltan de manera positiva en las ventas del sector es el tamaño empresarial que está asociado al volumen de producción, es decir, el tamaño de la empresa determina mayor eficiencia económica, por ende, existe un mayor nivel de fabricación (Nieto et al., 2015). Además, mediante los resultados del estudio se demostró que el tamaño si influye en el financiamiento de las empresas y que estas son más flexibles y solidas frente a desafíos que se presenten en su entorno (Argothy Almeida & Gónzales Álvarez, 2019). Otro factor con mayor significancia es la edad de las empresas que determinan su trayectoria en el mercado, donde Bianchini et al., (2018) explica que las empresas jóvenes desarrollan actividades innovadoras actualizadas, a diferencias de las adultas que no buscan innovar, sino mantener sus productos y procesos ya existentes. Es importante señalar, que las empresas tienen una relación entre la edad y tamaño empresarial, y en efecto las empresas pequeñas y jóvenes tienen tasas de crecimiento más altas que empresas grandes y adultas (Díaz-Hincapié et al., 2021).

Mediante el análisis de regresión múltiple, el estudio explica que existe causalidad entre las variables independientes y tienen un efecto positivo en las ventas del sector. En consecuencia, se comprueba que el nivel de inversión en TIC está relacionado de

manera directa con el nivel de competitividad de las empresas, se identificó que las empresas invierten en TICS de manera continua (Buenaño-Pesántez et al., 2021). Es decir, siguen procesos modernizados de producción, permitiendo agilidad y mejora en sus procedimientos, además, tienen la posibilidad de ampliar su negocio y llegar a nuevos mercados mediante la internalización de sus productos. Los emprendimientos que no implantan tecnologías modernas y dinámicas se enfrentan a un desarrollo y crecimiento lento y limitado (Codta Ruíz et al., 2018).

Sin embargo, se pudo identificar que la variable de adquisición de activos nuevos fijos no tiene un efecto positivo en el incremento de las ventas del sector. De acuerdo con (Olmedo-Barchello & García, 2023) innovar en activos como maquinaria y equipos es fundamental para el aumento de productividad y crecimiento de las empresas, contrariamente, según los resultados del estudio, no es esencial para los emprendimientos del sector metalmecánico. Por ende, se destaca la importancia de adquirir nuevos activos físicos, no obstante, debe ser complementada con métodos de capacitación y optimización de sus procesos para asegurar efectividad y el crecimiento empresarial.

En conclusión, la ausencia de conocimiento de inversión en innovación frena el desarrollo de las empresas, por ende, se debe involucrar nuevos procesos de innovación que permitan crear mayores rendimientos en las ventas del sector y enfrenten entornos competitivos que permitan romper las barreras que impiden alcanzar nuevos mercados. Sin embargo, se identificó otros factores que ayudan a incrementar las ventas de los emprendimientos en el sector metalmecánico, y crear ventaja competitiva frente a otras.

### 5.2 Limitaciones del estudio

La disponibilidad limitada de datos ha sido un factor negativo para la realización del estudio. Los datos estadísticos sobre tecnología e innovación de la encuesta estructurada empresarial ENESEM, realizada por el INEC sobre las empresas manufactureras, son escasos debido a que existe ausencia de datos sobre dichas variables desde el año 2016, siendo el 2022 el único año que cuenta con una información completa y detallada de las variables de innovación y tecnología, lo cual

influye negativamente en la elaboración del proyecto de investigación y afecta de manera significativa en los modelos econométricos desarrollados. Además, la alta cantidad de datos perdidos debido a la ausencia de respuestas por parte de las empresas fue un limitante significativo, puesto que se podía introducir sesgos a la muestra afectando la representatividad de los análisis, por ende, se reduce la confiabilidad del estudio y afecta la solidez de los resultados obtenidos.

### 5.3 Futuras temáticas de investigación

Existen distintas características del capital empresarial; sin embargo, esta investigación se realizó con los datos disponibles en la ENESEM. Por ende, se pueden explorar nuevas temáticas relacionadas con el capital empresarial debido a que es un tema diverso y amplio, donde se pueden incluir otros sectores de la industria manufacturera, o realizar estudios comparativos entre países o regiones. Analizar temas enfocados en la innovación y tecnología podría ayudar de manera significativa para ampliar y enriquecer el campo de investigación, puesto que se pueden realizar encuestas actualizadas, proporcionando así nuevos temas de estudio centrados en otros capitales y sectores. Además, para futuras investigaciones seria esencial realizar un modelo estadístico de datos de panel que permiten identificar el tiempo y la composición interna de las empresas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Aime Yungán, J. I., Padilla Martínez, M. P., & León Saltos, A. C. (2020). El capital intelectual y la cultura organizacional en las empresas manufactureras en la provincia de tungurahua. *Universidad, Ciencia y Tecnología* , *24*(101), 4–10. https://orcid.org/0000-0002-8325-2937

Almeida Vera, D., & Feijó Cuenca, T. (2024). Emprendimientos sostenibles en Ecuador en un escenario Post Pandemia. *Revista Científica ECOCIENCIA*, *11*(1), 1–14. https://doi.org/10.21855/ecociencia.111.845

Álvarez Alfonso, I., Guerrero Gutiérrez, Y. A., & Torres López, Y. D. (2020). Taxonomía de errores y dificultades en la construcción e interpretación de tablas de frecuencia. *Zetetike*, *28*(e020012), 1–22. https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8656553

Alvarez Guale, R., Barona Valencia, L., Paredes Floril, P., & Freire Morán, J. (2014). *Incidencia de la innovación tecnológica de empresas ecuatorianas del sector metalmecánico en el ámbito de los negocios de la Comunidad Andina de Naciones*. http://www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sector-metalmecanica-2013

Andrade Espinoza, X. (2012). Las trabas al emprendimiento en Ecuador. *RETOS Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, *2*(4), 189–199. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504550954005

Antuña, G. (2022). A step forward: metal-mechanic sector in Asturias facing the industrial restructuring, 1978-2000. *Investigaciones de Historia Económica*, *18*(2), 124–135. https://doi.org/10.33231/j.ihe.2021.02.002

Argothy Almeida, A., & Gónzales Álvarez, N. (2019). Determinantes de la innovación en empresas propiedad del Estado: evidencia para las empresas públicas de Ecuador. *Revista de Administracao Publica*, *53*(1), 45–63. https://doi.org/10.1590/0034-761220170055

Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.* (Sexta Edición). Editorial Episteme, C.A.

Bank Watch Ratings S.A. (2019, June). *Sectorial Construcción Y Sector Metalmecánico – Junio, 2019*. Bank Watch Ratings S.A.

Beltrán Oliveros, E., & Jiménez Hoyos, J. C. (2022). Toma de decisiones empresariales analizadas en la curva de Greiner y en la centralización y descentralización organizacional. *Semillas Del Saber - Edición Especial*, 117–126. https://www.revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/view/437/245

Benavides Pupiales, L. E., Goyes Eraso, S. L., López Díaz, V. H., & Benavides Bastidas, C. A. (2023a). Etapas del ciclo de vida organizacional: Una revisión sistemática de literatura. *Enero-Junio*, *13*, 227–243. https://orcid.org/0000-0002-0791-

Benavides Pupiales, L. E., Goyes Eraso, S. L., López Díaz, V. H., & Benavides Bastidas, C. A. (2023b). Etapas del ciclo de vida orgnizacional: una revisión sistemática de la literatura. *Enero-Junio*, *13*(1), 227–243. https://orcid.org/0000-0002-0791-

Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking & Finance 22*, 613–673.

Bernal Domínguez, D. (2018). Análisis del crecimiento de las ventas mediante un modelo logarítmico con ratios. *Suma de Negocios*, *9*(20), 93–101. https://doi.org/10.14349/sumneg/2018.v9.n20.a3

Bianchini, S., Krafft, J., Quatraro, F., & Ravix, J. L. (2018). Corporate governance and innovation: Does firm age matter? *Industrial and Corporate Change*, *27*(2), 349–370. https://doi.org/10.1093/icc/dtx031

Buenaño-Pesántez, C. V., Tenesaca-Mendoza, C. A., Zúñiga-García, X. J., & Marques-Molias, L. (2021). Inversión de las empresas ecuatorianas en las TICS durante el siglo XXI y ante la pandemia Covid-19. *Polo Del Conocimiento* , *6*(9), 203–223. https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3021

Cadena, J. L., Goyes, ;, Jessica C, & Sarrade, F. E. (2019). Innovación de procesos y su incidenciaen la competitividad en las medianas ygrandes empresas del sectormetalmecánico del DistritoMetropolitano de Quito (Ecuador) en elaño 2018. In *ISSN* (Vol. 40). https://revistaespacios.com/a19v40n42/a19v40n42p28.pdf

Cadena, J. L., Goyes, J. C., & Sarrade, F. E. (2019). Innovación de procesos y su incidencia en la competitividad en las medianas y grandes empresas del sector metalmecánico del Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador) en el año 2018. *Revista Espacios*, *40*(42), 1–16.

Calderón, R. J., Huilcapi, M. R., Montiel, P. A., Mora, J. E., & Naranjo, D. G. (2018). Desempeño laboral y los procesos administrativos, fuentes de desarrollo empresarial. *Revista de Producción, Ciencias e Investigación* , *2*(7), 15–22.

Canela, R., & Marietto, M. L. (2018). Impacto das Estratégias de Sustentabilidade Empresarial no Custo de Capital Próprio das Empresas Brasileiras. *Revista Administração Em Diálogo - RAD*, *20*(1), 82. https://doi.org/10.23925/2178-0080.2017v20i1.35443

Casanova-Villalba, C. I., Gavilanes-Bone, S. A., & Zambrano-Zambrano, M. A. (2022). Factores que dificultan el crecimiento de los emprendimientos de Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, *2*(1), 18–30. https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n1/44

Cieza-Mostacero; Segundo E, & González-Castro, J. B. (2022). Implementación de la Gestión por Procesos en la Gestión de Ventas de una Empresa Metalmecánica. *Sistemas, Cibernética e Informática*, *19*(1), 51–56.

Codta Ruíz, M. P., Armijos Buitrón, V. A., Loaiza Andrade, F. S., & Aguirre Valdivieso, G. I. (2018). Inversión en TICS en las empresas del Ecuador para el fortalecimiento de la gestión empresarial Periodo de análisis 2012-2015. *Revista Espacios*, *39*(47), 1–11.

Coronel, V. C., Buñay, J. P., Chabusa, J. L., & Acosta, M. M. (2019). The marketing of social responsibility in the ecuadorian metallic sector Contenido. *Revista Espacios*, *40*(20), 1–15.

Crespo Martínez, P. E., Rosales Moscoso, M. V., & Bermeo Samaniego, C. A. (2022). Variables que influyen en el emprendimiento en Ecuador. *Revista de La Universidad Del Azuay*, *9*, 1–32. https://orcid.org/0000-0002-3927-2367

Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, *47*(6), 1154–1191. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x

David Quezada-Torres, W. I., Dionisio Hernández-Pérez, G. I., González-Suárez, E. I., Comas-Rodríguez, R. I., Francisco Quezada-Moreno III, W., & Molina-Borja, F. I. (2018). *Technology management and its transfer process in Ecuador's small and medium metalmechanic enterprises*. http://www.rii.cujae.edu.cu

David, W., Torres, Q., Dionisio Hernández Pérez, G., Francisco, W., & Moreno, Q. (2017). *MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INTENSIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA EN EL ECUADOR: UNA SOLUCIÓN CONCEPTUAL*.

De la Fuente Fernández, S. (2011). Regresión Lineal Múltiple. In *Universidad Autónoma de Madrid* (pp. 1–55).

De la Gala Velásquez, B., Hurtado Palomino, A., & Arredondo Salas, A. (2021). Capital relacional y crecimiento empresarial: efecto indirecto de la capacidad de asimilación en las empresas textiles y de confecciones. *360: Revista de Ciencias de La Gestión*, *6*, 112–134. https://doi.org/10.18800/360gestion.202106.005

De la Garza Carranza, M. T., Zavala Berbena, M. A., López Lemus, J. A., & López de Alba, P. L. (2019). Inventario de las causas del fracaso en emprendedores sociales en México (CAFES-M). *Perspectivas*, *22*(43), 107–134.

Del Giorgio, F., Sierra, M. S., & Quiroga, O. (2021). Modelo para análisis de innovación tecnológica de productos en el sector metalmecánico. *Investigación Aplicada e Innovación*, *15*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/129867/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Del Giorgio Solfa, F., Sierra, M. S., & Quiroga, O. D. (2021). Modelo para análisis de innovación tecnológica de productos en el sector metalmecánico. *Investigación Aplicada e Innovación*, *15*, 1–9. https://www.aacademica.org/del.giorgio.solfa/416

Delgado-Loor, A. Y., & Zambrano-Montesdeoca, J. L. (2024). Los factores de competitividad empresarial en los emprendimientos productivos artesanales de la ciudad de Portoviejo (Ecuador). *MQR Investigar*, *8*(1), 5934–5957. https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.5934-5957

Demuner-Flores, M. del R., Saavedra -García, M. L., & Cortes Castillo, M. del R. (2022). Rendimiento Empresarial, Resilencia e Innovación en PYMES.

*Investigación Administrativa*, *51*(130), 1–19. https://orcid.org/0000-0002-4542-9113

Díaz-Hincapié, F. I., Melgarejo-Molina, Z. A., & Vera-Colina, M. A. (2021). Relación entre innovación y crecimiento empresarial en la pyme de la industria de alimentos y bebidas de Bogotá, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, *11*(3), 493–506. https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13346

Díaz-Levicoy, D., Morales, R., Arteaga, P., & López-Martín, M. del M. (2020). Conocimiento sobre tablas estadísticas por estudiantes chilenos de tercer año de Educación Primaria. *Educacion Matematica*, *6*(2), 247–277. https://doi.org/10.24844/EM3202.10

Díaz-Levicoy, D., Rodríguez-Alveal, F., & Morales-García, L. (2020). Las medidas de tendencia central en libros de texto de Educación Primaria en México. *Revista Paradigma*, *XLI*, 706–729. http://orcid.org/0000-0002-2295-2278http://orcid.org/0000-0002-9141-4502

Duitama Castro, G., Matallana Kuan, O., & Saavedra García, M. L. (2024). Análisis sistémico de la competitividad en el sector metalmecánico: perspectivas meso y microeconómicas. *Revista CEA*, *10*(22), 1–26. https://doi.org/10.22430/24223182.2435

Espinoza Espinoza, A. F., Venturo Orbegoso, C. O., & Bravo Chavez, O. J. (2020). Factores que inciden en el crecimiento de las mypes de calzado. *INNOVA Research Journal*, *5*(2), 67–81. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1295

Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2019). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduria y Administracion*, *64*(1), 1–21. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1812

Franco-Ángel, M., & Urbano, D. (2019). Characteristics of Colombian SMEs and their founders: An analysis in two regions of that country. *Estudios Gerenciales*, *35*(150), 81–91. https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2968

Gestión de Estadísticas Estructurales. (2020). *2020_ENESEM_GuiadeBDD*.

Gielnik, M. M., Zacher, H., & Schmitt, A. (2017). How Small Business Managers' Age and Focus on Opportunities Affect Business Growth: A Mediated

Moderation Growth Model. *Journal of Small Business Management*, *55*(3), 460–483. https://doi.org/10.1111/jsbm.12253

González Jessica. (n.d.). *Proceso de ventas: Aumenta los ingresos de tu empresa*.

Guercio, M. B., Briozzo, A. E., Vigier, H. P., & Martinez, L. B. (2020). The financial structure of Technology-Based Firms. *Revista Contabilidade e Financas*, *31*(84), 444–457. https://doi.org/10.1590/1808-057X201909580

Hernández Calzada, M. A., Mendoza Moheno, J., & Tabernero Urbieta, C. (2009). *La antigüedad de las pequeñas y medianas empresas y su relación con la competitividad*.

Hernández Sampieri, Roberto., Fernández Collado, Carlos., & Baptista Lucio, Pilar. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Huillca, W., Kiara, B., Salazar, L., Avelino, J., & Fernández, P. (2023). *Optimización Financiera y estrategias de renovación de maquinaria. Estudio de un caso en la industria de producción de agregados para la construcción, en Ancash, Perú*.

Ibujés Villacís, J., & Chasi Ramírez, L. (2017). ICT IMPACT ON THE PRODUCTIVITY OF METAL MECHANICAL SMES IN QUITO THE CAPITAL OF ECUADOR. *INTED2017 Proceedings*, *1*, 5196–5203. https://doi.org/10.21125/inted.2017.1212

Ibujés Villacís, J. M., & Benavides Pazmiño, M. A. (2018). Contribution of technology to the productivity of small and medium-sized enterprises in the textile industry in Ecuador. *Cuadernos de Economia*, *41*(115), 140–150. https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2017.05.002

INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU 4.0*. https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf

Izquierda, A. M., Baque, L. K., & Álvarez, L. K. (2021). Desarrollo de emprendimientos en Ecuador a través de la universidad UNIANDES con la sociedad. *Revista Conrado*, *17*(82), 293–306.

Jaimes, L., Luzardo, M., & Rojas, M. D. (2018). Determinant factors of labor productivity in clothing small and medium size enterprises of the Metropolitan Area of Bucaramanga, Colombia. *Informacion Tecnologica*, *29*(5), 175–186. https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500175

Jánica, F., Hernández-Fernández, L., Escobar Castillo, A., & Velandia Pacheco, G. (2023). Factores que explican, median y moderan el fracaso empresarial. *Revista*

*de Ciencias Sociales (RCS)*, *XXIX*(2), 73–95. https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index

Kantis, H., Menendez, C., Álvarez-Martínez, P., & Federico, J. (2023). Collaboration between startups and large firms: A new way to engage in open innovation. *Tec Empresarial*, *17*(1), 70–93. https://doi.org/10.18845/te.v17i1.6544

Kato-Vidal, E. L. (2019). Productivity and innovation in small and medium enterprises. *Estudios Gerenciales*, *35*(150), 38–46. https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2909

Lasio, V., Amaya, A., Zambrano, J., & Ordeñana, X. (2020). Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2019/2020. *Escuela de Negocios de La ESPOL*.

León, R. G., Scacco, E. B., & Galiano, N. E. (2019). Identificación de factores de riesgo operativo en el sector metalmecánico manufacturero. *Revista Espacios* , *40*(20), 1–23.

López-Shishingo, J. I., & Ordoñez-Gavilanes, M. E. (2022). Estrategias de sostenibilidad para emprendimientos. *CIENCIAMATRIA*, *8*(3), 2374–2391. https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.989

Manzaneque, M., Merino, E., & Sánchez, J. A. (2021). Survival of financially distressed SMEs and out-of-court versus in-court reorganization: Explanatory internal factors. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, *24*(1), 116–134. https://doi.org/10.6018/RCSAR.349891

Martelo-Castro, M., Quintero-Castro, D., & Vieira-Salazar, J. A. (2023). Innovación y Resiliencia: la Pyme Frente a la Crisis Provocada por el Covid-19. Una Revisión Narrativa de la Literatura. *Economía y Negocios*, *14*(2), 24–38. https://doi.org/10.29019/eyn.v14i2.1135

Martínez Rebollar, A., & Campos Francisco, W. (2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Revista Mexicana de Ingenieria Biomedica*, *36*(3), 181–191. https://doi.org/10.17488/RMIB.36.3.4

Masón, J. L. (2007). *The Impact of Entrepreneurship Capital on Spanish's Labor Productivity and Economic Growth*.

Mejía Matute, S., García-Galarza, E. B., Pinos-Luzuriaga, L. G., Tonon-Ordóñez, L. B., & Proaño-Rivera, W. B. (2021). Innovación en las empresas manufactureras

de Cuenca. *Revista Killkana Sociales*, *5*(1), 9–16. https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v5i1.674

Méndez, J. C., Méndez, M. A., & Bolaños, C. J. (2022). Emprendimientos sociales y su efecto en la reactivación económica en tiempos de pandemia. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, *7*(3). https://doi.org/10.33936/rehuso.v7i3.5149

Mendoza Mieles, J. J., Macías Macías, G. M., & Parrales Poveda, M. L. (2021). Desarrollo empresarial de las mipymes ecuatorianas: su evolución 2015-2020. *Revista Publicando*, *8*(31), 320–337. https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2253

Mendoza-Arvizo, U., & Solís-Rodríguez, F. T. (2022). Quality, knowledge, and innovation of manufacturing processes in Ciudad Juárez, Mexico. *Retos(Ecuador)*, *12*(23), 83–109. https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.05

Menéndez Mercedes, Bajaña Inés de la luz, Pico Bolívar, Guerrero Ciceron, & Villarroel José. (2018). *Factores que Influyen en el Emprendimiento y su Incidencia en el Desarrollo Económico del Ecuador*. 1–22. https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye/article/view/263/259

Mero-Suárez, C. H., Chávez-Pivaque, R. M., & Muñiz-Tomalá, J. J. (2022). Uso de Herramientas Tecnológicas en el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas Empresas en Manabí. *Ciencias Económicas y Empresariales*, *8*(1), 330–345. https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2574

Miroshnychenko, I., De Massis, A., Miller, D., & Barontini, R. (2021). Family Business Growth Around the World. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, *45*(4), 682–708. https://doi.org/10.1177/1042258720913028

Mondragón Barrera, M. A. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, *8*(1), 98–104.

Monge Garcia, M. G., & Cobo Litardo, E. T. (2023). Localización y supervivencia empresarial de los emprendimientos del sector comercial de la Provincia de Los Ríos. *Tesla Revista Científica*, *3*(1), e128. https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e128

Morán Montalvo, C. O., Cárdenas Zambrano, C. S., & Córdova Serrano, C. E. (2019). Características de la responsabilidad social empresarial de las Pymes en Ecuador. Caso de estudio: Hacienda Nueva Colonia. *ECA Sinergia*, *10*(3), 131. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i3.1558

Morelos-Gómez, J., Gómez-Yaspe, I. S., & De Ávila-Suarez, R. de J. (2021). Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico en Cartagena, Colombia. *Entramado*, *17*(1), 12–29. https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.7215

Moreno-Ponce, M. R., Claudio-Vera, N. A., & Figuero-Endara, D. M. (2022). Estrategias de marketing y su incidencia en las ventas de la Asociación de Agricultores 11 de octubre, Parroquia El Anegado. *Dominio de Las Ciencias*, *8*(2), 562–587.

Muñoz, G., Inda, A. D., González, M., & Alvarez, C. V. (2019). Las micro, pequeñas y medianas empresas, una estrategia de aplicación de tecnología para aumentar su competitividad. *Revista Espacios*, *40*(20), 1–14.

Nieto Garcia, M. L. (2022). *Factores de emprendimiento (Competencia, mercado y emprendimiento) que influyen en las ventas de las PYME*.

Nieto, V. M., Timoté, J. A., Sánchez, A. F., & Villarreal, S. (2015). La clasificación por tamaño empresarial en Colombia: Historia y limitaciones para una propuesta. *Dirección de Estudios Económicos*, 1–54. https://www.dnp.gov.co/estudios-y-publicaciones/estudios-economicos/Paginas/archivos-de-economia.aspxhttp://www.dotec-colombia.org/index.php/series/118-departamento-nacional-de-planeacion/archivos-de-economia

Olmedo-Barchello, S., & García, M. (2023). Estudio de programas orientados a impulsar la innovación empresarial en Paraguay y Uruguay. Un análisis desde la perspectiva de la Teoría de Schumpeter. *ACADEMO Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, *10*(2), 256–260. https://doi.org/10.30545/academo.2023.jul-dic.10

Ordoñez Pico, E. R., Barrera Erreyes, H. M., & Abril Flores, J. F. (2019). La Sociedad del conocimiento enfocado al capital intelectual empresarial. *593 Digital Publisher CEIT*, *6*(4), 1–21. https://doi.org/10.33386/593dp.2019.6.129

Orellana García, Z. (2021). Afectación del COVID-19 en las ventas y exportaciones de las empresas ecuatorianas. *X-Pendientes Económicos* , *5*(11), 17–23. http://portal.amelica.org/ameli/ jatsRepo/392/3922444002/index.html

Padilla, M. P., Lascano, L. F., Ramiro, W., & Jiménez, S. (2018). La dinámica empresarial y el emprendimiento, factores determinantes para el desarrollo del ciclo de vida de las pymes. In *Revista* (Issue 15).

Pastor Pérez, M. del P., Rodríguez Gutiérrez, P. I., & Agudob, J. C. (2019). The role of learning orientation in innovation and business performance: A case study in micro, small and medium firms in San Luis Potosi (Mexico). *Contaduria y Administracion*, *64*(1). https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1676

Poisson, S. D. (1837). Las leyes de los grandes números . In A. Quintela del Rio (Ed.), *Recherches Sur La Probabilité Des Jugements En Matière Criminelle et En Matière Civile Precédées Des Règles Générales Du Calcul Des Probabilités Par Sd Poisson. Bachelier.*

Posada Hernández, G. Jaime. (2016). *Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos* (Editorial Luis Amigo).

PROEC_METALMECANICA. (2017). *Perfil Sectorial de Metalmecánica*. C:/Users/LENOVO/Downloads/PROEC_PSI2017_METALMECANICA.pdf

Salas-Navarro, K., Meza, J. A., Obredor-Baldovino, T., & Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluation of the supply chain to improve competitiveness and productivity in the metalworking industry in Barranquilla, Colombia. *Informacion Tecnologica*, *30*(2), 25–32. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025

Samaniego, F. del R. (2015). *Análisis y perspectiva del emprendimiento empresarial ecuatoriano en el contexto de la política económica del buen vivir*.

Sánchez, J. J., Hincapie, Y. P., & Quintero, J. (2009). El capital intelectual en las empresas del sector metalmecánico Risaralda Colombia. *Scientia et Technica* , *41*, 1–6.

Sánchez-Vidal, J., & Martín-Ugedo, J. F. (2018). *EDAD Y TAMAÑO EMPRESARIAL Y CICLO DE VIDA FINANCIERO*.

Santabárbara, J. (2019). Cálculo del intervalo de confianza para los coeficientes de correlación mediante sintaxis en SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, *12*(2), 1–14. https://doi.org/10.1344/reire2019.12.228245

Schumpeter, J. A. (1962). *Capitalism, Socialism and Democracy Chapter VII: The Process of Creative Destruction THE PROCESS OF CREATIVE DESTRUCTION*.

Seclen Luna, J. P. (2016). Crecimiento empresarial en las pequeñas empresas de la industria metalmecánica de Lima: un estudio de casos múltiple. *Ekonomiaz*, 224–241.

Somohano Rodríguez, F. M., López Fernández, J. M., & Martínez García, F. J. (2018). The effect of innovation on business performance in economic downturn. An application to the automotive industry. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, *21*(1), 91–105. https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2017.11.001

StataCorp. (2019). *On Statistical Measures for Data Quality Evaluation*. Xiaoxia Han.

Tamez, L. L. G., Contreras, Y. S., Díaz, F. M. R., Arreguín, J. J. N., & Carrizales, D. L. T. (2023). El sector empresarial familiar y el valor del capital intelectual. *INCEPTUM*. https://doi.org/10.33110/inceptum.v11i20.240

Terán, A., Rodríguez, C., & Bucci, N. (2011). LA INNOVACIÓN ABIERTA COMO ELEMENTO DE ANÁLISIS EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS INDUSTRIAS. CASO SECTOR METALMECÁNICO. *Review of Administration and Innovation - RAI*, *8*(2). https://doi.org/10.5773/rai.v8i2.595

Terán Bustamante, A., Dávila Aragón, G., & Castañón Ibarra, R. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía Teoría y Práctica*, *27*(50), 63–100. https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/502019/Teran

Terán-Yépez, E. F., & Guerrero-Mora, A. M. (2020). Teorías de emprendimiento: revisión crítica de la literatura y sugerencias para futuras investigaciones Entrepreneurship theories: A critical review of the literature and future research suggestions Contenido. In *ISSN* (Vol. 41).

Useche-Aguirre, M. C., Pereira-Burgos, M. J., & Barragán-Ramírez, C. A. (2021). Challenges of Ecuadorian entrepreneurship, transcending to post-pandemic times. *Retos(Ecuador)*, *11*(22), 265–280. https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.05

Vanoni, G. A., & Rodríguez, C. A. (2017). Estrategias de crecimiento implementadas por los grupos económicos del Ecuador (2007-2016). *Innovar*, *27*(65), 39–55.

Vilá Baños, R., Torrado Fonseca, M., & Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, *12*(2), 1–10. https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704

Zamora-Boza, C. S. (2018). *La importancia del emprendimiento en la economía: el caso de Ecuador Importance of Entrepreneurship to the Economy: The Case of Ecuador* (Vol. 39). https://w.revistaespacios.com/a18v39n07/a18v39n07p15.pdf

Zea Maridueña, J. L. (2021). Eliminación de las salvaguardias y su impacto financiero en el sector metalmecánico del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, *13*(5), 621–627. https://orcid.org/0000-0003-0325-405X