

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema: PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR MANUFACTURERO DEL ECUADOR

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Contabilidad y Auditoría

Modalidad de titulación Proyecto de Investigación y Desarrollo

Autora: Ingeniera Elsa Jhoanna Romero Tapia

Director: Ingeniero Oscar Patricio López Solís Magíster

Ambato-Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por los señores Ingeniera Ana Consuelo Córdova Pacheco Magíster y Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR MANUFACTURERO DEL ECUADOR”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Elsa Jhoanna Romero Tapia, para optar por el Grado Académico de Magíster en Contabilidad y Auditoría; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Dra. Alexandra Tatiana Valle Álvarez Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Ana Consuelo Córdova Pacheco, Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera, Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR MANUFACTURERO DEL ECUADOR, le corresponde exclusivamente a la Ingeniera Elsa Jhoanna Romero Tapia, Autora bajo la Dirección de Ingeniero Oscar Patricio López Solís Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Elsa Jhoanna Romero Tapia

AUTORA

Ing. Oscar Patricio López Solís, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Elsa Jhoanna Romero Tapia

c.c. 0502970601

ÍNDICE GENERAL

Contenido

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
DEDICATORIA.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
EXECUTIVE SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Tema de investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema	7
1.2.5 Interrogantes.....	7
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	7
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo general	9
1.4.2 Objetivos específicos	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes investigativos	10
2.2 Marco conceptual de variable independiente: desempeño financiero.....	14

2.2.1	Desempeño financiero.....	14
2.2.2	Gestión de la planeación estratégica	15
2.2.3	Análisis financiero	16
2.2.4	Indicadores financieros	17
2.2.5	Riesgos financieros	18
2.2.6	Riesgos empresariales	19
2.3	Marco conceptual de variable dependiente: fracaso empresarial	20
2.3.1	El fracaso empresarial	20
2.3.2	Influencia del fracaso empresarial en el sector societario.....	21
2.3.3	Modelos de predicción de insolvencia	22
2.3.4	El análisis discriminante múltiple mediante el modelo de predicción de insolvencia Z'-Score de Altman	23
2.4	Fundamentación filosófica	25
2.5	Categorías fundamentales.....	26
2.6	Hipótesis	26
2.7	Señalamiento de variables	26
	CAPÍTULO III	27
	METODOLOGÍA	27
3.1	Enfoque de la investigación	27
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	27
3.3	Nivel o tipo de investigación.....	28
3.4	Población y muestra	28
3.5	Operacionalización de variables.....	30
3.6	Recolección de información	31
3.6.1	Instrumentos y métodos para recolectar información	31
3.6.2	Descripción detallada del procesamiento de la información.....	38
	CAPÍTULO IV	41
	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41
4.1	Análisis e interpretación	41
4.1.1	Análisis estadístico.....	41

4.1.2	Resultados del análisis estadístico	44
4.1.3	Árboles de decisión	51
4.1.4	Análisis de correlaciones.....	55
4.1.5	Modelo lineal mixto	60
CAPÍTULO V		64
CONCLUSIONES.....		64
5.1	Conclusiones	64
BIBLIOGRAFÍA.....		67
ANEXOS		70

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Clasificación del modelo Altman Z Score	24
Tabla 2: Selección de la muestra.....	29
Tabla 3: Operacionalización de variables	30
Tabla 4: Base de datos informativos	32
Tabla 5: Promedio de Indicadores Financieros de las Empresas Manufactureras	43
Tabla 6: Resultados del Modelo Z Score Altman - Empresas del Sector Manufacturero Periodo: 2014-2018.....	45
Tabla 7: Rangos y clasificación del puntaje de Altman.....	47
Tabla 8: Subsectores con el promedio del índice de Altman por año.....	49
Tabla 9: Porcentaje de subsectores según la calificación de Altman.....	50
Tabla 10: Tabla de correlaciones	55
Tabla 11: Clasificación de la solvencia financiera de las empresas por año	60
Tabla 12: Resultados de la estimación del Modelo Lineal Mixto.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Árbol de problemas	5
Figura 2: Categorías Fundamentales	26
Figura 3: Evolución del sector Manufacturas en el periodo 2014-2018	51
Figura 4: Elementos de un árbol de decisión	52
Figura 5: Resultado de la agrupación de subsectores según el diagrama de árboles de decisión	54
Figura 6: Promedios del índice Z de Altman por subsector	56
Figura 7: Evolución del índice de Altman del Subsector Fabricación de productos de caucho y plástico	57
Figura 8: Evolución del índice de Altman del subsector Reparación e instalación de maquinaria y equipo	57
Figura 9: Evolución del índice de Altman del subsector fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	58
Figura 10: Evolución del índice de Altman del subsector Fabricación de otros productos minerales no metálicos	59
Figura 11: Evolución del índice de Altman por subsector	70

AGRADECIMIENTO

A mis padres, hermanos y sobrina por su apoyo y amor, por ser el pilar de mi vida.

Al Ingeniero Oscar López, por su dirección y apoyo profesional en el desarrollo del trabajo investigativo.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato por los conocimientos impartidos,

Jhoanna

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis Padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, a mis hermanos por su apoyo y amor incondicional y a la luz de mi vida mi sobrina Ariana Victoria.

Jhoanna

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL. ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS COMPAÑÍAS DEL SECTOR MANUFACTURERO DEL ECUADOR.

AUTORA: Ingeniera Elsa Jhoanna Romero Tapia

DIRECTOR: Ingeniero Oscar Patricio López Solís Magíster

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Contable Financiera

FECHA: 27 de Septiembre de 2021

RESUMEN EJECUTIVO

La gestión del riesgo es uno de los temas que está presente en todos los mercados, sectores y economías de los países, la crisis empresarial se ha convertido en una cuestión de interés general; es por ello que se realiza el presente estudio denominado “Predicción del Fracaso Empresarial. Alternativa de evaluación y diagnóstico del desempeño financiero de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador”, que tiene como objetivo utilizar uno de los primeros modelos que predice con anterioridad el riesgo de quiebra en las empresas; en este caso analizaremos los estados financieros proporcionados por la Superintendencia de Compañías de las empresas del Sector Manufacturero del Ecuador en un período de 5 años, esto para revisar si las empresas que entraron en quiebra lo pudieron evitar en años anteriores a su deterioro, el modelo Z-Score de Altman ayuda a las empresas e inversionistas a identificar si están tomando las decisiones acertadas para continuar operando en el mercado. El modelo Z-Score de Edward I. Altman introducido en el mercado en 1968, ayuda a revisar por medio de variables y ratios financieros, si una empresa se está administrando de forma adecuada financieramente o si existe el riesgo de entrar en quiebra.

Muchas veces el Fracaso empresarial no es un acontecimiento indiviso, sino que es el final de un proceso; en ciertas ocasiones las empresas no emiten señales del fracaso, sino que a veces emiten señales de procesos de crisis que pueda conducir al fracaso con un elevado grado de

certeza, es por ello que los modelos de predicción de fracaso o quiebra pueden ser utilizados como sistemas de alertas, como herramientas funcionales que puede ser un buen predictor no solo para los usuarios internos de las empresas sino a todos aquellos usuarios de la información contable; ayudándoles a desarrollar planes de contingencia que busquen mejorar las capacidades y tecnología del sector, así como sistemas de control de sus procesos y estados financieros, con el objetivo de evitar oportunamente cualquier riesgo de quiebra.

Descriptor: Análisis estadísticos, Análisis financiero, Desempeño financiero, Fracaso empresarial, Indicadores financieros, Modelos de predicción de insolvencia, Modelos multivariantes, Modelo Z-Score Edward Altman, Planeación estratégica, Riesgo de insolvencia.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

THEME:

PREDICTION OF BUSINESS FAILURE. ALTERNATIVE FOR THE
EVALUATION AND DIAGNOSIS OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF
COMPANIES IN THE MANUFACTURING SECTOR OF ECUADOR

AUTHOR: Ingeniera Elsa Jhoanna Romero Tapia

DIRECTED BY: Ingeniero Oscar Patricio López Solís Magíster

LINE OF RESEARCH: Accounting and Financial Management

DATE: September 27, 2021

EXECUTIVE SUMMARY

Risk management is one of the issues that is present in all markets, sectors and economies of the countries, the business crisis has become a matter of general interest; That is why the present study called “Prediction of Business Failure” is carried out. Alternative for the evaluation and diagnosis of the financial performance of the Companies of the Manufacturing Sector of Ecuador”, which aims to use one of the first models that previously predicts the risk of bankruptcy in companies; In this case we will analyze the financial statements provided by the Superintendency of Companies of the companies of the Manufacturing Sector of Ecuador in a period of 5 years, this to check if the companies that entered bankruptcy could avoid it in years prior to their deterioration, the model Altman's Z-Score helps companies and investors identify whether they are making the right decisions to continue operating in the market. The Edward I. Altman Z-Score model introduced in the market in 1968, helps to check through variables and financial ratios, if a company is being managed financially adequately or if there is a risk of going into bankruptcy.

Many times the business failure is not an undivided event, but is the end of a process; sometimes companies do not emit signals of failure, but sometimes emit signals of crisis processes that can lead to failure with a high degree of certainty, that is why failure or bankruptcy prediction models can be used as systems alerts, as functional tools that can be a good predictor not only for internal users of companies but also for all those users of accounting information; helping them to develop contingency plans that seek to improve the

capacities and technology of the sector, as well as control systems of their processes and financial statements, with the aim of timely avoiding any risk of bankruptcy.

Keywords: Business failure, Edward Altman Z-Score Model, Financial analysis, Financial indicators, Financial performance, Insolvency risk, Insolvency prediction models, Multivariate models, Statistical analysis, Strategic planning.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad generar un aporte académico al determinar la existencia de una relación entre el poder predecir el fracaso o quiebra empresarial a través de modelos financieros que permitan evaluar el desempeño financiero de las empresas del sector Manufacturero del Ecuador, considerando en este caso la aplicación del Modelo desarrollado por Edward Altman, que a través del uso de razones financieras obtienen un resultado Z_{core} , el cual indica el desempeño financiero clasificando a la empresa en tres categorías 1 Zona Segura, 2 Zona de Riesgo y 3 Zona de Quiebra.

En el **Capítulo I**, se explica como la Industria Manufacturera es considerada una actividad puntera y esencial en el crecimiento de la productividad de cualquier economía, se explica la problemática respecto a ciertas limitaciones que provocan el estancamiento de la productividad y el crecimiento del Sector, se realiza la delimitación del estudio, exponiendo la justificación del estudio y los objetivos del mismo.

En el **Capítulo II**, se plasma el marco teórico, explicando los términos más relevantes para el transcurso del proyecto, el cual se fundamenta en aquellos estudios que se han efectuado en cuanto al fracaso empresarial tanto a nivel internacional, regional y dentro de Ecuador, detallando de manera explicativa las variables de estudio. Además, se realiza el planteamiento de las hipótesis que serán comprobadas.

En el **Capítulo III**, se especifica el enfoque y la modalidad de la metodología de la investigación para efectuar la correlación entre variables, se define la población y la muestra con base a la cual se obtiene la información financiera para su procesamiento e interpretación, el método estadístico a ser utilizado y el plan de recopilación de información.

En el **Capítulo IV**, se efectúa el análisis e interpretación de los resultados obtenidos producto de la recopilación de la información financiera de las empresas del sector manufacturero, mediante la aplicación de Modelo de la Z' -Score de Altman realizado a 161 empresas, catalogadas con el CIIU 2 y segmentadas en 24 actividades

económicas; así como también los valores obtenidos en la aplicación del modelo de la Z'-Score de Altman serán usados como variable respuesta en modelo lineal mixto, con el fin de identificar la presencia de cambios significativos entre los diferentes subsectores del Sector Manufacturero para diagnosticar problemas de insolvencia futuros.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de investigación

Predicción del Fracaso Empresarial. Alternativa de evaluación y diagnóstico del desempeño financiero de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

En las últimas décadas, el sector manufacturero ha continuado siendo una de las principales fuentes de expansión de la economía mundial, es un sector que genera la mayor parte de la inversión mundial en investigación y desarrollo tecnológico, su efecto arrastra hacia el resto de sectores, el tipo de empleo que genera, su capacidad de innovar y de extender la tecnología que aplica a toda la sociedad hace de la industria una actividad puntera y esencial para el crecimiento de la productividad de cualquier economía y, en consecuencia, para su potencial crecimiento a largo plazo. De ésta manera la industria manufacturera en su desarrollo económico y global ha ido evolucionado a medida que los recursos, la creación de riqueza y la producción, distribución y consumo de bienes y servicios han ido madurando dentro de las economías de cada país, principalmente la fabricación y transformación de bien se hace más significativo para estimular el crecimiento de la productividad, la innovación y el comercio mundial.

En el segundo trimestre de 2019, la actividad manufacturera a nivel mundial creció 1,7% en términos interanuales, luego de haber registrado una tasa de crecimiento del 2,2% en el trimestre anterior. A nivel desagregado, en el segundo trimestre de 2019, todos los sectores industriales mostraron desempeños positivos, con desaceleraciones en sus tasas de crecimiento. Las industrias manufactureras de alta y media tecnología alcanzaron una tasa de crecimiento interanual del 1,5% en el segundo trimestre de 2019 (Uruguay, 2020). En términos generales, se ha observado un cambio estructural hacia una mayor producción de manufacturas de alta tecnología, que jugará un rol importante en la promoción de innovación en el largo plazo. Inversiones en nuevas

tecnologías sustentables siguen impulsando las innovaciones y generando cambios en el futuro de la producción industrial en economías emergentes y avanzadas.

En América Latina la industria representa un papel muy importante en los procesos de desarrollo, debido a que las características de su región geográfica y demográfica como son el clima, la hidrografía, la población, la extensión, características sociales como la ocupación, la situación familiar los ingresos entre otros; de igual manera sus avances productivos y tecnológicos de cada país, inciden en el grado de diversificación productiva que estos pueden adquirir. A partir del tercer trimestre del 2017 la tasa de variación del PIB del sector manufacturado de América Latina y el Caribe ha tenido un aumento del 0,3% hasta el año 2018 (CEPAL, 2018).

Aún en este momento existe el reto por parte de los países de impulsar, estimular o favorecer el desarrollo de nuevas tecnologías que sean empleados en los distintos procesos y elaboración de productos que ayuden a perfeccionar su crecimiento económico. En cuanto a la actividad manufacturera, COVID-19 amenaza con profundizar el rezago de América Latina y el Caribe frente a otras regiones; en particular, debido a la sensible contracción en México, Brasil y Argentina, las economías industriales más competitivas de la región (UNIDO 2018). Datos de la ONUDI sobre producción a marzo de 2020 indican una contracción del 4,8% por ciento en México y del 9,9% en Brasil, ambas cifras comparadas con el mes anterior. En términos anuales, las caídas serían del 6,4% y 9,1%, respectivamente. En Argentina en tanto, la actividad manufacturera registró un desplome del 19,2% tan solo en marzo de 2020.

La estructura productiva del Ecuador ha evolucionado de tal forma que paso de una economía centrada principalmente en actividades primarias y comerciales, a una con una participación más balanceada entre los principales sectores económicos (con la manufactura liderando, en términos de su aporte al PIB), y con actividades de servicios más diversificadas y con mayor peso en la estructura productiva del país, juega un rol muy importante, primero porque representa una parte fundamental de la producción total en términos monetarios, y segundo, porque uno de cada 10 empleados formales

trabaja en este sector. Además, promueve la producción con mayor valor agregado y genera mejores retornos.

La manufactura es un sector de peso en el país que generó en 2019 el 10% de empleos. En adición, aporta con 12,5% a la producción total del país. Los meses de pandemia y confinamiento significaron una caída rápida del sector; hasta mayo se registraron cifras negativas en comparación con el año anterior. No obstante, en junio, pese a toda proyección pesimista, la manufactura repuntó y creció en 38% con respecto a junio del 2019. (DIGITAL, 2020). Al cierre del 2019, la manufactura no petrolera aportó el 12% del PIB Total, seguido por el sector comercial (10,5%), y las actividades primarias (10,4%) y la construcción (8,4%). Durante el primer semestre del 2020, la estructura observada en el 2019 se mantuvo en una relación algo similar, aunque las actividades primarias lograron una mayor representatividad o participación en términos de su aporte al PIB, pero sin llegar a superar la participación de la actividad manufacturera no petrolera, la cual incluso aumentó levemente su aporte (pasando de un 12,2% en 2019, a un 12,4% en el periodo enero-junio 2020).

Un elemento a considerar en cuanto al ritmo de crecimiento de las actividades económicas, es que el mismo suele vincularse de manera directa e indirecta al desempeño de varias otras actividades, respondiendo de manera positiva a mejoras de competitividad y productividad a nivel de proveedores, así como también a una mayor capacidad de consumo o demanda por parte de los clientes finales, lo que da paso a un círculo virtuoso a nivel de las cadenas productivas y llegando a promover incluso nuevas cadenas de valor. Lo anterior se ve reflejado en el consumo intermedio de los diferentes sectores productivos, entendiéndose como un consumo intermedio todos aquellos bienes y servicios que son demandados por una actividad productiva en particular para el desarrollo ordinario de sus operaciones en general.

Un factor a considerar en cuanto a la dinámica de los encadenamientos productivos en la economía ecuatoriana, es que la Industria Manufacturera ha destacado por ser la actividad que mayores encadenamientos promueve, situación que se ve reflejada en el consumo intermedio que la Industria en términos generales, representa, mismo que en 2018 (última cifra oficial disponible) superó los USD 27,436 millones, equivalentes al 365 del consumo intermedio del total de actividades económicas.

Ecuador es un país en vías de desarrollo y, por lo tanto, analizar el sector manufacturero y sus subsectores, mediante ciertas señales financieras, se vuelve importante para conocer efectivamente el desenvolvimiento de las empresas que lo constituyen. En el transcurso de los últimos diez años, el direccionamiento que ha mostrado por convertirse en una economía diversificada que genere valor y conocimiento, el valor agregado que este sector aporta al PIB y el diseño de políticas que fomentan la diversidad regional juegan un papel importante para su estudio y así tener una idea más clara de cómo ha ido evolucionando el sector manufacturero dentro de la industria ecuatoriana, por representar un sector fundamental en su desarrollo económico.

1.2.2 Análisis crítico

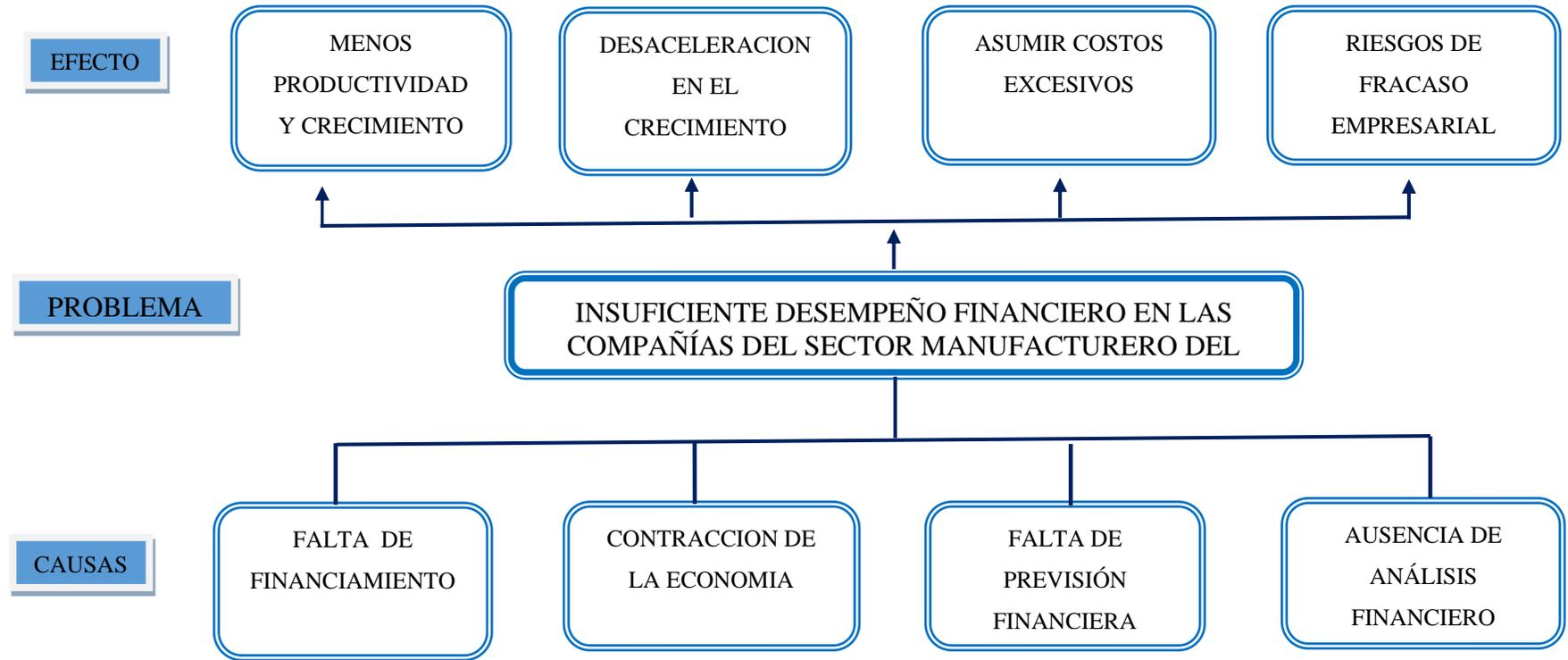


Figura 1: Árbol de problemas

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

1.2.3 Prognosis

Muchas veces el estancamiento de la productividad y el crecimiento del Sector Manufacturero se vinculan con la débil inserción con fuentes externas de financiamiento, a su vez, limita los niveles de adopción de tecnología del tejido empresarial, y genera pocos incentivos para invertir en capacidades productivas, creando barreras a la entrada para nuevas empresas, lo que a su vez dificulta que las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) se conecten con los mercados internacionales, en la empresas ya establecidas genera pocos incentivos para invertir en capacidades productivas y como resultado la competitividad no crece, y esto dificulta una transformación estructural hacia sectores exportadores más sofisticados y hacia segmentos de mayor valor agregado, alimentando así un círculo vicioso que perjudica a la productividad.

De igual manera se puede dar una desaceleración en el crecimiento de la economía de este sector, ya que ha estado siempre expuestos a distintos factores limitantes; y principalmente uno de ellos y que puede afectar de manera profunda es la contracción de la economía local del país, es decir estar expuesto a los shocks externos, cambios de precios en mercados internacionales, condiciones climáticas, entre otros.

Muchos nuevos empresarios cometen el error de trabajar en base a corazonadas y terminan improvisando en todo lo que hacen, la falta de previsión financiera a corto plazo conlleva a problemas financieros, la mala planeación y la no determinación de los fondos necesarios para operar es una de las principales razones por las cuales las nuevas empresas no logran sobrevivir y en especial en la actividad Manufacturera envuelve una serie de retos y obstáculos que los manufactureros deben ser capaces de superar, y aunque esto es algo que puede ocurrir en cualquier negocio, la diferencia respecto a otras actividades económicas es que la actividad fabril se encuentra asegurada a la zona en la que lleva a cabo sus operaciones, resultando muy difícil y costoso cerrar sus operaciones y abrirla en otros sitios, lo que automáticamente implica un compromiso del industrial para con esta zona.

Las empresas al no contar con un análisis de su situación financiera no les permitirán valorar de forma más objetiva su desempeño financiero lo que puede ocasionar que

tenga consecuencias en su economía, muchas de ellas pueden estar recibiendo rentabilidad por sus inversiones pero que es menor a la rentabilidad del mercado, y ésta situación puede aparecer inclusive antes de que el resultado contable sea una pérdida, pero posteriormente cuando los ingresos procedentes de sus operaciones seas insuficientes para cubrir sus gastos, la situación degenera en una perdida, aunque de hecho las empresas pueden sobrevivir durante varios años en esa situación, después pueden llegar a estados críticos cuando no pueden hacerse frente a sus obligaciones con sus acreedores y desembocar en una situación de quiebra o fracaso.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué forma la ausencia de análisis financiero en las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador ha afectado su desempeño financiero ocasionado riesgos de fracaso empresarial?

1.2.5 Interrogantes

- 1.- ¿La aplicación de indicadores financieros en las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador permite medir su desempeño financiero?
- 2.- ¿Los resultados del Modelo Z Score Altman permiten medir el nivel de riesgo de fracaso de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador?
- 3.- ¿El análisis comparativo permite identificar cual subsector de las Compañías del Sector Manufacturero poseen mayor riesgo de fracaso?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

Campo: Gestión Contable y Financiera

Área: Finanzas

Temporal: El tiempo del problema que se va investigar es a partir del año 2014 al 2018.

Espacial: El presente trabajo investigativo se lo realizará con las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador.

1.3 Justificación

El presente trabajo de Investigación se encuentra enmarcado dentro de la línea de Investigación Gestión Contable y Financiera, esperando contribuir en el Sector Societario para que se pueda prevenir de manera anticipada el estado de fracaso empresarial de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador, para que a través

de un diagnóstico financieros y la aplicación de un modelo estadístico, puedan aplicarlo en un tiempo determinado de tal manera que el riesgo de fracaso sea controlado constantemente y si es necesario tomar medidas o decisiones apropiadas para controlar la salud financiera de la empresa.

La elaboración de este proyecto es trascendental, observando que el Sector Industrial Ecuatoriano ha tenido un excelente reconocimiento durante la última década y en especial dentro de los sectores económico en relación a la participación en ventas las Industrias Manufactureras se encuentra en el tercer lugar atrás del Sector de Comercio y Servicios, es uno de los ejes con mayor relevancia y una fuente muy importante para la generación de empleo generando 391.889 plazas de empleo (INEC(Directorio de Empresas y Establecimientos) 2018) ; es decir un pilar fundamental en el crecimiento económico a nivel del país.

Haciendo referencia al pensamiento de Peter F. Drucker que *“Lo que no se mide no se puede mejorar”*, el presente proyecto de investigación beneficiará directamente a todas las empresas sean pequeñas o grandes; ya que éstas al destinar recursos económicos, físicos, humanos y técnicos que miden la gestión de sus negocios y el logro de sus objetivos; el control únicamente se puede lograr si existe una medición de los resultados obtenidos, los recursos que se están utilizando, los ingresos que poseen y las metas que se están alcanzando; así las Compañías en base a la predicción del fracaso podrán tener un valor cuantitativo de medición o indicador utilizando como fuente su información financiera que les muestre a las empresas o inversionistas si están tomando las decisiones acertadas para continuar operando en el mercado.

Es factible desarrollar el presente proyecto, considerando que se han realizado diversos estudios en otros países relacionados en el ámbito del análisis y predicción del fracaso empresarial, mismo que servirán de base para la investigación, de igual manera la información necesaria para poder aplicar y desarrollar la metodología que permita predecir el fracaso empresarial de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador será proporcionada a través de la base de datos de la superintendencia de Compañías, se tomará como base los Estados Financieros de los Balances de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador entre los periodos del 2014 al 2018.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Medir el desempeño financiero de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador para conocer sus posibles riesgos financieros a través del modelo de fracaso empresarial.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Examinar el desempeño financiero de las empresas del Sector Manufacturero en el periodo 2014-2019, mediante la aplicación de indicadores financieros para conocer el comportamiento en el modelo del fracaso empresarial.
2. Emplear la fórmula del Modelo Z Score Altman con los resultados de los indicadores financieros para medir el nivel de riesgo de fracaso empresarial de las empresas del Sector Manufacturero en el periodo 2014-2019.
3. Realizar un análisis comparativo de los diferentes subsectores del sector manufacturero que permita identificar cuáles son los de mayor riesgo de insolvencia futura.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Las implicaciones sociales y económicas que se encuentran relacionadas al fracaso empresarial han ocasionado que desde hace mucho tiempo atrás han aparecido una notable difusión de investigaciones orientadas a la investigación y construcción de modelos estadísticos que permitan anticipar las situaciones de insolvencia de manera anticipada, de tal manera que le es posible adoptar medidas correctivas para evitar las dificultades financieras y, con ello una posible desaparición de la empresa o compañía. En este sentido se hace referencia a los siguientes artículos que servirán de base para la presente investigación:

Según Haro (2021) en su estudio determinó la influencia de la estructura financiera en la insolvencia empresarial de las grandes empresas, a través de la evaluación del modelo Altman Z1 para empresas manufactureras que no se encuentran en bolsa, se realizó una estatificación de las empresas en la categoría de autónomas y dependientes, su significancia se midió con una regresión logística multinomial, determinando que las empresa con más adherencia al riesgo de insolvencia son aquellas con una alta carga en pasivos, es decir con exorbitante dependencia, enfatizando la administración de los recursos ajenos, mismos que deben cubrir con demasí el costo de estos y además generar beneficios económicos para reinversión.

Por otro lado Mejía & Flores (2020) manifiesta en su estudio que al analizar la estabilidad financiera de las empresas para conocer la situación de liquidez y sus posibles riesgos de quiebra, mediante la aplicación del Modelo Z-Score de Altman demostró que las empresas juegan un papel elemental y clave del crecimiento económico de una región o de un país, la creación y continuidad de estas aumenta la competencia, la generación de empleos, la innovación y la diversificación productiva; es así que mediante la detección temprana de problemas financieros las empresas puede realizar estrategias que actúen de manera oportuna y mediante la aplicación de estos modelos poder predecir la aparición de los trastornos financieros e inclusive evitar que las compañías quiebren.

En el estudio realizado por los autores Álvarez & Campa (2020) su objetivo principal ha sido comprobar si las principales fórmulas que se proponen para predecir la insolvencia son capaces de detectar la insolvencia empresarial de las empresas, es así que empleando fórmulas de predicción del fracaso empresarial aplicables a este tipo de actividad económica las fórmulas Z de Altman de los años 1968 y 1983 y se compararán con la fórmula de Amat *et al.* de 2017 llegando a la conclusión que las fórmulas Z1 y Z2 de Altman tienen un mayor alto poder predictivo para detectar la situación de quiebra de forma anticipada desde un punto de vista práctico, puede ayudar en la toma de decisiones empresariales porque delante de situaciones en las que son necesarios análisis previos para afrontar las mismas, puede permitir a una empresa mejorar sus procesos de toma de decisiones.

Este modelo de predicción se ha utilizado en distintos sectores, es así como Moreno & Ramírez (2020) a través de su investigación indagó conocer la exactitud del modelo de predicción de riesgo empresarial que permita determinar si mencionado modelo es efectivo mediante la aplicación de indicadores financieros como la liquidez, reinversión de utilidades, rentabilidad e independencia financiera, los resultados arrojaron que el indicador de quiebra que más se adapta al sector camaronero es el modelo financiero es Z2 de Altman que permitió comprobar su efectividad con empresas camaroneras y medir el riesgo financiero de las empresas; además la importancia de fomentar la aplicación de estrategias que ayuden a mejorar la situación financiera orientadas a la creación de valor y a la generación de nuevas oportunidades que permitan mejorar la rentabilidad y liquidez con el propósito de garantizar que continúen con las operaciones financieras.

Los artículos abordados en los párrafos que anteceden, son muy importantes en el sentido que evidencian la importancia de evaluar la salud financiera de las empresas mediante el uso de herramientas como son los modelos de predicción de fracaso empresarial, afirman que la construcción de éstos modelos han facilitado a las empresas a autoevaluar el comportamiento de su entidad con la finalidad de promover medidas correctoras a tiempo; éstas investigaciones han implementado el modelo Z-Score de Altman y han probado la efectividad de predecir la situación económica de las empresas mediante indicadores financieros y así medir las posibilidades de éxitos o

fracasos a futuro de una compañía, generando valiosos aportes para el crecimiento económico.

Por su parte los autores Sansores, Navarrete, Lisandro, & Oscar (2020) determinaron que la mortandad de las empresas ha sido concebida como el fracaso en la gestión de recursos por parte de gerentes y/o propietarios, por lo que en base a estudios organizacionales estudiaron los factores externos que determinan la sobrevivencia de un grupo poblacional de negocios realizaron una investigación de tipo correlacional, mediante la aplicación de un análisis factorial; entre los resultados obtenidos indican que los factores que inciden en la sobrevivencia de este tipo de empresas son: la edad de los negocios, densidad de las poblaciones organizacionales y las características del entorno, muchas de ellas se encuentra condicionada por la antigüedad de la empresa, la experiencia del empresario en el sector, la densidad de la población, la competencia y la regulación establecida en el Estado.

Este estudio aporta desde la perspectiva que el tema del fracaso empresarial depende en gran parte los directivos que se han constituido activo fundamental para la sobrevivencia; por lo que al aplicar diferentes técnicas o modelos que contribuyan a conocer los niveles de riesgos son un aporte para que las personas que se encuentran al mando de las Compañías puedan tomar decisiones acertadas y analizar las capacidades financieras de la empresa y las condiciones del entorno de sus negocios.

Por su parte Vaca & Orellana (2020) se encargaron de analizar el riesgo financiero (insolvencia, liquidez y de mercado) en un sector específico con la aplicación de metodologías como Ohlson y Altman en el caso de insolvencia, un modelo Logit y Probit en liquidez y para el riesgo de mercado el modelo matemático Capital Asset Pricing Model CAPM, se tiene como resultado tendencias y comportamientos de los riesgos financieros, así como información de variables estadísticas y probabilísticas; siendo las microempresas las más afectadas. Por lo cual esta investigación ofrece información relevante a los distintos grupos de interés, incentivando la inversión y fomentando el apoyo gubernamental en situaciones de riesgo.

Mediante este estudio se comprueba la importancia del estudio de Modelo z de Altman ya que sirve de fundamentación para la aplicación de otro tipos de estudios comparativos que posee un alto poder predictivo, como puede ser los modelos de medición de riesgo; aquí en el Ecuador el análisis de riesgos financieros es de mucha importancia, ya que existe un alto índice de organizaciones del Sector Manufacturero que cierran sus actividades anualmente por el panorama económico cambiante a nivel internacional; así que el conocer como es su aplicación va permitir dar paso a otro tipo de estudios.

Así también en la presente investigación aplicada en Chile, los autores Moraga & Maruzzella (2018) examinaron y determinaron las características de las empresas que están adoptando las prácticas de Gobierno Corporativo que se refieren específicamente a los procedimientos que posibilitan la interacción horizontal entre el ámbito público, el privado y los actores sociales y establecer si esta adopción afecta la solvencia financiera de empresas clasificadas por sector y subsector económico; mediante la aplicación del modelo creado por Edward Altman conocido como Z-score, las pruebas estadísticas obtenidas permitieron establecer una baja adopción y alta heterogeneidad de los sectores y subsectores económicos, es decir que no existe relación en la adopción de prácticas de Gobierno Corporativo y grado de solvencia medido a través del modelo Z-score, aunque si se estableció relación con dos de los ratios que componen el modelo.

En cambio en España, los autores Moreno & Bravo (2018) Analiza la posible relación existente entre la probabilidad de quiebra y la calidad de la información voluntaria publicada por las empresas, con la aplicación del modelo Z-score de Altman y a través de tres variables como son los resultados del indicador Z-score de Altman, el indicador de probabilidad de quiebra de Amat y la calidad de la información llegaron a los resultados que indican que este último indicador parece tener más poder predictivo, corroborando que las empresas en peor situación financiera tienden a tener mejores prácticas de divulgación de información, lo que puede venir explicado por las mayores presiones que tienen y la necesidad de reducir los conflictos de interés con sus diferentes stakeholders, recomendando el beneficio de adaptar los indicadores de este tipo a ciertos contextos o situaciones coyunturales.

Los resultados de estos estudios que anteceden en los párrafos anteriores, ayudan a ratificar la importancia del presente estudio ya que afirman la capacidad predictiva de los indicadores de probabilidad de quiebra en escenarios particulares, es por ello que este modelo es estudiado en diferentes países y sus resultados pueden motivar futuras investigaciones relativas al diseño de indicadores adaptados a contextos específicos, dependiendo de cada Gobierno y sus características.

2.2 Marco conceptual de variable independiente: desempeño financiero

2.2.1 Desempeño financiero

La utilización del concepto de desempeño financiero y la implementación de sus sistemas de medidas, ha sido uno de los temas de mayor importancia en la administración (West, Welch, & Galecki, 2007). Por ello, es de gran importancia que los gerentes y administradores afrontan la necesidad de poseer conocimientos de alto nivel que les permitan tomar decisiones oportunas, ello requiere la utilización de instrumentos adecuados desde el punto de vista financiero para administrar eficientemente sus empresas y alcanzar los objetivos establecidos (West, Welch, & Galecki, 2007).

En el estudio realizado por los autores Pérez, Villareal & Reyes (2018) se encargan de estudiar el desempeño financiero de las empresas para determinar si éstas crearon o destruyeron valor económico agregado en función de la llegada de nuevos competidores, se utilizó un diseño de tipo correlacional, a fin de poder identificar las relaciones existentes entre las variables de desempeño financiero y se estableció como indicador, el valor económico agregado. Los resultados principales del estudio es que el sector investigado presenta una proporción de inversión mayor en relación con su utilidad operacional, lo que repercute en la productividad; por lo que recomienda incluir más medidas financieras que considerar los ingresos totales únicos o ingresos netos para clasificar a las empresas de acuerdo a sus resultados contables.

En el presente estudio el desempeño financiero juega un papel importante dentro de la investigación; y conociendo que el análisis financiero es una de las formas más objetivas para evaluarlo; la aplicación de indicadores financieros va permitir a la alta gerencia tener un conocimiento más claro de la situación financiera de las compañías, es así que según lo afirma en el artículo citado recomienda incluir más medidas

financieras; por lo que al complementarlo con el modelo de fracaso empresarial puede permitir obtener resultados integrales que les permita tomar ventaja de sus fortalezas y corregir sus debilidades.

2.2.2 Gestión de la planeación estratégica

La planeación estratégica es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y sus acciones en el tiempo. De hecho, el concepto de estrategia y el de planeación están ligados indisolublemente, pues tanto el uno como el otro designan una secuencia de acciones ordenadas en el tiempo, de tal forma que se puede alcanzar uno o varios objetivos (West, Welch, & Galecki, 2007); aquí la organización debe armonizar los resultados de los procesos de evaluación, es decir, convertir las falencias en oportunidades de mejora, robusteciendo el accionar de la empresa (West, Welch, & Galecki, 2007).

Laitón & López (2018) hacen alusión al papel que juega la planeación estratégica y mediante su estudio buscan identificar las principales problemáticas financieras que afrontan las pequeñas y medianas empresas de algunos países latinoamericanos, a través de una investigación de tipo cualitativo con un alcance descriptivo, se construyeron tres núcleos problemáticos: estructura de capital, acceso a la financiación y gestión de la planeación estratégica, los resultados de la revisión bibliográfica realizada evidenciando que un gran porcentaje de estas pymes presentan similitudes en la forma en que administran sus recursos, la manera en la que toman las decisiones de financiación y los desafíos a los que se enfrentan a diario.

Aportando a nuestra investigación con el conocimiento que dentro de las problemáticas financieras que pueden llevar a un fracaso empresarial, se puede encontrar los temas de planeación estratégica; ya que juega un papel muy importante en el desarrollo de alternativas formales para mejorar el desempeño organizacional y con él su desempeño financiero; los responsables de las compañías deben ser conscientes de los factores claves dentro de su estrategia empresarial, para así dirigir mejor sus esfuerzos y finalmente dar cumplimiento a los objetivos planteados.

2.2.3 Análisis financiero

El análisis financiero es el estudio, evaluación e interpretación de los recursos contable que tiene una organización con el propósito de identificar o diagnosticar como se encuentra al momento su situación actual y proyectar su desenvolvimiento futuro; una evaluación de la viabilidad, estabilidad y medición de la rentabilidad de las empresas a través de sus resultados. Dentro de la perspectiva económica financiera se proponen monitorear las variables vinculadas a la gestión financiera, la gestión del riesgo y los resultados de la actividad (Scherger, Terceño, & Vigier, 2016).

La importancia del análisis financiero, su avance metodológico y su constante estudio e investigación en las ciencias administrativas y contables (Espinosa, Melgarejo, & Vera, 2015). El objetivo del análisis financiero es obtener un diagnóstico que permita que los agentes económicos interesados o relacionados con la organización, tomen las decisiones más acertadas, ya que previo a la determinación legal de la quiebra como mencionan Pérez, Lopera, & Vásquez (2017) no es posible afirmar a priori que una empresa va a caer o no, pero si es posible hacer un análisis para calcular la probabilidad de que esta situación pueda ocurrir.

Es así que los autores González, Sánchez, Andocilla, Hidalgo, & Medina (2018) en su investigación realizan un análisis financiero como herramienta clave para una eficiente gestión financiera a las medianas empresas, mediante la investigación de tipo cuantitativa, no experimental, observacional y descriptiva en base a la técnica de la encuesta para obtener información relativa de los ratios financieros procesados mediante gráficos e interpretaciones, el estudio de los ratios financieros se concluye como predictores del éxito de una entidad o a la vez un fracaso empresarial que puede afectar. Es decir que El análisis financiero se basa en cifras ajustadas con la inflación presentando una información válida y precisa que determine las condiciones financieras de los negocios y la gestión eficiente que permita predecir su rentabilidad.

Mediante éste artículo afirmamos la importancia del análisis financiero como herramienta clave dentro de una organización ya que permite conocer su gestión financiera y económica, el uso de indicadores financieros como técnicas para la

interpretación de los estados financieros permiten emitir un juicio de la situación actual de la organización para la toma de decisiones de los diferentes usuarios.

2.2.4 Indicadores financieros

Cuando se realiza el análisis financiero se utiliza una serie de técnicas y procedimientos (como estudios de ratios financieros, indicadores y otras técnicas) que permiten analizar la información contable de la empresa de modo de obtener una visión objetiva acerca de su situación actual y cómo se espera que esta evolucione en el futuro. En la comunidad científica existe un relativo consenso acerca del papel predominante de la información contable, en especial de las ratios económico-financieros como variables explicativas más eficientes. En tal sentido, los modelos emplean indicadores financieros basados en la información contable de cada empresa, por lo que su análisis es completamente cuantitativo (Gutiérrez, Borroto, & Martínez).

Los autores Correo & Lopera (2019) a través de su investigación buscan pronosticar la insolvencia empresarial con un año de anticipación a un grupo de empresas y mediante el uso de los siguientes indicadores financieros: liquidez, rentabilidad y endeudamiento, contrastan los resultados de la regresión logística con el algoritmo boosting; llegaron a la conclusión que los indicadores financieros utilizados cuentan con poder para predecir la insolvencia empresarial. Adicionalmente, el algoritmo boosting cuenta con mayor precisión que la regresión logística para predecir la insolvencia empresarial. Lo anterior se sustenta en que a partir de la regresión logística no es posible omitir el error tipo II, el cual es altamente perjudicial para la posición financiera de los acreedores.

Los resultados de esta investigación aportan a nuestro estudio al ratificar la importancia de los indicadores de insolvencia para predecir la insolvencia o problemas de fracaso empresarial; no solo aportan a los dueños de las empresas sino que generan la posibilidad de aportar a los clientes, gobiernos, inversionistas, bancos y proveedores y demás grupos de intereses para que pueden tomar decisiones financieras más precisas que les permitan reducir sus pérdidas en el futuro.

2.2.5 Riesgos financieros

Un riesgo financiero es la probabilidad de obtener rendimientos distintos a los esperados como consecuencia de movimientos en las variables financieras; es así como Muñoz & García (2017) en su estudio donde realiza un diagnóstico acerca de la exposición de los riesgos financieros por parte de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, donde aplicando la metodología con enfoque cualitativo reflejan las debilidades en cuanto a la carencia de una adecuada estructura organizacional, de una eficiente delegación de funciones, y de idoneidad del personal encargado de las áreas financieras y que a medida que estas vulnerabilidades sean mitigadas, las áreas financieras de las Mipymes estarán en la capacidad de generar valor a la empresa.

Este estudio nos da a conocer la importancia de que las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas tenga un oportuno plan de tratamiento de riesgos, que les permitan enfrentar de mejor manera las etapas de inestabilidad financiera con la que puede estar atravesando en ese momento la economía de un país, ayudándoles de esta manera para que puedan salir adelante de las crisis, de lo contrario estas pueden llevarlas inclusive a desaparecer.

El autor Bonilla (2018) en su estudio delimita que existen dos principales tipos de riesgos financieros: riesgo de crédito (vencimientos, incumplimiento, etc.) y riesgo de liquidez; comparando los rendimientos alcanzados por cada empresa, toma como punto focal al sector comercial, considerando que éste representa uno de los cuatro pilares esenciales de la económica ecuatoriana; y realiza un contraste de los principales indicadores financieros entre las empresas locales y el marco referencia. Finalmente, los resultados obtenidos ponen en evidencia las necesidades relativas a la gestión de riesgos a nivel local; lo que se complementa con la falta de atención por parte de las empresas y la carencia de un organismo de control que fomente activamente su práctica.

Esto contribuye al respectivo estudio ya que da a conocer que en los últimos años el Ecuador ha atravesado por cambios que han significado constantes adaptaciones por parte de las empresas; así por ejemplo, en el 2012 se estableció una restricción a importaciones de ciertos productos; y se aprobó la Ley Orgánica de Redistribución de

los ingresos para el Gasto Social (Cámara de Industrias y Producción, 2012). En el 2013 se expidió la Ley Orgánica de Comunicación; se dio la renuncia al tratado de preferencias arancelarias (ATPDEA); y al cierre del periodo, el COMEX aprobó la resolución 116 para la presentación obligatoria de un certificado de reconocimiento para la desaduanización. (Consejo de Comercio Exterior COMEX, 2012). Muchos han sido los negocios que se han visto afectados por estos eventos, en vista lo cual las empresas deben adaptar sus estrategias para poder continuar sus operaciones. El 42% de la economía ecuatoriana se concentra en 4 sectores con mayor participación en la economía ecuatoriana como son: Petróleos y Minas, Manufacturación, Construcción y Comercio.

2.2.6 Riesgos empresariales

Las empresas actuales están continuamente expuestas a riesgos constantes que pueden afectar el cumplimiento de su misión y sus objetivos institucionales, por lo que la gestión de riesgos empresariales proporciona a las entidades los medios necesarios para identificar los riesgos que puedan surgir, medir su magnitud y definir una forma de responder a ellas para que no afecten los intereses, patrimonio y responsabilidad de la organización, es por ello que se considera de vital importancia desarrollar y consolidar un sentido responsable ante la gestión de los riesgos empresariales y la correcta respuesta ante los mismos (Correa, Ríos, & Acevedo, 2016).

Por su parte Hasper, Correa, Benjumea & Valencia (2017) manifiesta que, la gestión del riesgo empresarial juega un papel muy importante en la adaptación de nuevas políticas de gestión organizacional, es así que los ejecutivos actuales son cada vez más demandantes a la hora de usar la información como herramienta de gestión en los diferentes aspectos que conforman las organizaciones actuales. De allí que en el marco de estas demandas, las organizaciones en sus diferentes etapas, requieren de ejecutivos cada vez más preparados y adaptables a los entornos que los rodean, es así que la gestión de riesgos empresarial es una herramienta gerencial de gran importancia y por ello el campo investigativo cada vez se enfoca de manera más efectiva a la hora de gestionar la información generada por las diferentes organizaciones, para poner a disposición de los ejecutivos, las diferentes metodologías, análisis y resultados de la gestión de riesgos empresarial en el mundo.

De igual manera Guzmán & Mejía (2020) señalaban que entre estos riesgos empresariales se encuentran diferentes categorías, como son los financieros, operativos, estratégicos, del entorno, lo cual configura un ambiente en el que se genera incertidumbre, por los múltiples factores que generan riesgo, por lo que se hace indispensable identificar y medir el nivel de exposición de riesgos en estas unidades productivas; sin embargo, las metodologías existentes se basan en datos estadísticos que este tipo de empresas no generan, debido a la existencia de problemas en la gestión en la mayoría de los casos, esto se debe a la falta de conocimiento y capacitación sobre el uso de herramientas y técnicas para la gestión y para la toma de decisiones.

Los artículos abordados en los párrafos anteriores señalan lo importante función de que los microempresarios deben tener un elevado conocimiento de herramientas gerenciales, fuentes de información (financieras y no financieras) u otros indicadores que les permitan efectivamente cumplir sus metas; ya que la gestión de riesgos es una tendencia nueva en el mundo empresarial que va permitir el contribuir al proceso de construcción de capacidades de los agentes del desarrollo, promover la reflexión y el debate para avanzar en la adopción concertada de un enfoque moderno sobre gestión de riesgos y aportar a un proceso de discusión amplia que trascienda a los resabios de la concepción tradicional sobre el manejo de desastres.

2.3 Marco conceptual de variable dependiente: fracaso empresarial

2.3.1 El fracaso empresarial

Las implicaciones sociales y económicas asociadas al posible fracaso empresarial han originado que se realicen este tipo de investigaciones orientadas a la construcción de modelos estadísticos que permitiesen anticipar las situaciones de insolvencia de forma que permita adoptar las medidas correctoras adecuadas para evitar las dificultades financieras y, con ello, la desaparición de la empresa. El fracaso de las empresas puede surgir de un conjunto de múltiples y complejas causas, de naturaleza interna y externa, lo que puede ser imputado, por ejemplo, a una deficiente estructura organizativa, a la propia estrategia de la empresa, modificaciones tecnológicas o al grado de turbulencia del ciclo económico.

Las autoras Salazar, Figueroa, & Caballero (2016) analizaron las investigaciones científicas que se han realizado acerca del fracaso empresarial utilizando el análisis bibliométrico de alrededor de 382 publicaciones académicas relacionadas con la temática y proporcionadas por la base de datos de Scopus y a través de indicadores de cantidad y calidad concluyeron que el fracaso empresarial se ha convertido en los últimos años en un tema de interés a nivel mundial, expertos se han interesado en generar nuevas investigaciones al respecto, se identificaron que los países con mayor producción e investigación en la temática son Estados Unidos, Reino Unido y China, exponiendo que los líderes en la temática son países desarrollados con una estructura empresarial y organizacional especializada y estable, en los países latinoamericanos es muy poco lo que se investiga sobre este tema.

Éste artículo citado constituye una base importante para el presente trabajo, en cuanto al aporte teórico e investigativo; demostrando que existe un crecimiento en el interés del tema la importancia del estudio y la aplicación de éstos métodos de predicción de fracaso empresarial son de valioso importancia ya que facilita de cierto modo la toma de decisiones y proporciona avisos de la situación real de la empresa a los directivos, inversores, accionistas y las partes interesadas.

2.3.2 Influencia del fracaso empresarial en el sector societario

Con el paso del tiempo varios investigadores han centrado sus esfuerzos en intentar determinar el nivel de solvencia con el objetivo de poder predecir o, en su caso, evitar la quiebra de una empresa a través del uso de ratios, métodos estadísticos y análisis financiero sobre factores que impactan directamente en el resultado de las empresas tales como la liquidez, el apalancamiento, la rentabilidad, los modelos de predicción, entre otros.

Es así como Gómez & Ferreiro (2019) se encargan de estudiar los modelos de predicción de fracaso empresarial más reconocidos en la literatura internacional y en su identificación en sectores específicos, mediante la investigación de tipo cuantitativa se realizó una revisión de los estudios de autores clásicos como Edward Altman, William Beaver y James Ohlson y su aplicación en las pequeñas y medianas empresas, concluyendo que a través de los años se han desarrollado diversos estudios sobre el

tema, demostrando la importancia del estudio de la situación económico-financiera mediante la aplicabilidad de modelos de predicción que contribuyen a evaluar su estado y a la adopción de medidas correctivas y/o preventivas de un futuro fracaso empresarial; sin embargo aclaran que aún quedan aspectos y sectores vulnerables donde las investigaciones han sido escasas.

Este estudio evidencia la influencia del estudio del fracaso empresarial dentro de las PYMES, en nuestro país actualmente existe una diversidad empresarial sin precedentes, y es considerado uno de los países con más micro emprendimientos a nivel mundial, las empresas constituidas y consideradas como MIPYMES representan más del 80% según datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador por lo que exigen mecanismos de control y de gestión más eficientes, es así que el aporte de los modelos de predicción en las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador toman un lugar predominante, debido a su importancia y participación dentro de la economía en el país, por su rol en la generación de empleo y por su considerable participación en el desarrollo socioeconómico.

2.3.3 Modelos de predicción de insolvencia

El interés de los profesionales de las finanzas por contar con modelos de predicción de insolvencia en las empresas, ha llevado a varios expertos en la materia en todo el mundo, a desarrollar modelos matemáticos financieros que mediante el uso de indicadores financieros y datos cualitativos como sector o tamaño de la misma permiten diagnosticar y predecir con cierta anticipación la insolvencia financiera empresarial, el conocer sobre éste tipo de herramientas que ayudan a identificar de manera más temprana la situación por la que se encuentra atravesando las empresas, estableciendo ahí su importancia.

Los autores Scherger, Terceño, & Vigier (2018) realizaron una investigación sobre la evolución de las distintas metodologías que contribuyen a la predicción del fracaso empresarial, mediante la revisión de la literatura hace referencia a sus principales ventajas y limitaciones, concluyendo que son herramientas útiles de predicción y diagnóstico que permiten llegar a la determinación de grados de incidencias de causas que pueden asimilarse a enfermedades de una empresa, su identificación permite al

analista monitorear su evolución y proponer medidas que corrijan la situación antes de iniciar un proceso de quiebra; sin embargo aunque con el transcurso del tiempo se han desarrollado nuevos modelos que de alguna manera mejoran parcialmente las condiciones y el poder explicativo el principal problema es considerar las variables exógenas utilizadas.

Otro estudio es el realizado por los autores Bernate & Gómez (2021), quienes a través de la revisión de la literatura existente sobre la predicción de la quiebra empresarial en las empresas durante un periodo de 68 años, mediante la investigación de tipo cuantitativa se realizó una revisión de 4,439 trabajos publicados mediante técnicas como el análisis de concurrencia de palabras clave y las redes de citas, ésta amplia revisión permitió la identificación de dos claras tendencias de investigación al respecto, la primera, relacionada con la estructura financiera de las empresas y la deuda y, la segunda, en torno a publicaciones relacionadas con técnicas, métodos y aspectos estadísticos de la predicción de la quiebra empresarial.

Estos estudios aportan a la investigación confirmando que existe una exigencia crucial en el diseño de modelos capaces de detectar precozmente desequilibrios que pueden desembocar en fracaso, las empresas que operan a nivel mundial implican una amplia gama de riesgos que pueden llegar a ocasionar que las compañías se declaren en bancarrota y desaparezcan; por lo que la aplicación de estos modelos de predicción de quiebras permiten prever los problemas financieros en las empresas; aportan muchos beneficios como es el redirigir los recursos monetarios hacia usos más eficientes, evaluar su desempeño que les permitan mantenerse y surgir dentro del mercado.

2.3.4 El análisis discriminante múltiple mediante el modelo de predicción de insolvencia Z'-Score de Altman

El modelo de Altman es el modelo clásico de predicción de quiebras corporativas más mencionado en la literatura como lo establecen Pereira, Basto, & Ferreira (2016), igualmente el modelo es la destilación en una única medida de una serie de ratios financieros debidamente elegidos, ponderados y agregados (Lizarzaburu, 2014).

Uno de los modelos más utilizados para predecir el fracaso empresarial y con alto grado de eficiencia es el modelo Z desarrollado por York Edward Altman, en el año

1968; es una técnica estadística conocida como análisis discriminante múltiple; según Lodeiro (2013) afirma que la precisión de la fórmula Altman Z-score es de un 72% con 2 años de antelación con respecto a la fecha de la quiebra, con un porcentaje de falsos negativos del 6%. En un período de prueba de 31 años, esta fórmula tuvo una precisión de entre un 80% y un 90% a la hora de predecir quiebras un año antes de que sucediesen, con un porcentaje de falsos negativos de entre un 15% y un 20%. Por lo tanto, podemos decir que la fórmula de Altman para predecir quiebras es bastante precisa. No obstante, no es una fórmula infalible, por lo que debemos combinar su utilización con un análisis cualitativo de la empresa que ayude a determinar si estamos ante una futura empresa en quiebra (Rodríguez, 2018).

Respecto al Modelo Z creado por Altman se ha dado ciertas modificaciones desde su creación, al principio fue creado para empresas manufactureras cotizadas en bolsa, posteriormente se crearon dos modificaciones una para empresas manufactureras no cotizadas en bolsa (Z1) y otro (Z2) para corregir una desviación anterior del modelo donde se elimina la rotación de activos (X5) para poder ser aplicado a todo tipo de empresas.

Tabla 1: Clasificación del modelo Altman Z Score

MODELO	TIPO DE EMPRESA	FUNCIÓN DISCRIMINANTE
Z Altman	Empresas manufactureras cotizadas en bolsa	$Z = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.99X_5$
Z1Altman	Empresas manufactureras no cotizadas en bolsa	$Z_1 = 0.71X_1 + 0.84X_2 + 3.10X_3 + 0.42X_4 + 0.99X_5$
Z2Altman	Empresas comerciales y de servicio (todo tipo de empresa)	$Z_2 = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$

Elaborado por: Romero, Johanna (2021)

Según Mejía & Flores (2020) indican que el Modelo Z de Altman inicialmente se contaba con una lista de 22 razones financieras, las cuales eran consideradas indicadores significativos de problemas corporativos, debido a la gran cantidad de variables, estos logran clasificarlas en 5 categorías de razón estándar, incluyendo liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad, estas proporciones son escogidas en base a la popularidad en la literatura y su relevancia potencial para el estudio (Altman, 2000). Es así como Altman (1968) en su investigación, concluye que 5 razones son suficientes para discriminar e identificar a las empresas con dificultades financiera como son:

$$Z1 = 0.717X1 + 0.847X2 + 3.107X3 + 0.42X4 + 0.998X5$$

Donde:

X1= (Capital de trabajo/Activos totales)

X2= (Reservas (Resultados Acumulados) /Activos totales)

X3= (EBIT Utilidades antes de Intereses e Impuestos /Activos totales)

X4= (Patrimonio Neto /Pasivos totales)

X5= (Ventas/Activos totales)

Los resultados que se obtienen después de realizar el modelo y hallar Z1 son:

- Cuando el nivel sea inferior a 1,23 significa que está considerada una empresa insolvente y existe una gran probabilidad de quiebra es decir que existe la ausencia de solidez financiera y el riesgo de entrar en una etapa de fracaso es alto.
- Cuando el nivel se encuentre entre 1,23 a 2,90 no está definido a que extremo se inclina; pero podría existir un riesgo de posibles problemas financieros, por lo que se debe tomar mayor atención en el control para evitar problema futuros en la Compañía.
- Cuando el nivel es mayor a 2,90 significa que esta considerada una empresa solvente, no existe probabilidad de que quiebre es decir la zona en la que se encuentra es segura, el nivel de riesgo de fracaso es bajo.

2.4 Fundamentación filosófica

Dentro de los paradigmas de la investigación científica encontramos el positivismo que es una corriente filosófica que busca conocer las causas de los fenómenos sociales, su naturaleza cuantitativa permite aseverar la precisión del conocimiento científico que a través de su análisis se convierta en un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable (Martínez, 2013). Por lo que el presente tema de investigación se encuentra enfocado mediante el paradigma del positivismo por cuánto utilizamos datos cuantitativos que a través de la metodología aplicada nos permitirá por medio de los resultados obtenidos del análisis financiero predecir el fracaso empresarial.

2.5 Categorías fundamentales

Se establecerá la conceptualización que sustentan las variables del problema:

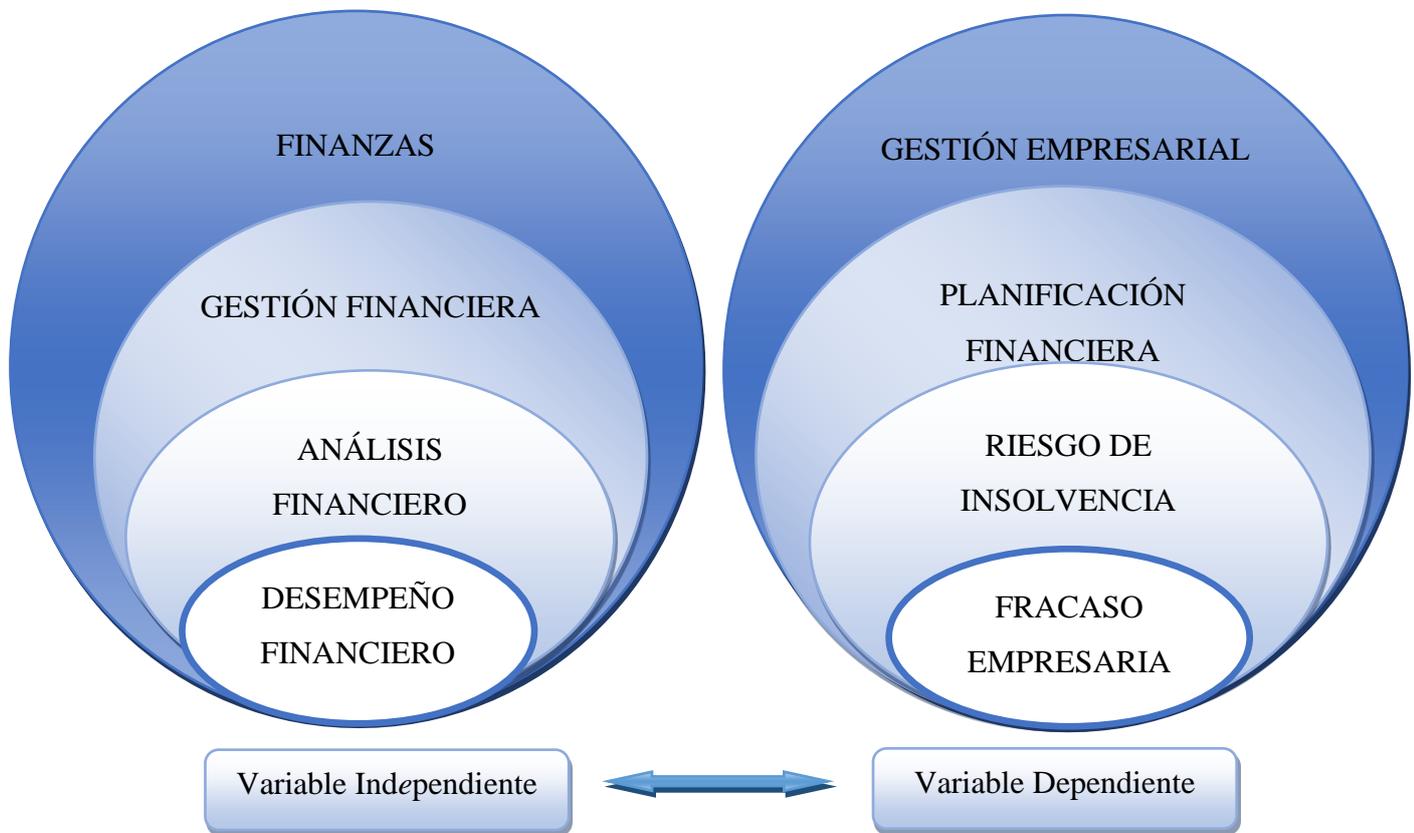


Figura 2: Categorías Fundamentales

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

2.6 Hipótesis

El modelo de fracaso empresarial Z Score Altman permite predecir de forma confiable los posibles riesgos de fracaso empresarial en las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador.

2.7 Señalamiento de variables

- **Variable Independiente:** Desempeño Financiero
- **Variable Dependiente:** Fracaso Empresarial
- **Unidad de observación:** Compañías Manufactureras del Ecuador
- **Término de relación:** Desempeño Financiero - El fracaso Empresarial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

La estadística dispone de instrumentos cuantitativos para contrastar hipótesis y aceptarlas o rechazarlas con una seguridad determinada, según Guerrero (2015), indican que la investigación cuantitativa consiste en contrastar hipótesis desde el punto de vista probabilístico; es decir utiliza instrumentos cuantitativos para discrepar estas hipótesis que llevarán a emitir conclusiones respectivas de lo comparado.

De esta manera el Enfoque Cuantitativo es el que se utilizará en la presente investigación ya que implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos que serán recogidos de los Estados Financieros y sus respectivas Notas proporcionados de la Superintendencia de Compañías; de éstos se medirá su comportamiento a través de la combinación de ratios financieros y la aplicación del Modelo Estadístico Altman Z-Score que permitirá conocer el nivel de riesgo de fracaso empresarial de las Compañías Manufactureras del Ecuador y así ubicarlas en una zona de riesgo o posible fracaso empresarial mediante la evaluación de los valores obtenidos en la aplicación del modelo.

3.2 Modalidad básica de la investigación

La modalidad de la investigación es netamente bibliográfica documental, como lo afirma Baena (2017), que es una técnica básica de la investigación que nos sirven para recopilar los datos, a través de la provisión de noticias sobre libros, expedientes, o trabajos de campo publicados en relación con el tema por estudiar desde dos puntos de vista: el general y el particular, muy concreto.

La investigación se fundamentará en información relevante obtenida de varios documentos, investigaciones, artículos científicos, libros, artículos de publicaciones como revistas y periódicos que se obtuvieron de portales de internet con especialidad en el tema que han servido para sustentar el tema investigativo.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Para cumplir con el objetivo de estudio se aplicarán el tipo de investigación explicativo que, según Hernández, Fernández & Baptista (2010) señalan que estos estudios van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o sus relaciones existentes; sino que están enfocados en responder por las causas de los eventos, es decir que ocurre y en qué condiciones de manifiesta.

La presente investigación es de tipo explicativo ya que, una vez investigado el campo de estudio, a través de la búsqueda de datos e información obtenida por la Superintendencia de Compañías y la aplicación del modelo estadístico, se procederá a informar cuales fueron los resultados obtenidos de la búsqueda realizada, y la relación existente entre las variables en análisis, confirmando o descartando la hipótesis planteada.

3.4 Población y muestra

La población de estudio está compuesta por 7370 Compañías Activas del Sector Manufacturero del Ecuador que se encuentra registradas dentro de la Superintendencia de Compañías, para el caso de estudio se deben disponer de información financiera de por lo menos 5 años de antigüedad a partir del año 2019, por lo que se utilizará la información de los Estados de Situación Financiera y Notas a los Estados Financieros entre los periodos del 2014 al 2018 para analizar la quiebra o fracaso empresarial anticipada de las compañías de estudio.

Para la determinación de la muestra se parte de la base de datos suministrada por la Superintendencia de Compañías, con un marco muestra de 161 compañías y de las cuales se aplicó ciertos criterios de selección.

1. Se tomará como referencia las compañías activas que su año de constitución sea máximo el 2014.
2. Se excluirán aquellas que el posean el tipo de compañía con sucursal extranjera.
3. Se excluirán aquellas que no posean Inversión Extranjera Directa.
4. Se tomarán en cuenta aquellas compañías que hayan ingresados la información de los Estados Financieros hasta el Año 2018.

Al filtrar la información se disminuyó la población a 3221 compañías, y consiguientemente se utilizó el muestreo estratificado donde es posible conformarla en estratos, debido a que dentro del Sector Manufacturero tenemos diferentes clasificaciones de CIU se utilizará la clasificación económica Nivel 2 y se escogerá 7 empresas respectivamente de cada uno.

Tabla 2: Selección de la muestra

Nº	CODIGO CIU N2	DESCRIPCION CIU N2	Nº CIAS	Muestreo Aleatorio
1	C10	Elaboración de productos alimenticios.	517	7
2	C11	Elaboración de bebidas.	76	7
3	C12	Elaboración de productos de tabaco.	1	
4	C13	Fabricación de productos textiles.	158	7
5	C14	Fabricación de prendas de vestir.	157	7
6	C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	51	7
7	C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales	67	7
8	C17	Fabricación de papel y de productos de papel.	67	7
9	C18	Impresión y reproducción de grabaciones.	254	7
10	C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	20	7
11	C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.	274	7
12	C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	108	7
13	C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.	182	7
14	C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	148	7
15	C24	Fabricación de metales comunes.	167	7
16	C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	209	7
17	C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	54	7
18	C27	Fabricación de equipo eléctrico.	66	7
19	C28	Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.	108	7
20	C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	69	7
21	C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	42	7
22	C31	Fabricación de muebles.	100	7
23	C32	Otras industrias manufactureras.	65	7
24	C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	361	7
TOTALES			3221	161

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

3.5 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: DESEMPEÑO FINANCIERO					
CONCEPTO	CATEGORIA O DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS	
El desempeño financiero es uno de los indicadores que se utilizan para medir el éxito de una institución, se realiza a través del análisis de sus estado financiero para de esta manera evaluar la influencia financiera, la rentabilidad, la eficiencia operacional y la solvencia de una compañía.	Liquidez	Ratio de Capital de Trabajo	(Activo Corriente - Pasivo corriente) / Total Activo	* Base de datos de las empresas de la superintendencia de Compañías *Estados Financieros de las empresas *Modelo Predictivo denominado Z Score del Altman	
	Endeudamiento	Ratio de valor de mercado de Patrimonio	Patrimonio Neto / Total Pasivo		
	Rentabilidad		Rentabilidad sobre Activos		Ventas / Total Activo
			Rentabilidad Económica		EBIT Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Total Activo
		Rentabilidad Acumulada	Reservas(Resultados acumulados) / Total Activo		
VARIABLE DEPENDIENTE: FRACASO EMPRESARIAL					
CONCEPTO	CATEGORIA O DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS	
El fracaso empresarial constituye un estado de crisis de la actividad económica de una empresa que le impide atender el cumplimiento de sus obligaciones. Representa una situación de desequilibrio entre valores realizables y las prestaciones exigibles.	Zona de Quiebra	< 1,23	Cuando el nivel sea inferior a 1,23 significa que esta considerada una empresa insolvente y existe una gran probabilidad de quiebra es decir que existe la ausencia de solidez financiera y el riesgo de entrar en una etapa de fracaso es alto.	*Ficha de los resultados de la Aplicación del Modelo Z Score de Altman de las Empresas del Sector Manufacturero del Ecuador *Modelo Lineal Mixto	
	Zona Gris	1,23 a 2,90	Cuando el nivel se encuentre entre 1,23 a 2,90 no está definido a que extremo se inclina; pero podría existir un riesgo de posibles problemas financieros, por lo que se debe tomar mayor atención en el control para evitar problema futuros en la Compañía.		
	Zona Segura	>2,90	Cuando el nivel es mayor a 2,90 significa que esta considerada una empresa solvente, no existe probabilidad de que quiebre es decir la zona en la que se encuentra es segura, el nivel de riesgo de fracaso es bajo		

Tabla 3: Operacionalización de variables

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

3.6 Recolección de información

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, es necesario considerar los métodos, técnicas e instrumentos que aseguran el hecho empírico de la investigación; es decir, la fase básica de la experiencia investigativa; para la construcción de la información se opera en dos fases: Instrumentos y métodos para recolectar información y la descripción detallada del procesamiento de la información.

3.6.1 Instrumentos y métodos para recolectar información

La recolección de información es una fase muy trascendental, ya que la calidad de los resultados del estudio, dependen de la veracidad y efectividad de la información obtenida.

Es necesario que el instrumento o método de recolección cumpla con dos requisitos importantes, los cuáles son: confiabilidad y validez, refiriéndose a la primera como el grado en que la aplicación repetida del mismo arroja resultados iguales y la validez al grado en que dicho instrumento mide en realidad la variable que pretende medir, en esta investigación el instrumento seleccionado es la ficha de observación en donde se almacenará la información obtenida de los Estados Financieros de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador, se detallarán las variables localizadas dentro de este estudio para lo cual se presenta a continuación:

Tabla 4: Base de datos informativos

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
1	880	1891735479001	CENTRO DE FAENAMIENTO OCAÑA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	04/02/2010	C	C1010.11	SIERRA	TUNGURAHUA	QUERO	116.400,00
2	62172	0992679085001	COMPAÑIA AVICOLA FERNANDO (AVIFERNAN S.A.)	ANÓNIMA	19/08/2010	C	C1010.12	COSTA	GUAYAS	MILAGRO	800,00
3	157968	1792088631001	ELCOSTILLAL CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	30/05/2007	C	C1010.22	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	6.000,00
4	113	1190000709001	CAMAL FRIGORIFICO LOJA SA CAFRILOSA	ANÓNIMA	01/09/1965	C	C1010.22	SIERRA	LOJA	LOJA	740.000,00
5	183490	0591730762001	PROCESADORA DE ALIMENTOS LAPICANTINA S.A.	ANÓNIMA	18/12/2014	C	C1010.22	SIERRA	COTOPAXI	LATACUNGA	800,00
6	39945	0190365158001	EMBUTIDOS BENETTI EMBENET CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	07/05/2010	C	C1010.22	SIERRA	AZUAY	CUENCA	12.500,00
7	92824	1791831578001	INDUSTRIAL PRODEMSA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	26/04/2002	C	C1010.26	SIERRA	PICHINCHA	TABACUNDO	40.000,00
8	646	1790005186001	INDUSTRIA LICORERA EMBOTELLADORA DE PICHINCHA S.A. ILEPSA	ANÓNIMA	27/11/1959	C	C1101.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400.000,00
9	164315	1792233763001	REV ECUADOR S.A.	ANÓNIMA	01/02/2010	C	C1101.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	8.800,00
10	43053	0990788766001	CODANA S.A.	ANÓNIMA	31/12/1985	C	C1101.03	COSTA	GUAYAS	MILAGRO	5.098.530,00
11	182234	1792540259001	CERVECERIA ARTESANAL LATITUD CERO LATCERO CIA.LTDA.	RESPONSABILIDAD	05/09/2014	C	C1103.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
12	46999	0590055328001	FUENTES SAN FELIPE S.A. SANLIC	ANÓNIMA	09/05/1991	C	C1104.01	SIERRA	COTOPAXI	LATACUNGA	110.000,00
13	70345	0991288449001	REFRESCOS SIN GAS S.A. RE.S.GA.SA	ANÓNIMA	06/06/1994	C	C1104.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	11.600,00
14	172479	1391807724001	AQUASANA COMPANY CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	30/08/2013	C	C1104.01	COSTA	MANABI	MANTA	400,00
15	14821	1790482987001	ETIQUETEX SA	ANÓNIMA	03/02/1981	C	C1311.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	109.000,00
16	1743	1790093840001	ENKADOR SA	ANÓNIMA	27/11/1973	C	C1311.02	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	14.000.000,00
17	158888	1792108845001	GIOVITEX CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	18/10/2007	C	C1311.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
18	90828	1791770684001	TEXTIL PADILLA E HIJOS TEXPADILLA CIA. LTDA	RESPONSABILIDAD	25/04/2001	C	C1312.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	3.113.780,00
19	107319	0992236922001	SIUSE S.A.	ANÓNIMA	05/03/2002	C	C1312.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
20	178630	1792507979001	COMERCIALIZADORA ZAMZAM S. A.	ANÓNIMA	21/05/2014	C	C1312.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	10.000,00
21	50124	1791082206001	ENNOBLECIMIENTO TEXTIL-ENNOTEX S.A	ANÓNIMA	25/09/1990	C	C1312.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	500.000,00
22	64883	0992705426001	KCECUA S.A.	ANÓNIMA	03/12/2010	C	C1410.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	1.000,00
23	133204	0992695730001	DVRAM FASHION S.A.	ANÓNIMA	25/08/2008	C	C1410.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
24	182423	0391018189001	INDUSTRIA RINOPISO S.A.	ANÓNIMA	07/11/2014	C	C1410.01	SIERRA	AZUAY	CHORDELEG	800,00
25	182981	0591730665001	"MONARCA" CIA.LTDA.	RESPONSABILIDAD	24/11/2014	C	C1410.02	SIERRA	COTOPAXI	LATACUNGA	400,00
26	146851	0993019011001	PROVENLIS S.A.	ANÓNIMA	17/04/2012	C	C1410.02	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
27	53195	1791302931001	CONFECCIONES RECREATIVAS FIBRAN CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	19/10/1995	C	C1410.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	4.555.608,00
28	138875	0992715162001	BABALU S.A.	ANÓNIMA	18/05/2011	C	C1410.02	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (E)	100.000,00
29	8413	1890074703001	CURTIDURIA TUNGURAHUA S.A.	ANÓNIMA	12/12/1983	C	C1511.01	SIERRA	TUNGURAHUA	AMBATO	3.314.000,00
30	98734	1792298245001	CORPOPARTNER CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	25/01/2011	C	C1512.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	186.604,00

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
31	62721	0992687258001	MAXIESFUERZO S.A.	ANÓNIMA	12/08/2010	C	C1520.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	1.000,00
32	46378	1790932966001	FAME S.A.	ANÓNIMA	10/04/1989	C	C1520.01	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	1.139.580,00
33	32832	0190318923001	LITARG MODE CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	11/04/2003	C	C1520.01	SIERRA	AZUAY	GUALACEO	987.500,00
34	15769	1790554295001	BUESTAN CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	26/08/1982	C	C1520.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	220.000,00
35	143242	1891745466001	ALVARO NARANJO NARANJO CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	24/11/2011	C	C1520.02	SIERRA	TUNGURAHUA	AMBATO	2.000,00
36	4550	0992660120001	PRODUCTOS DE Balsa PRODUBAL S.A.	ANÓNIMA	06/04/2010	C	C1610.01	COSTA	GUAYAS	SAMBORONDÓN	800,00
37	169134	1792433029001	PROYECTOS Y TECNOLOGIAS EN MADERA PROYTEMA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	13/03/2013	C	C1610.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	104.400,00
38	151748	1791935462001	INDUMADERA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	11/05/2004	C	C1610.02	SIERRA	PICHINCHA	CALDERÓN (CAF	90.830,00
39	96724	0691720608001	VILLA GOMEZ RODRIGUEZ CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	13/03/2008	C	C1621.01	SIERRA	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	26.200,00
40	141067	0691734048001	NANOMADERAS S. A.	ANÓNIMA	19/08/2011	C	C1622.01	SIERRA	CHIMBORAZO	GUANO	49.584,00
41	704552	1792617073001	METÁLICAS ELECTRICAS MACIAS & PARRA METALECTRI CIA.LTDA.	RESPONSABILIDAD	09/10/2014	C	C1622.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	89.001,00
42	153081	1791977386001	CAFRES CAJAS Y CUFRES CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	29/09/2004	C	C1622.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	2.000,00
43	181188	1792527775001	CORRUGADOS EQUINOCCIAL CORRUQUIM S.A.	ANÓNIMA	13/08/2014	C	C1701.03	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	800,00
44	46647	1791040708001	CONVERSA CONVERTIDORA DE PAPEL S.A.	ANÓNIMA	31/05/1990	C	C1702.01	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	400.000,00
45	88626	1791712811001	REPRESENTACIONES BOSMEDIANO CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	01/02/2000	C	C1702.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
46	54641	1791360494001	SCANPACK S.A.	ANÓNIMA	06/11/1997	C	C1702.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	4.000,00
47	151790	1791936736001	FABRICA DE PAPEL HIGIENICO DEL VALLE FAVALLE CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	08/06/2004	C	C1709.11	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	6.470.000,00
48	152042	1791944119001	CITYPACK DISTRIBUIDORES DE ETIQUETAS CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	05/07/2004	C	C1709.12	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
49	156191	1792047498001	MOVERPRINT CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	21/06/2006	C	C1709.23	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
50	130970	0992566736001	GRAFICENTRO CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	26/05/2008	C	C1811.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	22.400,00
51	59229	0991126864001	GRAFICAS IMPACTO GRAFIMPAC S.A.	ANÓNIMA	28/03/1991	C	C1811.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	1.608.300,00
52	38462	0791702038001	IMPRESIONES GRAFIRAM S.A.	ANÓNIMA	06/02/2001	C	C1811.01	COSTA	EL ORO	MAChALA	1.000,00
53	30485	0190066797001	GRAFICAS HERNANDEZ C LTDA	RESPONSABILIDAD	08/06/1979	C	C1811.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	30.000,00
54	102579	0992172002001	IMPGRAFICORP S.A.	ANÓNIMA	18/08/2000	C	C1811.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	122.800,00
55	115204	0992380810001	OFFSETCOMPANY S.A.	ANÓNIMA	09/12/2003	C	C1811.02	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
56	14148	1790408515001	EDIECUATORIAL C.A.	ANÓNIMA	15/05/1979	C	C1811.02	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	3.311.146,00
57	182190	0992886404001	DISTRIBUIDORA DE AGROCOMBUSTIBLES ESPECIALES DISAGROCOM	ANÓNIMA	05/11/2014	C	C1920.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	35.000,00
58	96634	0691718832001	ESTACION DE SERVICIOS GAS Y ARUQUIES CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	09/08/2007	C	C1920.01	SIERRA	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	1.200,00
59	182190	0992447184001	KVASS S.A.	ANÓNIMA	05/12/2005	C	C1920.02	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
60	126991	0992512334001	DORIEU S.A.	ANÓNIMA	18/04/2007	C	C1920.02	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (I	800,00
61	179863	0992873469001	BIOBASE S.A.	ANÓNIMA	08/08/2014	C	C1920.02	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (I	1.274.760,00
62	169798	1891752098001	LUBRIMEX CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	06/12/2012	C	C1920.02	SIERRA	TUNGURAHUA	AMBATO	1.000,00

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
63	91185	1791773268001	EMULSIONES DEL ECUADOR EMULDEC CIA. LTDA	RESPONSABILIDAD	04/07/2001	C	C1920.03	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	632.556,00
64	164123	1792229839001	OXICOMPMAQUINAS Y COMPRESORES CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	30/12/2009	C	C2011.11	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
65	29280	0991410279001	LABINTEF CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	22/08/1997	C	C2011.13	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.119,40
66	99856	0992110147001	SINTERNAC S.A.	ANÓNIMA	31/01/2000	C	C2011.13	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	20.000,00
67	44117	0990842752001	POLIQUM, POLIMEROS Y QUIMICOS C.A.	ANÓNIMA	13/02/1987	C	C2011.91	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	460.052,00
68	174400	1891753930001	AGROFOUS S.A.	ANÓNIMA	07/11/2013	C	C2012.01	SIERRA	TUNGURAHUA	PÍLLARO	30.000,00
69	160951	1792154898001	ECOARMONY S.A.	ANÓNIMA	12/09/2008	C	C2012.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	100.000,00
70	1943	1790241483001	CHAIDE Y CHAIDE SA	ANÓNIMA	18/12/1975	C	C2013.11	SIERRA	PICHINCHA	SANGOLQUÍ	10.628.589,00
71	98688	0991517545001	LABORATORIOS PEK S.A.	ANÓNIMA	03/08/1999	C	C2100.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.000,00
72	181992	1792544157001	COMPAÑIA FARMACEUTICA SEDIA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	22/09/2014	C	C2100.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	2.000,00
73	17227	1790750892001	HOSPIMEDIKKA C LTDA	RESPONSABILIDAD	30/05/1986	C	C2100.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	200.000,00
74	151482	1791929675001	BETA PHARMA S.A.	ANÓNIMA	27/02/2004	C	C2100.01	SIERRA	PICHINCHA	POMASQUI	50.000,00
75	175384	1191751422001	FARMACIAS CUXIBAMBA FARMACUX CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	03/01/2014	C	C2100.01	SIERRA	LOJA	LOJA	571.926,00
76	23610	0990347654001	KRONOS LABORATORIOS C LTDA	RESPONSABILIDAD	05/06/1978	C	C2100.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.000,00
77	145130	0992751681001	EMPAQUE FARMACEUTICO ECUADOR S.A. FARMAEMPAQUE	ANÓNIMA	13/02/2012	C	C2100.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	5.000,00
78	50035	1791082311001	SUPER CAUCHOS WALDORJ COMPAÑIA LIMITADA	RESPONSABILIDAD	23/10/1990	C	C2219.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	4.725,00
79	145550	1792364264001	FAIRPLEX EMPAQUES CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	17/02/2012	C	C2219.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
80	177019	0992856513001	VERYGUK S.A.	ANÓNIMA	28/03/2014	C	C2220.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
81	175641	0992848987001	DURSTY S.A.	ANÓNIMA	23/10/2013	C	C2220.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
82	92721	1791829573001	DOMOS Y CLARABOYAS SKYLIGHT CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	25/04/2002	C	C2220.11	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	2.000,00
83	47289	1791187474001	KEMCEPSA S.A.	ANÓNIMA	19/12/1991	C	C2220.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
84	45096	1790660648001	INDUSTRIA PERFECTOPLAST SA	ANÓNIMA	25/10/1984	C	C2220.12	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	69.000,00
85	30674	0190084663001	VIDRART C LTDA	RESPONSABILIDAD	07/06/1982	C	C2310.11	SIERRA	AZUAY	CUENCA	12.000,00
86	131627	0992575557001	VEPSA CORP VIDRIOS Y ESPEJOS DEL PACIFICO S.A.	ANÓNIMA	04/07/2008	C	C2310.13	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
87	89446	1791728262001	ENVASES CARIBBEAN GLASS S.A.	ANÓNIMA	28/07/2000	C	C2310.29	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	1.000,00
88	33478	0190332659001	SYNIMSA S. A.	ANÓNIMA	12/12/2005	C	C2391.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	10.800,00
89	168197	1792428076001	GUBERSANOVA CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	25/02/2013	C	C2392.01	SIERRA	PICHINCHA	PUEMBO	1.000,00
90	178391	1091746332001	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS CERÁMICOS S.A. CONSTRUCCERAMICO	ANÓNIMA	26/05/2014	C	C2392.02	SIERRA	IMBABURA	IBARRA	1.000,00
91	86328	1791402960001	ETHNICA THE ETHNIC COLLECTION S.A.	ANÓNIMA	19/06/1998	C	C2393.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	4.000,00
92	180247	0992889446001	FERRO STEEL TRADE FESTETRADE CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	30/06/2014	C	C2410.15	COSTA	GUAYAS	SAMBORONDÓN	400,00
93	176177	0992852429001	ALITZA CORP S. A.	ANÓNIMA	10/02/2014	C	C2410.24	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
94	180999	2191731193001	SITUECONST CIA.LTDA.	RESPONSABILIDAD	22/09/2014	C	C2410.24	ORIENTE	SUCUMBOS	SHUSHUFINDI	400,00

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
95	98619	0991516794001	SUMINISTROS INDUSTRIALES Y DE FERRETERIA SUINFER S.A.	ANÓNIMA	14/07/1999	C	C2410.25	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.000,00
96	94732	1791881222001	ACEROGAR-EC S.A.	ANÓNIMA	23/05/2003	C	C2410.29	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	610.368,00
97	149776	0992777109001	CEDAL DURAN S.A.	ANÓNIMA	17/08/2012	C	C2420.21	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (T)	12.734.502,00
98	9874	0990392382001	FERRO ALEACIONES SA FALESA	ANÓNIMA	16/11/1979	C	C2420.23	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	120.000,00
99	61019	1792268109001	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	07/04/2010	C	C2511.01	SIERRA	COTOPAXI	LATA CUNGA	14.200,00
100	45473	0590044040001	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	ANÓNIMA	23/04/1986	C	C2511.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	148.000,00
101	182875	1792545552001	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	ANÓNIMA	06/11/2014	C	C2511.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	1.500,00
102	24029	0990307873001	MULTIPLES INDUSTRIAS METALICAS MULTIMET CIA LTDA	RESPONSABILIDAD	14/03/1977	C	C2511.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.000,00
103	127212	0992513942001	METAL INDUSTRIAL JOSE CAMPUZANO S.A	ANÓNIMA	14/05/2007	C	C2511.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
104	178920	2191730502001	CONSTRUCTORA Y ABSUMB CIA.LTDA.	RESPONSABILIDAD	01/07/2014	C	C2511.01	ORIENTE	SUCUMBIOS	NUEVA LOJA	400,00
105	28538	0991258221001	COMPANIA TECNICA DE MONTAJE Y CONSTRUCCIONES MECANICAS C	RESPONSABILIDAD	14/04/1993	C	C2511.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.000,00
106	181343	0992880627001	INDUSTRIA NACIONAL DE ENSAMBLAJES S.A. INNACENSA	ANÓNIMA	15/08/2014	C	C2610.12	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (T)	7.505.000,00
107	142458	0992734140001	REVISTA AMIGOS CON COLA S.A. (REAMICONSA)	ANÓNIMA	19/10/2011	C	C2620.04	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
108	169500	0992810491001	CELULARTECH COMUNICACION S.A.	ANÓNIMA	22/03/2013	C	C2630.03	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
109	122290	0992446110001	ZONATEL S.A.	ANÓNIMA	06/03/2006	C	C2630.09	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	1.000,00
110	62752	1791244729001	PROAUDIO ANDRADE DURAN C.A.	ANÓNIMA	04/08/2010	C	C2640.04	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	2.000,00
111	168396	0992805242001	CERTIFICACION METROLOGICA CERTMETROL C.A.	ANÓNIMA	14/02/2013	C	C2651.23	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
112	179277	0992869488001	IMPORT AIR VALENCIA S.A. IMPORTAIRVAL	ANÓNIMA	21/07/2014	C	C2651.39	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
113	75861	0991366253001	MEPREM ELECTRICA S.A.	ANÓNIMA	11/10/1996	C	C2710.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
114	87959	1791435362001	BRAEH S.A.	ANÓNIMA	26/07/1999	C	C2710.14	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	15.000,00
115	161268	1792172934001	SYBOFULL CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	31/07/2008	C	C2710.22	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
116	92589	1791826140001	INSTALACION ASESORIA Y SUMINISTROS ELECTRICOS INASEL CIA. L	RESPONSABILIDAD	15/03/2002	C	C2710.24	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	1.600,00
117	19691	0990553742001	ELECTROCABLES C.A.	ANÓNIMA	25/09/1981	C	C2732.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	11.857.444,00
118	32019	0190169634001	COMUNICACIONES DEL AUSTRO AUTELCOM S.A.	ANÓNIMA	23/08/2000	C	C2733.09	SIERRA	AZUAY	CUENCA	7.800,00
119	172621	0992829494001	CUARZOCONSTRU S.A.	ANÓNIMA	19/07/2013	C	C2750.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
120	119738	0992411511001	KALKIN S.A.	ANÓNIMA	04/07/2005	C	C2811.04	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	100.000,00
121	169147	0190390721001	DISTRIBUIDORA GARATE ANDRADE E HIJOS CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	05/04/2013	C	C2813.03	SIERRA	AZUAY	CUENCA	400,00
122	14915	1790497445001	METALICAS NACIONAL METANAL C LTDA	RESPONSABILIDAD	11/05/1981	C	C2815.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	10.000,00
123	171486	0992823453001	VALUESERVICE S.A.	ANÓNIMA	03/07/2013	C	C2817.04	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
124	41471	0990695377001	AISPOL AISLAMIENTOS POLITERMICOS SA	ANÓNIMA	29/05/1984	C	C2819.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	4.000,00
125	140079	0992734132001	MULTITOPSA S.A.	ANÓNIMA	08/07/2011	C	C2819.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
126	80318	0991430792001	INGETRON S.A.	ANÓNIMA	09/02/1998	C	C2819.13	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
127	169470	0190391973001	ARMACAR S.A.	ANÓNIMA	30/01/2013	C	C2910.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	280.118,00
128	149113	0992772646001	INTERSOLEQ S.A.	ANÓNIMA	14/08/2012	C	C2910.05	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
129	15275	1790484009001	SERVICIOS MANTENIMIENTO Y RECONSTRUCCION DE CARROCERIAS S	RESPONSABILIDAD	21/01/1981	C	C2920.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	6.400,00
130	13248	1890053919001	PICO SANCHEZ CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	11/03/1977	C	C2920.01	SIERRA	TUNGURAHUA	AMBATO	50.000,00
131	101043	0992126264001	PACIFIC CARGO LINE PCL C.A.	ANÓNIMA	19/06/2000	C	C2920.03	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	100.000,00
132	167905	0992800739001	SILVERSTONE S.A.	ANÓNIMA	20/02/2013	C	C2930.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
133	164798	0992782269001	LUBETEK DEL ECUADOR S.A.	ANÓNIMA	11/09/2012	C	C2930.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
134	101517	0992135514001	TECNAVIN S.A.	ANÓNIMA	20/07/2000	C	C3011.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
135	122394	0992448040001	CATAMARANES BOTTO S.A. CATBOSA	ANÓNIMA	09/02/2006	C	C3012.09	COSTA	GUAYAS	ELOY ALFARO (I	800,00
136	144592	0992747838001	SY SCONTROLVEN S.A.	ANÓNIMA	28/09/2011	C	C3020.05	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	1.200,00
137	132209	0992584025001	PAINTECUADOR S.A.	ANÓNIMA	11/09/2008	C	C3030.05	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	10.000,00
138	169002	0190390527001	SUDAMERICANA DE MOTOCICLETAS SUDMO S.A.	ANÓNIMA	15/03/2013	C	C3091.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	78.403,00
139	74973	0991352481001	ESTRELLA DEL LITORAL ELITO S.A.	ANÓNIMA	03/05/1996	C	C3092.01	COSTA	GUAYAS	DAULE	34.290,00
140	103456	0992182202001	INGENIERIA Y LOGISTICA MARITIMA S.A. INLOGMAR	ANÓNIMA	01/03/2001	C	C3011.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	150.000,00
141	15913	1790598497001	SOMIRCO C LTDA	RESPONSABILIDAD	12/08/1983	C	C3100.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	2.000,00
142	202032	0190353478001	MUEBLES HOGAR S. A. MUEBLESA	ANÓNIMA	10/06/2008	C	C3100.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	800,00
143	49171	1791297431001	REMODULARSA S.A.	ANÓNIMA	20/07/1995	C	C3100.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	747.056,00
144	53082	1791299132001	RENOVACION-MANTENIMIENTO Y DECORACION RENOMAN CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	23/08/1995	C	C3100.01	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
145	33552	0190334104001	SERVIMUEBLE CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	13/03/2006	C	C3100.01	SIERRA	AZUAY	CUENCA	400,00
146	177864	0992861371001	ECAARTECOM S. A.	ANÓNIMA	16/05/2014	C	C3100.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
147	24992	0790043820001	MADERAS E INDUSTRIAS DERIVADAS MADEROSA C LTDA	RESPONSABILIDAD	20/12/1976	C	C3100.01	COSTA	EL ORO	MACHALA	528,00
148	31893	0190158268001	MANUFACTURAS DE METALES PRECIOSOS CIA. LTDA. MADEMP	RESPONSABILIDAD	26/12/1997	C	C3211.02	SIERRA	AZUAY	CUENCA	8.600,00
149	171433	0992835109001	CHICOKA S.A.	ANÓNIMA	02/07/2013	C	C3212.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	20.000,00
150	65814	0991183957001	AGRICOLA CANESSA S.A. ACANSA	ANÓNIMA	19/11/1991	C	C3240.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
151	90123	1791753992001	CARDIOTEC CIA. LTDA	RESPONSABILIDAD	04/12/2000	C	C3250.13	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	800,00
152	53929	1791308026001	DENTAL BARROS BADENT CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	24/01/1996	C	C3250.14	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	21.000,00
153	171834	1792453658001	EKUDERT DEL ECUADOR CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	21/06/2013	C	C3250.15	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00
154	7875	1790502074001	ROBOT SA	ANÓNIMA	03/06/1981	C	C3290.21	SIERRA	PICHINCHA	MACHACHI	280.000,00
155	130615	0992572264001	REPAI S.A. REPARACION AGRICOLA INDUSTRIAL	ANÓNIMA	09/04/2008	C	C3311.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
156	182752	0992890746001	TERMINAL DE LOGISTICA SITRANSTER S.A.	ANÓNIMA	03/12/2014	C	C3311.01	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	7.300.000,00
157	1083	1792249821001	GABRIELA COBO DISEÑOS DE JOYAS CIA. LTDA.	RESPONSABILIDAD	06/01/2010	C	C3311.02	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	400,00

N°	EXP	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	TIPO COMPAÑÍA	FECHA DE CONSTITUCIÓN	CIU CODIGO		REGION	PROVINCIA	CIUDAD	CAPITAL SUSCRITO
						N1	N6				
158	180922	2290327310001	CONSTRUCTORA RFRESERV S.A.	ANÓNIMA	15/09/2014	C	C3311.03	ORIENTE	ORELLANA	LA JOYA DE LOS	800,00
159	140862	0992723416001	CEDGARAM S.A.	ANÓNIMA	10/08/2011	C	C3311.04	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00
160	171861	2490009127001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO TOTAL S.A. TOTALPREVSA	ANÓNIMA	02/07/2013	C	C3311.04	COSTA	SANTA ELENA	SANTA ELENA	800,00
161	148687	0992783419001	ESTRATEGAS GLOBAL S.A. ESTGLOBSA	ANÓNIMA	06/06/2012	C	C3312.11	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	800,00

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

3.6.2 Descripción detallada del procesamiento de la información

La muestra de estudio está compuesta por 161 Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador, con información financiera que se obtendrá de los años del 2014 al 2018 de las Compañías Activas de la base de datos suministrada por la Superintendencia de Compañías, en donde para el caso de estudio se tomará como base el año 2018, después los datos contables de por lo menos 5 años de antigüedad para elaborar los cálculos de las ratios.

Modelos a utilizarse

El presente estudio pretende conocer el nivel de riesgo de insolvencia o fracaso empresarial de las Compañías del Sector Manufacturero del Ecuador, de esta manera permita ayudar a la toma de decisiones estratégicas y predecir los problemas financieros a lo que pueden atravesar en un futuro.

Mediante el cual lo obtendremos aplicando el modelo de la Z'-Score de Altman que ayuda a las empresas e inversionistas a identificar si están tomando las decisiones acertadas para continuar operando en el mercado.

El modelo predicción de insolvencia empresarial de Altman:

$$Z1 = 0.717X1 + 0.847X2 + 3.107X3 + 0.42X4 + 0.998X5.$$

Donde:

X1= (Capital de trabajo/Activos totales)

X2= (Resultados Acumulados) /Activos totales)

X3= (EBIT Utilidades antes de Intereses e Impuestos /Activos totales)

X4= (Patrimonio Neto /Pasivos totales)

X5= (Ventas/Activos totales)

A continuación, se detallan cada una de las variables que se utilizaran para el modelo planteado:

Dónde:

X1 = (Capital de trabajo/Activos totales)

Para hallar este índice se utiliza el capital de trabajo neto, que es la diferencia entre los activos corrientes (Activo Circulante) versus los pasivos corrientes (Pasivo Líquido), estos activos incluyen el disponible de la compañía y los bienes que rápidamente pueden volverse efectivo. Los pasivos corrientes son las obligaciones contraídas con terceros, los cuales deben estar pagos en un plazo de un año o menor.

$$X2 = (\text{Resultados Acumulados}) / \text{Activos totales}$$

Para hallar este índice se toma los resultados acumulados obtenidos durante el ejercicio vigente (año gravable), tomado del Formulario 101 Declaración del Impuesto a la Renta y presentación de Balances. El activo total es la suma de los activos corrientes y no corrientes.

$$X3 = (\text{EBIT Utilidades antes de Intereses e Impuestos}) / \text{Activos totales}$$

El EBIT son las utilidades antes de impuestos e intereses y éstas se obtienen del Estado de Resultados de la empresa es decir el Valor de los Ingresos netos o la Utilidad del Ejercicio más Impuestos y Gastos Financieros, es decir antes de calcular y provisionar los impuestos. El activo total es la suma de los activos corrientes y no corrientes.

$$X4 = (\text{Patrimonio Neto}) / \text{Pasivos totales}$$

El Patrimonio Neto es el valor contable del patrimonio que es tomado de la diferencia de los valores del Activo Total menos el Pasivo Total del Balance General, comparado con el Total Pasivo que son las obligaciones financieras que tiene la empresa.

$$X5 = (\text{Ventas}) / \text{Activos totales}$$

Los ingresos corresponden a las ventas que son los ingresos operacionales de la actividad de la empresa, es un indicador muy significativo, porque muestra la evolución de facturación de la empresa a través de los años y que serán comparados con los Activos totales.

Los valores obtenidos en la aplicación del modelo de la Z'-Score de Altman serán usados como variable respuesta en modelo lineal mixto, que permita identificar la presencia de cambios significativos entre los diferentes subsectores del Sector Manufacturero para diagnosticar problemas de insolvencia futuros.

El modelo lineal mixto estimado tiene en cuenta intercepto y pendiente aleatoria, donde:

Modelo
$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ij} + \dots + \beta_p X_{pij} + u_i + \epsilon_{ij}$$

- La variable respuesta Y corresponde al puntaje de Altman en la empresa.
- i, y el año j, con una ij escala de equivalencia de 2014 a 2018 así: j=1, 2, 3, 4.
- Prueba de hipótesis del modelo lineal mixto:

H_0 = no hay indicios de variación en la solvencia financiera del sector manufacturero ecuatoriano en el periodo 2014-2018.

H_a = hay indicios de variación en la solvencia financiera del sector manufacturero ecuatoriano en el periodo 2014-2018.

Interpretación del modelo:

Se modela el valor esperado de y_{ij} cuando la variable aleatoria “efecto de...” asume el valor observado en el experimento (Esperanza condicional). Tomando esperanza sobre la variable aleatoria “efecto de...” se tiene la Esperanza marginal o incondicional de Y.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación

En el presente estudio se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de Modelo de la Z'-Score de Altman, de 161 empresas del Sector Manufacturero, catalogadas con el CIU 2 y segmentadas en 24 actividades económicas, estas empresas se encuentran constituidas como sociedades anónimas y de compañía limitada y además cumplen los parámetros establecidos en el punto de la muestra.

Para la obtención de la información financiera correspondiente al periodo 2014-2018, se accedió al portal web de la Superintendencia de Compañías Seguros y Valores https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta_cia_param.zul y se procede a armar la base con los datos de los estados financieros auditados, se obtiene la información de: activo corrientes, activos totales, pasivos corrientes, pasivo totales, patrimonio netos, utilidades retenidas, ventas netas, gastos financieros, impuestos y resultados del ejercicio.

4.1.1 Análisis estadístico

Para el análisis del desempeño financiero de la Empresas del Sector Manufacturero del Ecuador del período 2014 al 2018, se realizó una segmentación de las mismas que conforman el sector C: Industrias Manufactureras, luego se tomaron la clasificación económica Nivel 2 de la Superintendencia de Compañías, mediante sus datos financieros de cada año se procedió a calcular los Indicadores Financieros, y las cuales se analizan de manera individual para conocer de qué forma tienen su participación en la aplicación del modelo:

- Ratio de Capital de Trabajo (X1)
- Ratio de valor de mercado de Patrimonio (X2)
- Rentabilidad sobre Activos (X3)
- Rentabilidad Económica (X4)
- Rentabilidad Acumulada (X5)

X1: Capital trabajo/activos totales.- Este representa en una medida los activos líquidos netos de una empresa en relación con la capitalización total y que habitualmente se ubica en estudios con problemas corporativos. Este indicador responde a las características de liquidez (activos corrientes menos pasivos corrientes) y el tamaño medido por (total de activos). De forma común una empresa que presenta pérdidas de forma consistente se caracterizara por la disminución del activo circulante en relación con el total de activos.

X2, Resultados acumulados/activos totales.- Esta es una medida de rentabilidad que computa el monto de utilidades retenidas o pérdidas de una empresa a lo largo de su vida. Es probable que una empresa que sea relativamente joven muestre un bajo nivel de utilidades retenidas sobre activos totales, la razón es que no ha tenido el tiempo suficiente para desarrollar un acumulado importantes en ganancias, es por ello que este indicador de cierta forma discrimina a las empresas jóvenes, aportando una mayor probabilidad de ser clasificadas como quiebras potenciales frente a empresas con mayor edad.

X3, utilidades antes de intereses e impuestos/activos totales.- Esta razón mide la verdadera productividad de una empresa de forma general, es decir la generación de utilidades a partir de sus activos, sin considerar los impuestos y el efecto del apalancamiento financiero.

X4, Valor de mercado del patrimonio/valor contable del total de pasivos.- Este indicador se puede medir con la combinación del valor de mercado de todas las acciones en circulación, mientras que en el caso del pasivo el indicador incluye los de corto y largo plazo. La razón como tal muestra cuanto pueden declinar en valor los activos de una empresa antes de que lo pasivos se excedan los activos y esta se convierta en insolvente.

X5, Ventas/activos totales.- Esta razón tiene la habilidad de medir la generación de ventas a partir de los activos de la empresa, considerada para medir capacidad de la administración para lidiar con los entornos competitivos.

Tabla 5: Promedio de Indicadores Financieros de las Empresas Manufactureras

SUBSECTOR	X1	X2	X3	X4	X5
Elaboración de productos alimenticios.	0,46	0,09	- 0,00	3,44	2,16
Elaboración de bebidas.	0,41	- 0,13	0,04	2,97	0,70
Fabricación de productos textiles.	0,26	0,13	0,04	1,32	1,47
Fabricación de prendas de vestir.	0,54	- 0,32	- 0,17	29,07	1,77
Fabricación de cueros y productos conexos.	0,23	0,08	0,04	1,47	1,11
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales	0,16	0,11	0,05	0,64	1,81
Fabricación de papel y de productos de papel.	0,27	0,27	0,13	0,98	1,55
Impresión y reproducción de grabaciones.	0,04	0,09	0,03	0,54	0,86
Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo	0,28	0,14	0,04	2,38	1,90
Fabricación de sustancias y productos químicos.	0,20	0,23	0,12	0,75	2,06
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	0,33	0,25	0,07	5,87	1,65
Fabricación de productos de caucho y plástico.	0,19	0,30	0,11	26,78	1,58
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	0,18	- 0,18	- 0,02	1,70	1,37
Fabricación de metales comunes.	0,42	0,20	0,01	4,39	1,41
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	0,51	0,45	0,13	28,65	4,29
Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	0,39	0,20	0,20	1,02	6,84
Fabricación de equipo eléctrico.	0,33	0,20	0,08	0,62	1,13
Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.	0,30	0,27	0,09	3,53	6,00
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	0,25	0,21	0,08	2,59	1,55
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	0,34	0,21	0,12	1,55	1,28
Fabricación de muebles.	0,02	- 2,15	- 0,92	18,69	2,65
Otras industrias manufactureras.	0,12	0,20	0,03	9,57	0,78
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	0,14	0,05	- 0,03	75,90	1,41
	0,28	0,04	0,01	9,76	2,06

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

En referencia a la tabla podemos observar que dentro de la aplicación del Modelo el porcentaje más significativo dentro del Modelo Z Score Altman es el Ratio de Rentabilidad económica, el mismo que se encarga de medir la eficiencia de los activos haciendo una comparación entre el beneficio neto y los recursos propios. El porcentaje resultante nos permite conocer la rentabilidad para el accionista con respecto a los recursos propios que ha invertido. En nuestro país es relevante analizar este sector porque es uno de los sectores que se enfrenta a cambios más rápidos debido a la introducción de nueva tecnología y, por ende, está en continua evolución y con éste estudio de ratios o indicadores financieros se puede observar que las empresas que pertenecen a la industria manufacturera tienen una mayor rentabilidad, y puede que esto suceda porque las empresas manufactureras registran, en su mayoría, mayor utilidad neta que las empresas de otros sectores, un factor importante también se puede considerar que las empresas del sector manufacturero tienen un crecimiento considerable en el año 2014 y esto se puede deber principalmente al hecho de que a finales del año 2013 se aprobó la Ley Orgánica de Incentivos para el Sector Productivo

en la que se estableció la concesión de certificados de Abono Tributario a aquellos exportadores que sufrieron desmejoras por niveles arancelarios o imposición de sanciones unilaterales, por lo tanto, las empresas que se beneficiaron de este reglamento pudieron obtener un mayor margen de ganancia.

4.1.2 Resultados del análisis estadístico

Con el cálculo de los indicadores financieros se procedió aplicar la fórmula del modelo Z Score Altman para medir el nivel de riesgo de fracaso empresarial de las empresas del Sector Manufacturero en el periodo 2014-2019, a través de la siguiente fórmula:

$$Z1 = 0.717X1 + 0.847X2 + 3.107X3 + 0.42X4 + 0.998X5$$

X1= (Capital de trabajo/Activos totales)

X2= (Resultados Acumulados) /Activos totales)

X3= (EBIT Utilidades antes de Intereses e Impuestos /Activos totales)

X4= (Patrimonio Neto /Pasivos totales)

X5= (Ventas/Activos totales)

Los resultados que se obtienen después de realizar el modelo a través de los 5 años consecutivos son los siguientes:

Tabla 6: Resultados del Modelo Z Score Altman - Empresas del Sector Manufacturero
Periodo: 2014-2018

N°	EXP	RUC	NOMBRE COMPAÑÍA	2014	2015	2016	2017	2018
				Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
1		880 1891735479001	CENTRO DE FAENAMIENTO OCAÑA CIA. LTDA.	5,23	4,09	5,78	6,03	6,73
2		62172 0992679085001	COMPAÑIA AVICOLA FERNANDO (AVIFERNAN S.A.)	2,00	14,60	0,72	0,72	0,72
3		157968 1792088631001	ELCOSTILLAL CIA. LTDA.	8,15	4,18	3,49	15,30	5,11
4		113 1190000709001	CAMAL FRIGORIFICO LOJA SA CAFRILOSA	3,63	3,81	3,34	3,33	3,36
5		183490 0591730762001	PROCESADORA DE ALIMENTOS LAPICANTINA S.A.	0,72	-2,40	-0,64	0,81	0,68
6		39945 0190365158001	EMBUTIDOS BENETTI EMBENET CIA. LTDA.	1,39	3,79	0,97	0,91	0,91
7		92824 1791831578001	INDUSTRIAL PRODEMESA CIA. LTDA.	4,94	3,79	1,36	4,21	3,42
8		646 1790005186001	INDUSTRIA LICORERA EMBOTELLADORA DE PICHINCHA S.A. ILEPSA	2,40	2,29	2,33	2,50	2,69
9		164315 1792233763001	REV ECUADOR S.A.	- 5,79	11,01	4,67	2,76	2,98
10		43053 0990788766001	CODANA S.A.	2,02	1,30	1,19	1,96	1,99
11		182234 1792540259001	CERVECERIA ARTESANAL LATITUD CERO LATCERO CIA.LTDA.	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
12		46999 0590055328001	FUENTES SAN FELIPE S.A. SANLIC	2,70	2,58	2,62	1,42	1,45
13		70345 0991288449001	REFRESCOS SIN GAS S.A. RE.S.GA.SA	2,14	2,14	1,98	2,11	2,19
14		172479 1391807724001	AQUASANA COMPANY CIA. LTDA.	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
15		14821 1790482987001	ETIQUETEX SA	2,35	2,22	1,99	2,65	2,04
16		1743 1790093840001	ENKADOR SA	1,33	0,97	0,83	0,95	1,24
17		158888 1792108845001	GIOVITEX CIA. LTDA.	3,44	4,03	3,82	4,21	4,82
18		90828 1791770684001	TEXTIL PADILLA E HIJOS TEXPADILLA CIA. LTDA	3,24	3,21	2,61	2,94	2,76
19		107319 0992236922001	SIUSE S.A.	5,64	3,11	6,38	2,72	4,68
20		178630 1792507979001	COMERCIALIZADORA ZAMZAM S. A.	0,72	-0,68	-1,09	0,57	0,47
21		50124 1791082206001	ENNOBLECIMIENTO TEXTIL-ENNOTEX S.A	2,29	1,49	2,23	2,18	2,63
22		64883 0992705426001	KCECUA S.A.	1,75	1,75	3,54	3,54	3,54
23		133204 0992695730001	DVRAM FASHION S.A.	2,92	299,91	0,76	0,76	0,76
24		182423 0391018189001	INDUSTRIA RINOPISO S.A.	1,12	5,80	-8,37	-0,50	0,31
25		182981 0591730665001	"MONARCA" CIA.LTDA.	0,72	0,56	1,50	1,05	1,18
26		146851 0993019011001	PROVENLIS S.A.	-	0,00	0,00	0,72	0,72
27		53195 1791302931001	CONFECCIONES RECREATIVAS FIBRAN CIA. LTDA.	2,40	2,07	2,13	2,37	1,88
28		138875 0992715162001	BABALU S.A.	4,15	2,87	3,14	2,95	-4,94
29		8413 1890074703001	CURTIDURIA TUNGURAHUA S.A.	1,79	1,90	1,63	1,58	1,72
30		98734 1792298245001	CORPOPARTNER CIA. LTDA.	1,25	1,16	4,07	5,13	4,29
31		62721 0992687258001	MAXIESFUERZO S.A.	8,17	0,64	-0,36	-7,20	0,72
32		46378 1790932966001	FAME S.A.	2,08	2,54	0,97	2,12	2,48
33		32832 0190318923001	LITARG MODE CIA. LTDA.	2,61	2,91	2,79	2,70	2,20
34		15769 1790554295001	BUESTAN CIA. LTDA.	1,69	1,15	1,40	1,21	1,11
35		143242 1891745466001	ALVARO NARANJO NARANJO CIA. LTDA.	2,60	2,93	2,14	3,48	4,40
36		4550 0992660120001	PRODUCTOS DE Balsa PRODUBAL S.A.	2,44	2,44	2,89	3,56	2,91
37		169134 1792433029001	PROYECTOS Y TECNOLOGIAS EN MADERA PROYTEMA CIA. LTDA.	2,53	-0,75	0,99	0,01	0,43
38		151748 1791935462001	INDUMADERA CIA. LTDA.	3,27	2,98	3,13	3,93	2,85
39		96724 0691720608001	VILLAGOMEZ RODRIGUEZ CIA. LTDA.	2,47	2,90	2,58	2,82	2,34
40		141067 0691734048001	NANOMADERAS S. A.	1,68	-0,33	1,51	1,29	1,64
41		704552 1792617073001	METÁLICAS ELECTRICAS MACIAS & PARRA METALECTRI CIA.LTDA.	0,72	6,72	2,36	3,53	2,05
42		153081 1791977386001	CAFRES CAJAS Y COFRES CIA. LTDA.	3,24	3,41	3,51	3,55	3,33
43		181188 1792527775001	CORRUGADOS EQUINOCCIAL CORRUQUIM S.A.	0,72	2,85	4,77	4,49	4,60
44		46647 1791040708001	CONVERSA CONVERTIDORA DE PAPEL S.A.	1,72	1,76	1,96	1,83	1,76
45		88626 1791712811001	REPRESENTACIONES BOSMEDIANO CIA. LTDA.	0,94	1,29	1,16	3,07	5,22
46		54641 1791360494001	SCANPACK S.A.	1,57	0,00	0,00	5,83	0,00
47		151790 1791936736001	FABRICA DE PAPEL HIGIENICO DEL VALLE FAVALLE CIA. LTDA.	2,08	2,39	2,80	3,05	3,34
48		152042 1791944119001	CITYPACK DISTRIBUIDORES DE ETIQUETAS CIA. LTDA.	2,28	5,51	4,27	1,59	3,18
49		156191 1792047498001	MOVERPRINT CIA. LTDA.	3,16	3,00	2,46	1,85	1,84
50		130970 0992566736001	GRAFICENTRO CIA. LTDA.	1,70	1,95	1,55	1,65	1,68
51		59229 0991126864001	GRAFICAS IMPACTO GRAFIMPAC S.A.	1,95	2,34	2,88	2,24	2,13
52		38462 0791702038001	IMPRESIONES GRAFIRAM S.A.	1,09	0,25	-0,31	-0,31	-0,31
53		30485 0190066797001	GRAFICAS HERNANDEZ C LTDA	1,43	1,61	1,50	1,58	1,41
54		102579 0992172002001	IMPGRAFICORP S.A.	2,56	0,41	1,63	0,89	0,89
55		115204 0992380810001	OFFSETCOMPANY S.A.	1,26	0,52	1,26	1,85	2,32
56		14148 1790408515001	EDIECUATORIAL S.A.	1,02	1,46	0,09	0,10	0,01
57		182190 0992886404001	DISTRIBUIDORA DE AGROCOMBUSTIBLES ESPECIALES DISAGROCOMBE	1,42	0,04	0,18	1,10	4,61
58		96634 0691718832001	ESTACION DE SERVICIOS GAS Y ARQUINES CIA. LTDA.	9,06	9,91	8,29	8,86	7,97
59		122346 992447184001	KVASS S.A.	0,62	1,25	0,86	0,16	0,11
60		126991 0992512334001	DORIEU S.A.	0,86	0,74	1,51	2,59	1,31

N°	EXP	RUC	NOMBRE COMPAÑÍA	2014	2015	2016	2017	2018
				Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
61		179863 0992873469001	BIOBASE S.A.	0,01	13,92	5,53	6,02	6,29
62		169798 1891752098001	LUBRIMEX CIA. LTDA.	3,31	2,73	2,88	2,39	2,22
63		91185 1791773268001	EMULSIONES DEL ECUADOR EMULDEC CIA. LTDA	2,34	0,71	1,65	2,79	2,08
64		164123 1792229839001	OXICOMPMAQUINAS Y COMPRESORES CIA. LTDA.	-	1,77	12,52	3,06	0,27
65		29280 0991410279001	LABINTEF CIA. LTDA.	3,11	5,09	4,47	2,35	2,49
66		99856 0992110147001	SINTERNAC S.A.	2,30	1,90	2,33	3,30	2,91
67		44117 0990842752001	POLIQUIM, POLIMEROS Y QUIMICOS C.A.	2,69	2,62	2,49	2,35	2,23
68		174400 1891753930001	AGROFOUS S.A.	2,25	2,08	4,10	2,98	1,35
69		160951 1792154898001	ECOARMONY S.A.	6,69	2,91	2,86	1,72	1,11
70		1943 1790241483001	CHAIDE Y CHAIDE SA	3,66	2,90	2,96	3,24	3,60
71		98688 0991517545001	LABORATORIOS PEK S.A.	5,81	5,47	3,55	3,58	2,96
72		181992 1792544157001	COMPAÑIA FARMACEUTICA SEDIAN CIA. LTDA.	0,72	0,30	0,11	0,01	0,71
73		17227 1790750892001	HOSPIMEDIKKA C LTDA	2,45	2,50	2,30	2,50	2,30
74		151482 1791929675001	BETAPHARMA S.A.	2,67	2,01	1,74	1,54	2,04
75		175384 1191751422001	FARMACIAS CUXIBAMBA FARMACUX CIA. LTDA.	7,55	4,60	4,28	4,33	4,27
76		23610 0990347654001	KRONOS LABORATORIOS C LTDA	2,20	2,02	1,87	1,77	1,37
77		145130 0992751681001	EMPAQUE FARMACEUTICO ECUADOR S.A. FARMAEMPAQUE	13,04	8,09	6,28	21,10	36,89
78		50035 1791082311001	SUPER CAUCHOS WALDORJI COMPAÑIA LIMITADA	5,45	4,64	4,03	3,30	3,21
79		145550 1792364264001	FAIRPLEX EMPAQUES CIA. LTDA.	1,11	2,94	2,88	16,96	15,18
80		177019 0992856513001	VERYGUK S.A.	1,18	2,99	1,45	0,11	0,11
81		175641 0992848987001	DURSTY S.A.	0,72	54,00	42,94	54,58	209,69
82		92721 1791829573001	DOMOS Y CLARABOYAS SKYLIGHT CIA. LTDA.	2,69	2,32	1,59	1,91	2,26
83		47289 1791187474001	KEMCEPSA S.A.	4,51	5,20	5,23	4,90	4,35
84		45096 1790660648001	INDUSTRIA PERFECTOPLAST SA	2,20	2,66	2,02	2,24	2,47
85		30674 0190084663001	VIDRART C LTDA	0,64	1,37	0,15	1,12	1,14
86		131627 0992575557001	VEPSACORP VIDRIOS Y ESPEJOS DEL PACIFICO S.A.	2,14	3,80	1,98	1,87	2,15
87		89446 1791728262001	ENVASES CARIBBEAN GLASS S.A.	5,98	8,06	5,01	5,77	4,40
88		33478 0190332659001	SYNIMSA S. A.	3,70	4,15	0,96	4,20	5,24
89		168197 1792428076001	GUBERSANOVA CIA. LTDA.	- 0,27	-4,95	-1,30	-0,13	-1,28
90		178391 1091746332001	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS CERÁMICOS S.A. CONSTRUCERAMICO	- 0,39	500,88	25140,76	11076,37	-0,12
91		86328 1791402960001	ETHNICS THE ETHNIC COLLECTION S.A.	0,92	0,63	0,58	0,65	0,67
92		180247 0992889446001	FERRO STEEL TRADE FESTETRADE CIA. LTDA.	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
93		176177 0992852429001	ALITZACORP S. A.	-	0,00	0,89	0,72	19,19
94		180999 2191731193001	SITUECONST CIA.LTDA.	0,39	10,01	18,62	4,33	1,35
95		98619 0991516794001	SUMINISTROS INDUSTRIALES Y DE FERRETERIA SUINFER S.A.	5,83	3,20	1,99	8,45	0,21
96		94732 1791881222001	ACEROGAR-EC S.A.	3,49	4,03	3,95	5,08	3,20
97		149776 0992777109001	CEDAL DURAN S.A.	0,36	0,30	0,68	0,87	0,82
98		9874 0990392382001	FERRO ALEACIONES SA FALESA	1,55	2,18	1,84	2,04	2,86
99		61019 1792268109001	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	0,96	4,01	3,67	2,33	3,71
100		45473 0590044040001	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	4,02	5,11	5,06	5,26	0,00
101		182875 1792545552001	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	0,72	5,36	2,03	2,21	2,51
102		24029 0990307873001	MULTIPLES INDUSTRIAS METALICAS MULTIMET CIA LTDA	2,24	2,69	2,32	2,16	2,02
103		127212 0992513942001	METAL INDUSTRIAL JOSE CAMPUZANO S.A	2,77	2,86	5,97	0,72	5,82
104		178920 2191730502001	CONSTRUCTORA YABSUMB CIA.LTDA.	0,72	55,31	28,28	23,33	8,58
105		28538 0991258221001	COMPANIA TECNICA DE MONTAJE Y CONSTRUCCIONES MECANICAS C.	19,38	277,64	14,70	78,27	2,48
106		181343 0992880627001	INDUSTRIA NACIONAL DE ENSAMBLAJES S.A. INNACENSA	-	0,66	2,02	1,76	0,55
107		142458 0992734140001	REVISTA AMIGOS CON COLA S.A. (REAMICONSA)	20,25	3,31	2,36	2,04	2,25
108		169500 0992810491001	CELULARTECH COMUNICACION S.A.	1,92	7,29	0,84	4,71	9,99
109		122290 0992446110001	ZONATEL S.A.	2,70	1,35	2,84	7,08	4,33
110		62752 1791244729001	PROAUDIO ANDRADE DURAN C.A.	2,95	2,54	3,91	2,89	3,23
111		168396 0992805242001	CERTIFICACION METROLOGICA CERTMETROL C.A.	3,37	4,31	3,65	3,77	4,61
112		179277 0992869488001	IMPORT AIR VALENCIA S.A. IMPORTAIRVAL	5,91	78,73	73,83	6,76	5,62
113		75861 0991366253001	MEPREM ELECTRICA S.A.	0,72	2,22	2,25	2,42	0,74
114		87959 1791435362001	BRAEH S.A.	0,59	1,43	1,26	1,45	0,72
115		161268 1792172934001	SYBOFULL CIA. LTDA.	2,85	0,57	9,57	1,30	0,89
116		92589 1791826140001	INSTALACION ASESORIA Y SUMINISTROS ELECTRICOS INASEL CIA. LTDA	3,53	3,29	3,12	2,38	2,73
117		19691 0990553742001	ELECTROCABLES C.A.	2,21	2,60	2,05	0,63	0,74
118		32019 0190169634001	COMUNICACIONES DEL AUSTRO AUTELCOM S.A.	2,80	3,41	3,19	3,05	3,42
119		172621 0992829494001	CUARZOCONSTRU S.A.	0,23	0,08	0,17	0,80	1,60
120		119738 992411511001	KALKIN S.A.	2,07	2,50	3,15	1,72	2,12
121		169147 0190390721001	DISTRIBUIDORA GARATE ANDRADE E HIJOS CIA. LTDA.	0,68	2,90	6,05	6,22	17,21
122		14915 1790497445001	METALICAS NACIONAL METANAL C LTDA	4,40	4,35	5,09	10,86	10,64
123		171486 0992823453001	VALUESERVICE S.A.	5,77	8,46	7,72	5,59	1,84
124		41471 0990695377001	AISPOL AISLAMIENTOS POLITERMICOS SA	2,94	-10,79	0,39	7,83	3,02
125		140079 0992734132001	MULTITOPSA S.A.	65,68	79,83	4,65	2,98	2,14
126		80318 0991430792001	INGETRON S.A.	6,11	6,31	4,80	0,92	0,86
127		169470 0190391973001	ARMACAR S.A.	- 2,95	-1,75	-0,89	0,87	1,75
128		149113 0992772646001	INTERSOLEQ S.A.	-	3,04	3,75	3,61	3,87
129		15275 1790484009001	SERVICIOS MANTENIMIENTO Y RECONSTRUCCION DE CARROCERIAS S	2,89	1,57	0,98	3,39	2,02
130		13248 1890053919001	PICO SANCHEZ CIA. LTDA.	1,70	3,06	2,62	2,70	2,44

N°	EXP	RUC	NOMBRE COMPAÑÍA	2014	2015	2016	2017	2018		
				Z1	Z1	Z1	Z1	Z1		
131		101043	0992126264001	PACIFIC CARGO LINE PCL C.A.	3,99	2,85	4,26	1,29	4,10	
132		167905	0992800739001	SILVERSTONE S.A.	9,11	6,32	14,59	15,17	8,71	
133		164798	0992782269001	LUBETEK DEL ECUADOR S.A.	2,87	0,95	0,86	0,79	0,37	
134		101517	0992135514001	TECNAVIN S.A.	0,77	0,80	1,47	1,17	0,77	
135		122394	0992448040001	CATAMARANES BOTTO S.A. CATBOSA	2,70	2,51	2,60	2,97	3,07	
136		144592	0992747838001	SYSCONTROLVEN S.A.	6,68	8,15	2,11	7,47	6,62	
137		132209	0992584025001	PAINTECUADOR S.A.	0,59	0,53	0,53	0,47	0,54	
138		169002	0190390527001	SUDAMERICANA DE MOTOCICLETAS SUDMO S.A.	0,68	1,52	0,15	-0,26	0,39	
139		74973	0991352481001	ESTRELLA DEL LITORAL ELITO S.A.	3,73	3,08	3,56	3,34	2,71	
140		103456	0992182202001	INGENIERIA Y LOGISTICA MARITIMA S.A. INLOGMAR	3,34	3,31	4,53	6,00	6,38	
141		15913	1790598497001	SOMIRCO C LTDA	1,02	1,51	1,26	1,09	0,48	
142		202032	0190353478001	MUEBLES HOGAR S. A. MUEBLESA	0,69	1,23	1,49	-71,76	-52,94	
143		49171	1791297431001	REMODULARSA S.A.	2,01	1,80	1,32	0,72	0,88	
144		53082	1791299132001	RENOVACION-MANTENIMIENTO Y DECORACION RENOMAN CIA. LTDA	5,08	4,06	2,79	1,91	0,00	
145		33552	0190334104001	SERVIMUEBLE CIA. LTDA.	2,64	8,28	1,44	2,59	3,03	
146		177864	0992861371001	ECARTECOM S. A.	1,62	5,46	3,63	3,68	4,99	
147		24992	0790043820001	MADERAS E INDUSTRIAS DERIVADAS MADEROSA C LTDA	72,21	24,88	22,40	52,68	76,16	
148		31893	0190158268001	MANUFACTURAS DE METALES PRECIOSOS CIA. LTDA. MADEMP	4,11	11,34	36,31	1,08	1,24	
149		171433	0992835109001	CHICOKA S.A.	1,18	0,50	0,02	0,13	0,01	
150		65814	0991183957001	AGRICOLA CANESSA S.A. ACANSA	0,14	-0,22	0,33	0,32	0,24	
151		90123	1791753992001	CARDIOTEC CIA. LTDA	11,25	1,12	27,53	27,53	27,53	
152		53929	1791308026001	DENTAL BARROS BADENT CIA. LTDA.	-	1,38	1,38	1,02	1,08	
153		171834	1792453658001	EKUDERT DEL ECUADOR CIA. LTDA.	0,28	-1,15	1,74	2,86	2,84	
154		7875	1790502074001	ROBOT SA	0,62	0,89	0,76	0,83	0,52	
155		130615	0992572264001	REPAI S.A. REPARACION AGRICOLA INDUSTRIAL	74,70	23,90	97,22	588,79	259,50	
156		182752	0992890746001	TERMINAL DE LOGÍSTICA SITRANSTER S.A.	0,00	8,51	1,75	0,92	0,94	
157		1083	1792249821001	GABRIELA COBO DISEÑOS DE JOYAS CIA. LTDA.	-	0,77	-3,21	2,87	1,38	4,51
158		180922	2290327310001	CONSTRUCTORA RFRESERV S.A.	7,79	7,11	0,72	2,99	0,45	
159		140862	0992723416001	CEDGARAM S.A.	4,85	1,53	1,16	1,13	1,87	
160		171861	2490009127001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO TOTAL S.A. TOTALPREVSA	2,29	5,20	-3,56	-3,59	0,44	
161		148687	0992783419001	ESTRATEGAS GLOBAL S.A. ESTGLOBSA	-	0,53	0,35	0,74	1,60	1,51

*Fuente: Superintendencia de Compañías del Sector Manufacturero Periodo: 2014-2018
Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)*

Con la ecuación de Altman especificada se obtiene la puntuación por empresa, el cual es utilizado para clasificar a las empresas según su nivel de solvencia, tal como se observa en la siguiente tabla. En esta se puede notar que, Si $z \geq 2,9$ entonces la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro, si $z \leq 1,23$, la empresa tiene altas probabilidades de insolvencia, y si $1,24 \leq z \leq 2,89$, no está bien definida la zona en la que esta se desenvuelve.

Tabla 7: Rangos y clasificación del puntaje de Altman

Rangos y clasificación del puntaje de Altman

Código	Calificación	Descripción
1	Mayor que 2,9	Solvente
2	Entre 2,9 y 1,23	Media/No definida
3	Menor que 1,23	Insolvente

Fuente: Altman 1968

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

Para facilitar el análisis fue necesario realizar una segmentación de las empresas pertenecientes al sector manufacturas. Se tomaron en cuenta los subsectores en función de las clasificaciones de CIIU. Usando la ecuación (1) se estimó el índice de Altman para cada empresa, y se calcula su promedio por sector y por año, los resultados se pueden observar en la tabla 7. Por otro lado, fue necesario depurar la base de datos de las observaciones atípicas, ya que estos causaban complicaciones a la hora de realizar el análisis o de correr el modelo econométrico, en total fue necesario eliminar ocho observaciones.

En la siguiente tabla se puede observar que en promedio el sector manufacturas se encuentra en una zona de altos niveles de solvencia financiera y una relativa estabilidad en el tiempo de acuerdo con las desviaciones estándar, asimismo, en promedio ninguno de los subsectores está en la zona de quiebra. Sin embargo, otros subsectores como el de Impresión y reproducción de grabaciones (1,26), fabricación de prendas de vestir (1,31), Elaboración de bebidas (1,76), fabricación de otros productos minerales no metálicos (1,84), fabricación de equipo eléctrico (2,03), fabricación de cueros y productos conexos (2,06), producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja (2,42), fabricación de productos textiles (2,43), fabricación de papel y de productos de papel (2,52), fabricación de otros tipos de equipos de transporte (2,71), muestran que no se encuentran en una zona bien definida de solvencia o insolvencia, pero, cabe recalcar que estos subsectores no han experimentado grandes variaciones, contrario a las empresas que presentan niveles de solvencia más altos.

Entre tanto, los subsectores como la fabricación de sustancias y productos químicos (2,99), Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques (3,16), fabricación de metales comunes (3,2), Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo (3,32), Elaboración de productos alimenticios (3,57), Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (4,71), Otras industrias manufactureras (4,76), fabricación de muebles (5,43), Reparación e instalación de maquinaria y equipo (7,47), Fabricación de productos de caucho y plástico (7,77), Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P. (8,2), Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica

(8,35), Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo (9,05) se encuentran dentro de la zona de solvencia. En este sentido, se puede notar que los subsectores con altos niveles de solvencia son aquellos en los que su producto ofertado tiene un alto contenido de valor agregado, como son la fabricación de maquinaria y equipo, los productos informáticos, electrónicos y óptica, así como los productos elaborados de metal. Sin embargo, estos últimos también son los sectores que más variación han experimentado, tal como lo refleja su desviación estándar de 4,35, 4,71 y 5,32 respectivamente.

Tabla 8: Subsectores con el promedio del índice de Altman por año

Subsector	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio	Min	Max	Std.Dev.
Elaboración de productos alimenticios.	3,72	4,55	2,15	4,47	2,99	3,58	2,15	4,55	1,02
Elaboración de bebidas.	0,64	2,86	1,93	1,64	1,72	1,76	0,64	2,86	0,79
Fabricación de productos textiles.	2,71	2,05	2,39	2,32	2,66	2,43	2,05	2,71	0,27
Fabricación de prendas de vestir.	2,05	2,05	0,39	1,55	0,49	1,31	0,39	2,05	0,82
Fabricación de cueros y productos conexos.	2,88	1,89	1,80	1,29	2,42	2,06	1,29	2,88	0,61
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja	2,33	2,48	2,42	2,67	2,22	2,43	2,22	2,67	0,17
Fabricación de papel y de productos de papel.	1,78	2,40	2,49	3,10	2,85	2,52	1,78	3,10	0,50
Impresión y reproducción de grabaciones.	1,57	1,22	1,23	1,14	1,16	1,26	1,14	1,57	0,18
Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo	2,52	4,19	2,99	3,41	3,51	3,32	2,52	4,19	0,62
Fabricación de sustancias y productos químicos.	2,96	2,75	4,53	2,71	2,00	2,99	2,00	4,53	0,94
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	4,92	3,57	2,87	4,97	7,22	4,71	2,87	7,22	1,66
Fabricación de productos de caucho y plástico.	2,55	10,68	8,59	12,00	5,05	7,77	2,55	12,00	3,93
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	1,82	2,13	1,32	2,19	1,74	1,84	1,32	2,19	0,35
Fabricación de metales comunes.	1,76	2,92	4,10	3,17	4,05	3,20	1,76	4,10	0,96
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	4,40	12,06	8,86	16,33	3,59	9,05	3,59	16,33	5,33
Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	6,46	14,03	12,78	4,14	4,37	8,36	4,14	14,03	4,72
Fabricación de equipo eléctrico.	1,85	1,94	3,09	1,72	1,55	2,03	1,55	3,09	0,61
Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.	12,52	13,37	4,55	5,16	5,40	8,20	4,55	13,37	4,35
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques.	2,52	2,29	3,74	3,97	3,32	3,17	2,29	3,97	0,74
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	2,64	2,84	2,14	3,02	2,92	2,71	2,14	3,02	0,35
Fabricación de muebles.	12,18	6,74	4,90	-1,30	4,66	5,44	-1,30	12,18	4,84
Otras industrias manufactureras.	2,51	1,98	9,72	4,83	4,78	4,76	1,98	9,72	3,06
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	12,62	6,20	14,41	1,70	2,46	7,48	1,70	14,41	5,80
Promedio Total	3,996	4,66	4,50	3,75	3,18	4,02	1,97	6,38	1,85

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

A pesar de que algunos casos muestran estabilidad en la zona de solvencia, su comportamiento tiene una tendencia a la baja, por ejemplo, la fabricación de muebles presentó un decrecimiento desde el año 2014, empezando en la zona de solvencia financiera hasta llegar a la zona de quiebra, asimismo, entre los subsectores que no han

podido salir de la zona media se encuentran: la fabricación de prendas de vestir, la fabricación de otros productos minerales no metálicos, la impresión y reproducción de grabaciones, la fabricación de cuero y productos conexos, la elaboración de bebidas entre otros.

Por otro lado, los subsectores que se encuentran en la zona de solvencia se encuentran Otras Industrias Manufactureras, cabe mencionar que este subsector ha experimentado una tendencia creciente a partir del 2015, igualmente, los subsectores que más se han alejado de la zona de quiebra y se han mantenido en la zona de solvencia están: fabricación de productos informáticos, electrónicos y óptica, fabricación de maquinaria y equipo N.C.P, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos farmacéuticos, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.

De acuerdo con la clasificación expresada en la Tabla 6, en la siguiente tabla se observa que el 56,52% de los subsectores está en la zona segura de solvencia, mientras que el 43,48% está en la zona media o zona no definida. En este sentido, cabe recalcar que, en promedio, ningún subsector se encuentra en la zona de insolvencia, a pesar de que algunos subsectores han descendido a la zona de quiebra en algún momento del periodo analizado (2014-2018), estos también experimentaron una recuperación, por ejemplo, el subsector de fabricación de prendas de vestir y muebles, los cuales estuvieron en la zona de insolvencia durante el 2016 y 2017 respectivamente. Asimismo, se dilucida que, aunque el subsector en conjunto no se encuentre en la zona de insolvencia, puede ser posible que algunas empresas si lo estén.

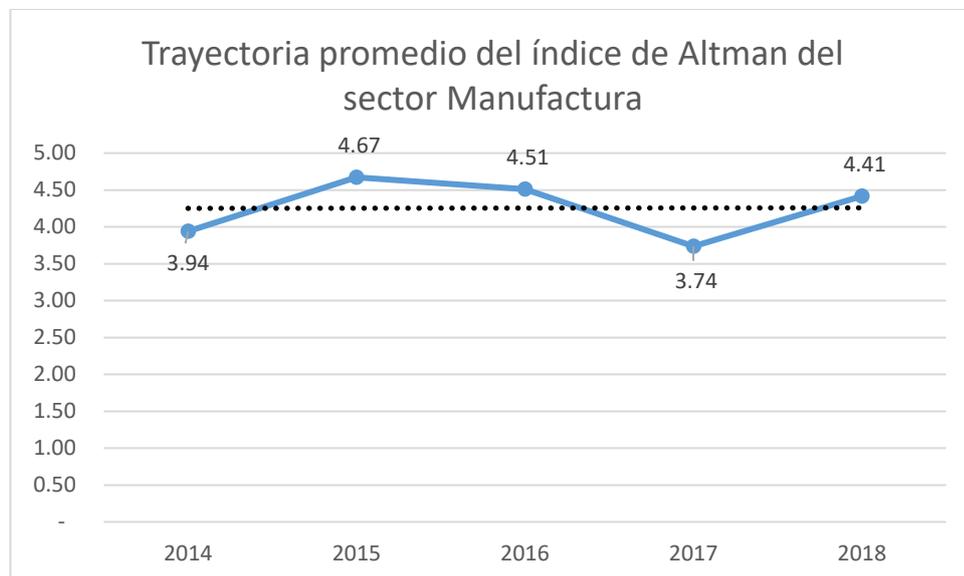
Tabla 9: Porcentaje de subsectores según la calificación de Altman

Calificacion	Porcentaje
Zona no definida	43,48%
Zona segura	56,52%

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

En el siguiente gráfico se puede observar la trayectoria del índice promedio de Altman por año, del sector de manufacturas en el periodo 2014-2018, en este se puede notar durante el 2014-2015 el promedio del índice de Altman pasó de 3,94 a 4,67, sin embargo, este va a experimentar una disminución para el periodo 2015-2017 y vuelve a incrementarse para el periodo 2017-2018. Asimismo, cabe recalcar que a pesar de que en cierto periodo hubo un decrecimiento del promedio del índice de Altman, este se ha mantenido sobre el límite de la zona segura de solvencia durante todo el periodo de estudio y su comportamiento ha sido casi constante.

Figura 3: Evolución del sector Manufacturas en el periodo 2014-2018



Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

4.1.3 Árboles de decisión

Una de las dificultades que se presentó en el presente trabajo de investigación fue la gran cantidad de subsectores existentes dentro del sector manufacturas, por tal motivo, fue necesario agruparlos a través de la herramienta árboles de decisión, esto con el fin de escoger los subsectores más significativos y analizarlos de forma más simplificada.

Un árbol de decisión se lo define como es un modelo predictivo que divide el espacio de los predictores agrupando observaciones con valores similares para la variable respuesta o dependiente.

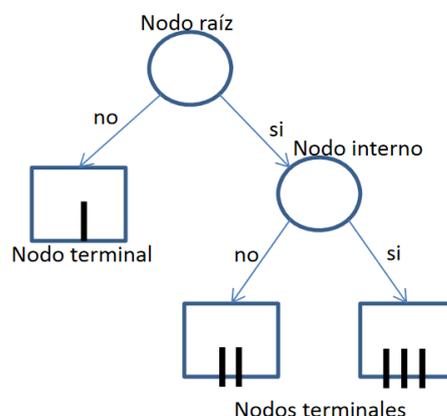
El proceso de agrupamiento consiste en, dado un conjunto de objetos, formar grupos de objetos siguiendo un determinado criterio de agrupamiento (Duda & Hart, 2001). En la revisión de la literatura se han definido diferentes tipos de criterios, por ejemplo (Gutiérrez, Borroto, & Martínez):

- Jain & Dubes (2002) señalan que el análisis de grupos consiste en encontrar la estructura intrínseca en los datos ya sea como grupos de individuos o como jerarquía de grupos.
- Pal & Bezdek (2002) afirman que en un conjunto de elementos se pueden identificar un número determinado de subgrupos naturales.
- Halkidi, Batistakis & Vazirgiannis (1995) mencionaron que los elementos de un grupo se parecen más entre sí que a elementos de otros grupos,
- Bezdek & Hathaway (2002) resaltan que el proceso de agrupamiento consiste en particionar un conjunto de objetos en grupos de objetos similares.

No obstante, la diversidad de criterios de agrupamiento, el más utilizado es el basado en el parecido entre los objetos, de manera que los objetos de un grupo se parezcan más entre sí que a objetos de otros grupos (Webb, 2002). Por lo general, el parecido entre los objetos se determina a partir de una función de comparación (Gutiérrez, Borroto, & Martínez).

A continuación, se puede apreciar un gráfico referencial de un árbol de decisión,

Figura 4: Elementos de un árbol de decisión



Fuente: Ignacio Martínez Lejarsa; Universidad de Valencia

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

El gráfico anterior ilustra un árbol de decisión que tiene tres niveles de nodos, el primer nivel tiene un sólo nodo en la punta que se le denomina nodo raíz. Un nodo interno en el segundo nivel, y tres nodos terminales que se encuentran en el segundo y tercer nivel respectivamente.

En la Figura 5 se puede apreciar cómo se agrupan los distintos subsectores luego de aplicar la metodología anteriormente explicada, asimismo, se puede notar que los subsectores que finalmente se agrupan son los de Fabricación de otros productos minerales no metálicos, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, y la reparación e instalación de maquinaria y equipo. Por ende, el análisis se lo realizará en función de estos ya que serían los más representativos, , igualmente, una vez hecho el análisis de los subsectores anteriormente mencionados se podría tener una noción de la situación de solvencia de los demás subsectores que fueron agrupados en torno a estos.

Figura 5: Resultado de la agrupación de subsectores según el diagrama de árboles de decisión



Elaborado por: Romero, Johanna (2021)

4.1.4 Análisis de correlaciones

En la siguiente tabla se puede observar las correlaciones entre los subsectores anteriormente agrupados y el índice de Altman, en esta se puede notar que este se relaciona de manera positiva con los subsectores fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, y la reparación e instalación de maquinaria y equipo, asimismo, el índice de Altman se relaciona de manera negativa con el subsector de fabricación de otros productos minerales no metálicos. Empero, las correlaciones anteriormente mencionadas no son muy altas, siendo la mayor (0,1038) la correlación entre el índice de Altman y la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.

Tabla 10: *Tabla de correlaciones*

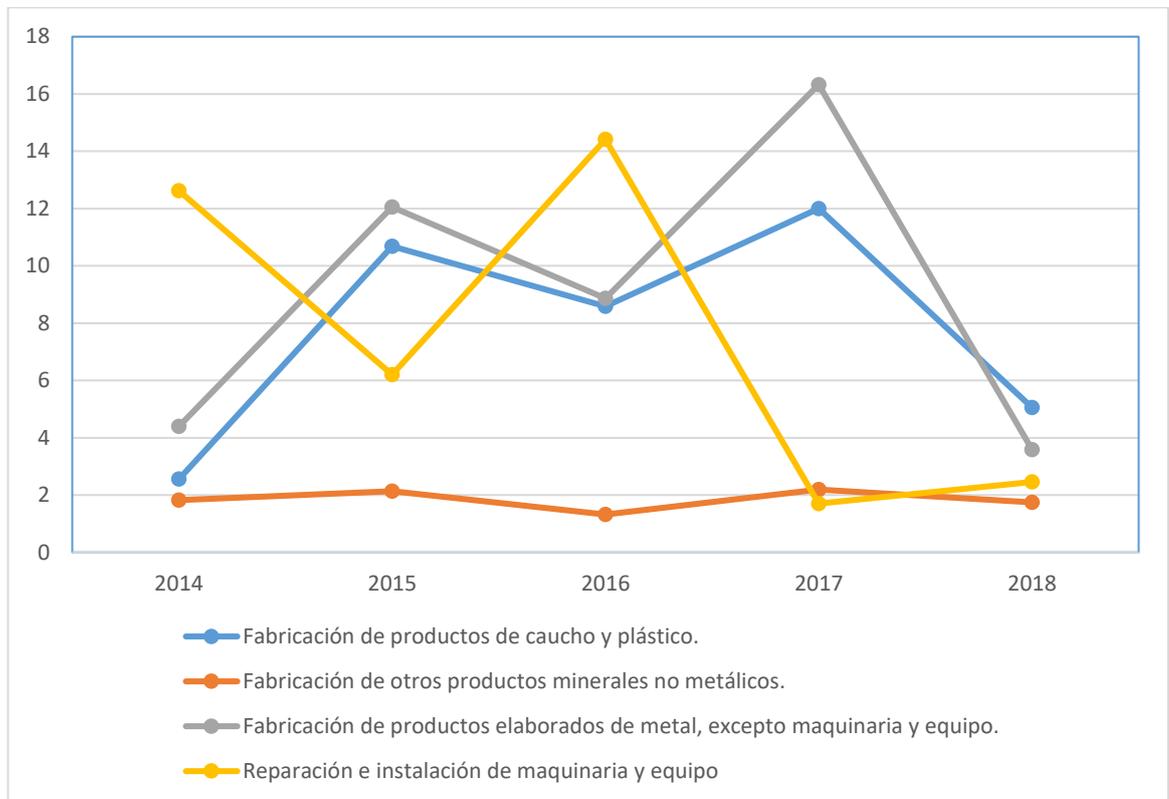
Z-Altman	Fabricación de productos de caucho y plástico.	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
Z-Altman	1			
Fabricación de productos de caucho y plástico.	0,0777	1		
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	0,1038	-0,0446	1	
Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	0,0705	-0,0439	-0,0439	1
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	-0,0430	0,0432	-0,0432	0,0425

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

Índice de Altman por subsector

A continuación, se presenta un gráfico de la evolución del promedio del índice de Altman por subsector, entre estos se encuentran la fabricación de otros productos minerales no metálicos, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, y la reparación e instalación de maquinaria y equipo. En este se puede notar que el subsector que mayormente se ha encontrado en la zona media o no definida de solvencia es el de la fabricación de otros productos minerales no metálicos, asimismo, el subsector de reparación e instalación de maquinaria y equipo es el que ha tenido una caída abrupta a partir del 2016. Por otro lado, los subsectores que se han mantenido por encima de la zona de solvencia están la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, al igual que la fabricación de productos de caucho y plástico

Figura 6: Promedios del índice Z de Altman por subsector



Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

A continuación, se realiza un análisis más detallado de la evolución del índice de Altman de cada uno de los subsectores anteriormente mencionados.

En el siguiente gráfico se puede notar que la fabricación de productos de caucho y plástico han tenido una evolución positiva en su solvencia financiera, ya que esta ha pasado de encontrarse en una zona media a una zona muy por encima de la zona segura, sin embargo, para el año 2018 experimenta una fuerte caída en su nivel de solvencia, a pesar de esto, esta no tendrá problemas de insolvencia en el futuro ya que su índice de Altman está por encima del umbral de la zona segura ($Z_{Altman} > 2,9$), y evoluciona con una tendencia creciente en el tiempo.

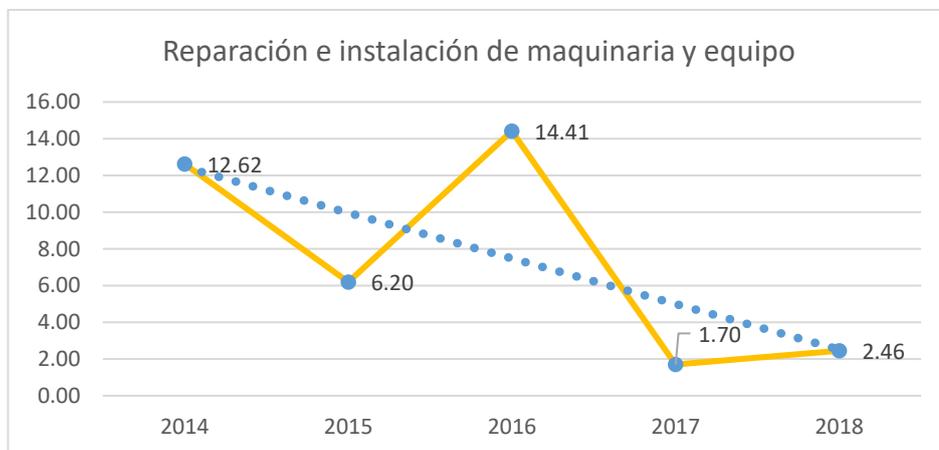
Figura 7: Evolución del índice de Altman del Subsector Fabricación de productos de caucho y plástico



Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

A continuación, se puede observar la evolución del índice de Altman para la reparación e instalación de maquinaria y equipo, en esta se nota un claro deterioro de la solvencia de este subsector, ya que su índice de Altman a descendido hasta niveles de quiebra donde la probabilidad de insolvencia se incrementa. Por otro lado, se observa que este subsector gozó de buenos niveles de solvencia desde el 2014 hasta el 2016. A partir de ese momento el índice de Altman comienza a descender hasta la zona de quiebra, lo cual se ve reflejado claramente en su tendencia decreciente.

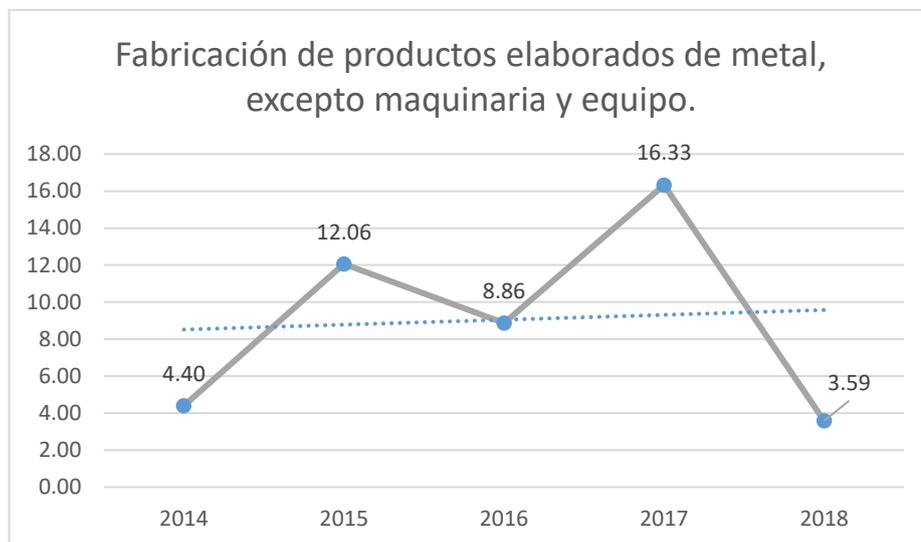
Figura 8: Evolución del índice de Altman del subsector Reparación e instalación de maquinaria y equipo



Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

Al analizar el subsector de fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, se pudo notar que este ha tenido una tendencia creciente en sus niveles de solvencia hasta el año 2017, a partir de ahí este experimenta un deterioro y cae desde 16,33 en el 2017, hasta 3,59 en el 2018, sin embargo, en promedio, este subsector presenta altos niveles de solvencia, así como una tendencia creciente del índice de Altman, lo que implica una baja probabilidad de caer en quiebra.

Figura 9: Evolución del índice de Altman del subsector fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo



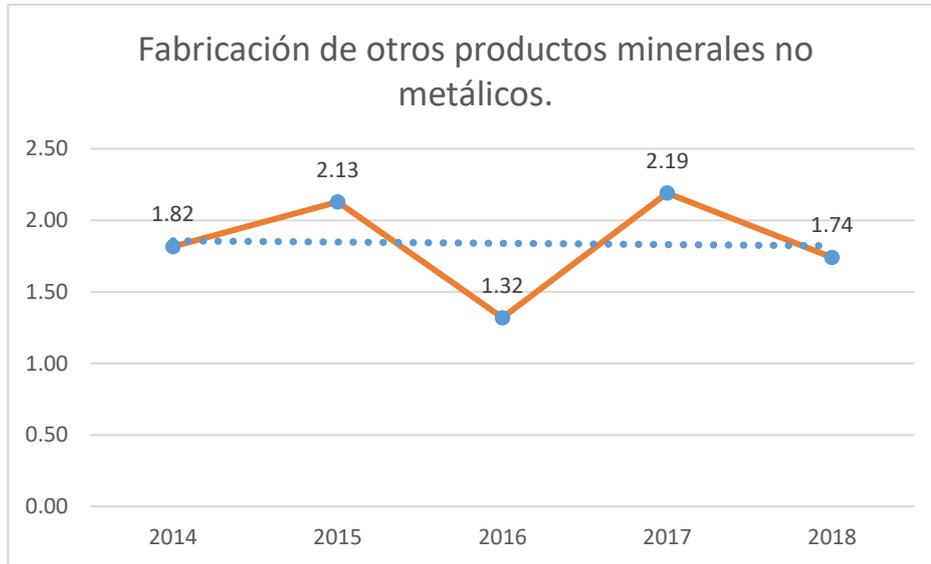
Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

De los resultados anteriormente expuestos se puede observar que la mayoría de los subsectores han experimentado un deterioro en sus niveles de solvencia, sin embargo, estas no se mantuvieron en la zona de quiebra, lo que podría mostrar la capacidad de estos subsectores de recuperarse ante eventos adversos como fue la caída abrupta de los precios del petróleo, así como el terremoto de Manabí en 2016.

En el siguiente gráfico se puede observar una tendencia constante en la evolución del índice de Altman alrededor de la zona de quiebra, lo que implica que este subsector ha experimentado por largos periodos un deterioro en sus niveles de solvencia, siendo más probable que caiga en quiebra definitiva. Precisamente, más adelante, en las estimaciones del modelo lineal mixto se puede observar que este subsector presenta

variaciones negativas en sus niveles de solvencia, sin embargo, su coeficiente resultó ser no significativo.

Figura 10: Evolución del índice de Altman del subsector Fabricación de otros productos minerales no metálicos



Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

Clasificación del índice Z de Altman

En esta sección se realiza el análisis en función del porcentaje de empresas que se encuentran en cada intervalo de solvencia y se usa el mismo modelo propuesto por Altman (1968), para clasificar las empresas en los niveles: solvente, medio e insolvente, de acuerdo con los niveles mencionados en la Tabla 6. Los resultados por grupo y año se muestran en la siguiente tabla. Se puede observar como el porcentaje de empresas que ingresan a la zona de insolvencia, ha disminuido durante el periodo 2014-2015, sin embargo, esta tendencia se revierte a partir del 2016, llegando al mismo porcentaje (32%) del 2014. Algo similar ocurre con las empresas que ingresan a la zona de solvencia y a la zona media, en un principio aumentan el número de empresas que ingresan en esta zona, pero luego empieza a disminuir en el tiempo. En definitiva, para el año 2018 el porcentaje de empresas que se encuentran en la zona de solvencia se incrementa en 3%, asimismo, las firmas que se encuentran en la zona media de solvencia disminuyen en 3%, lo que implica que varias empresas que se encontraron en la zona de alerta o zona media lograron consolidarse y avanzar hacia niveles seguros

de solvencia. Entre tanto, el porcentaje de empresas que se encuentran en la zona de insolvencia se ha mantenido constante durante el periodo de análisis, lo cual muestra la dificultad que enfrentan una gran cantidad de empresas para mejorar sus niveles de solvencia, esto podría deberse a varios factores como las constantes contracciones que ha sufrido el PIB debido a varios efectos económicos adversos, como las altas fluctuaciones en los precios de las materias primas o el embate de catástrofes climáticas como fue el terremoto de Manabí en el año 2016.

Tabla 11: Clasificación de la solvencia financiera de las empresas por año

Año	Calificación	% Empresas	Calificación (promedio)
2014	Solvente	32%	3,9765
	Medio	36%	3,9580
	Insolvente	32%	3,9300
2015	Solvente	43%	4,6994
	Medio	31%	4,7030
	Insolvente	25%	4,6200
2016	Solvente	35%	4,6638
	Medio	39%	4,7280
	Insolvente	27%	4,5039
2017	Solvente	39%	3,4312
	Medio	32%	3,7031
	Insolvente	29%	3,7360
2018	Solvente	35%	3,1763
	Medio	33%	3,1294
	Insolvente	32%	3,1105

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

4.1.5 Modelo lineal mixto

Los valores obtenidos en la aplicación del modelo de la Z'-Score de Altman serán usados como variable respuesta en modelo lineal mixto, con el fin de identificar la presencia de cambios significativos entre los diferentes subsectores del Sector Manufacturero para diagnosticar problemas de insolvencia futuros.

El modelo lineal mixto usado para el presente trabajo de investigación toma en cuenta el intercepto y la pendiente aleatoria, donde la variable respuesta Y_{ij} , corresponde al puntaje de Altman en la empresa i , en el año j , para el periodo 2014-2018. En la tabla 10 de resultados se observa la significancia por cada subsector con un nivel de confianza del 5%.

Comprobación de la hipótesis

Prueba de hipótesis del modelo lineal mixto:

El modelo lineal mixto va a ser de gran ayuda a la hora de verificar las variaciones en la solvencia financiera de los subsectores y su significatividad estadística, por lo que las hipótesis nula y alternativa tendrán la siguiente forma:

H_0 = no hay indicios de variación en la solvencia financiera del sector manufacturero ecuatoriano en el periodo 2014-2018.

H_a = hay indicios de variación en la solvencia financiera del sector manufacturero ecuatoriano en el periodo 2014-2018.

En la siguiente tabla se puede observar que en los subsectores fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, y la reparación e instalación de maquinaria y equipo existe una variación positiva en su solvencia financiera, asimismo, las variables anteriormente mencionadas resultaron ser estadísticamente significativas a nivel individual y conjunto. Por otro lado, el subsector fabricación de otros productos minerales no metálicos presenta una variación negativa en su solvencia financiera, sin embargo, este resultado no es estadísticamente significativo, lo que podría sugerir que este no ha experimentado ningún efecto en su solvencia financiera.

Al observar la tabla 10 de resultados se puede notar que, ante el incremento una unidad adicional en la fabricación de productos de caucho y plástico, el índice de Altman se incrementa en 4,29 unidades. En este sentido, ante el cambio marginal el subsector de fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, el índice de Altman de solvencia se incrementa en 5,57 unidades, cabe recalcar que este subsector es en el que el índice de Altman presenta mayor variación positiva. Asimismo, ante el incremento de una unidad adicional en la reparación e instalación de maquinaria y equipo, el índice de solvencia de Altman aumenta en aproximadamente 4 unidades. Lo anteriormente expuesto podría llevar a pensar que el sector manufacturas y los subsectores que la componen, han experimentado cambios positivos en su solvencia financiera. Lo cual es beneficioso y prometedor, ya que este sector dinamiza gran parte de la economía debido a que aporta a la generación de empleo y la recaudación tributaria. Igualmente, se puede notar que el subsector que

presenta mayores niveles de solvencia es la fabricación de productos elaborados de metal (5,57), excepto maquinaria y equipo, sin embargo, se debe prestar atención ya que este ha experimentado un deterioro notable, tal como lo muestra el gráfico 6, empero, este subsector nunca se ha encontrado en la zona de quiebra durante el periodo de análisis. El siguiente subsector más solvente es la fabricación de productos de caucho y plástico (4,29), este ha presentado una tendencia creciente a lo largo del tiempo, esto a pesar de su notable disminución en los últimos años. Entre tanto el tercer subsector más solvente es la reparación e instalación de maquinaria y equipo, sin embargo, hay que prestar especial atención a este subsector ya que ha experimentado una tendencia decreciente en el tiempo, pasando de una zona segura a una zona media de solvencia.

Lo anteriormente expuesto también aplica a los otros subsectores que fueron agruparon en torno a estos, tal como se observa en la figura 1, entre estos se encuentran la Elaboración de bebidas, Elaboración de productos alimenticios, fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo, fabricación de cueros y productos conexos, Fabricación de equipo eléctrico, Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P, Fabricación de metales comunes, Fabricación de muebles, Fabricación de otros tipos de equipos de transporte, Fabricación de papel y de productos de papel, Fabricación de prendas de vestir, Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica, Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico, Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, Fabricación de productos textiles, Fabricación de sustancias y productos químicos, Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, Impresión y reproducción de grabaciones, Otras industrias manufactureras, Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales.

Por otro lado, el subsector que presentó variaciones negativas en sus niveles de solvencia es la fabricación de otros productos minerales no metálicos, y por ende, los demás subsectores que se agruparon en torno a este, tal como lo muestra la Figura 5. Dentro de los subsectores que más se asocian a la fabricación de otros productos minerales no metálicos están: la elaboración de bebidas, elaboración de productos

alimenticios, fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo, fabricación de cueros y productos conexos, fabricación de equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo N.C.P, fabricación de metales comunes, fabricación de muebles, fabricación de otros tipos de equipos de transporte, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de prendas de vestir, fabricación de productos de informática, electrónica y óptica, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico, fabricación de productos textiles, fabricación de sustancias y productos químicos, fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, Impresión y reproducción de grabaciones, Otras industrias manufactureras, Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales, reparación e instalación de maquinaria y equipo.

Tabla 12: Resultados de la estimación del Modelo Lineal Mixto

Mixed-effects ML regression	Number of obs	=	797
Log likelihood = -2977.1642	Wald chi2(4)	=	20.24
	Prob > chi2	=	0.0004

ZAltman	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fabricación de productos de caucho y..	4.299468	1.783028	2.41	0.016	.8047973	7.794138
Fabricación de productos de metal me..	5.57073	1.783028	3.12	0.002	2.076059	9.0654
Reparación e instalación de Rep. Inst. de Maq. y Eq.	4.002841	1.808545	2.21	0.027	.4581578	7.547523
Fabricación de otros productos de otros Pr..	-1.636003	1.835268	-0.89	0.373	-5.233062	1.961056
_cons	3.474952	.3935228	8.83	0.000	2.703661	4.246242

Elaborado por: Romero, Jhoanna (2021)

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

Se puede asegurar que el sector manufacturero ecuatoriano en conjunto presenta un nivel adecuado de solvencia financiera, a pesar de que este ha disminuido en algún lapso durante el periodo analizado, este también ha mostrado periodos de recuperación, por tal motivo este ha tenido una evolución casi constante a través del tiempo, ubicándose, en promedio por encima de la zona segura de solvencia. En este sentido, es evidente que el modelo de Altman facilita el análisis de solvencia financiera para las empresas pertenecientes al sector manufacturero, lo que ayudó a definir zonas de riesgo y detectar, mediante una clasificación, zonas de alta probabilidad de riesgo de quiebra o zonas de solvencia financiera. En el caso del sector manufacturero durante el periodo de análisis, existieron subsectores que estuvieron en el límite inferior de los niveles de solvencia financiera, tal es el caso de los subsectores como la fabricación de muebles, la fabricación de prendas de vestir, elaboración de bebidas e impresión y reproducción de grabaciones. Asimismo, se encuentra que el porcentaje de empresas que se encuentran en la zona media o de solvencia financiera han tenido una tendencia constante con el paso del tiempo, sin embargo, esta siempre se ha encontrado por encima de la zona segura de solvencia.

El análisis del modelo lineal mixto, que utilizó como variable dependiente el puntaje obtenido con el índice Z de Altman, este permitió un análisis de efectos fijos por sector, mostrando de forma significativa, que independiente de la existencia de empresas y subsectores con puntajes de solvencia o insolvencia, el sector en su conjunto evidencia una tendencia constante en el periodo de análisis, empero, existen subsectores que se han mantenido por encima de la zona segura de solvencia, esto a pesar de tener un comportamiento variable en el tiempo, entre estos se encuentran la fabricación de productos de informática, electrónica y óptica, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, y la reparación e instalación de maquinaria y equipo.

Frente a los anterior, resulta interesante que el sector manufacturero, en promedio, se haya ubicado por encima de la zona segura de solvencia financiera, siendo trascendental aplicar más modelos de medición y control de riesgo, los cuales inicialmente fueron desarrollados para empresas del sector financiero (Basilea II, 2004); pero que podrían ser útiles aplicarlos a empresas de otros sectores de la economía con el fin de detectar tempranamente la insolvencia y poder desarrollar planes de contingencia que busquen mejorar las capacidades y tecnología del sector, así como sistemas de control de sus procesos y estados financieros, con el objetivo de evitar oportunamente cualquier riesgo de quiebra (Vega, Coronado, Gutiérrez, García & Díaz, 2006). Por otro lado, lo anteriormente expuesto también puede ser útil en la formulación de políticas públicas que incentiven los sectores o subsectores que muestren el mejor desempeño, esto con el fin de estimular el crecimiento de las empresas y así aumentar la demanda de empleo y la recaudación de tributos.

Asimismo, el hecho de que gran cantidad de empresas se mantengan en la zona de insolvencia muestra que estas atraviesan momentos financieros difíciles, permaneciendo en la zona de quiebra durante años, esto es preocupante ya que detrás de todas estas empresas se encuentran decenas de familias y proveedores que podrían verse afectadas debido a la posible quiebra de su empresa.

Entre las mejoras que deberían implementarse en este sector están el fortalecimiento de las capacidades, tecnologías y condiciones para la competitividad en el mercado externo e interno, lo cual ayudaría a incrementar sus ingresos, rentabilidad y, por tanto, su solvencia financiera. Uno de los aspectos fundamentales a desarrollar es la creación de productos con alto valor agregado, esto con el fin de volver más atractivos a los productos ecuatorianos y que estos puedan competir en el mercado nacional e internacional. Estos incrementos en los ingresos beneficiarían de forma directa e indirecta a las empresas productoras y exportadoras del sector manufacturero. El sector manufacturero representa en promedio aproximadamente el 14% del PIB anual de Ecuador, por lo que los organismos estatales de apoyo y fomento de la economía podrían tomar estos subsectores como impulso para incentivar los demás sectores y subsectores de la economía ecuatoriana.

Futuros trabajos de investigación podrían centrarse en identificar aspectos importantes que permitan caracterizar a las empresas más solventes, para que de esta forma el apoyo del gobierno y los cambios en las políticas públicas estén correctamente direccionados.

BIBLIOGRAFÍA

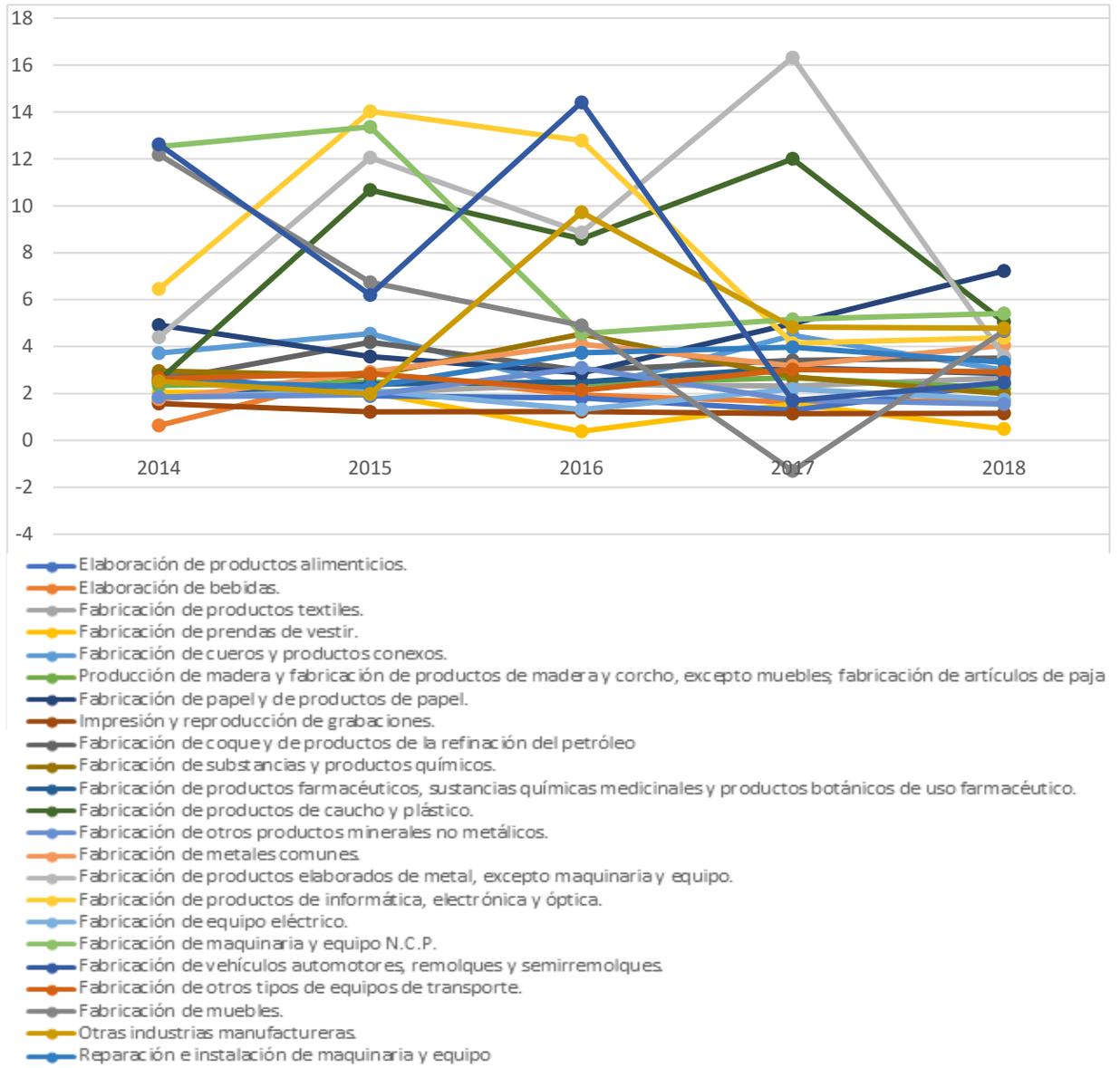
- Álvarez, A., & Campa, F. (2020). La Predicción del Fracaso Empresarial en el Sector Hotelero. *Cuadernos de Turismo*, 33-59.
- Bernate, M., & Gómez, F. (2021). Predicción de la quiebra en las empresas. Una revisión de literatura. *Revista Activos*, 19(1).
- Bonilla, J. (2018). Análisis de la Gestión de Riesgos Financieros en grandes empresas comerciales de Guayaquil. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, Vol. 2 No. 14.
- CEPAL. (2018). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Correa, G., Ríos, E., & Acevedo, J. (2016). Evolución de la cultura de la gestión de riesgos en el entorno empresarial colombiano. *Journal of Engineering and Technology*, 34.
- Correo, D., & Lopera, M. (2019). Pronóstico de insolvencia empresarial en Colombia a través de indicadores financieros. *Panorama Económico*, 510-526.
- Gómez, S., & Ferreiro, G. (2019). Utilidad de los modelos de predicción de fracaso y su aplicabilidad en las cooperativas. *La Habana 2019*, 13.
- González, C., Sánchez, A., Andocilla, J., Hidalgo, H., & Medina, D. (2018). El Análisis Financiero como herramienta clave para una gestión financiera eficiente en las Medianas Empresas Comerciales del Cantón Milagro. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- González, J., & Guitiérrez, C. (2016). Modelización de la solvencia bancaria en escenarios adversos: aplicación a los «PIIGS». *Revista de Contabilidad*, 19(2), 227-238.
- Guzmán, S., & Mejía, D. (2020). Riesgos Empresariales en las microempresas del Sector Artes Gráficas de Guadalajara de Buga. Una propuesta para su identificación y gestión, basada en la metodología Enterprise Risk Management – ERM. Universidad del Valle.
- Haro, A. (2021). La estructura financiera y el fracaso empresarial: una apreciación a las grandes empresas de pesca y acuicultura. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 1-15.

- Hasper, J., Correa, J., Benjumea, M., & Valencia, A. (2017). Tendencias en la investigación sobre gestión del riesgo empresarial: un análisis bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(79), 507.
- Hernández, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *Revista de las Sedes Regionales*, XV, 4-19.
- Laitón, A., & López, L. (2018). Estado del arte sobre problemáticas financieras en pymes: estudio para América Latina. *Revista EAN*, 163–179.
- Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano. *Universal & Empresa*, 141-158.
- Lodeiro, P. (2013). *Altman Z-score: La fórmula para predecir quiebras*. Obtenido de Academia de Inversión: <https://www.academiadeinversion.com/altman-z-score-formula-predecir-quiebras/>
- Mejía, M., & Flores, J. (2020). Aplicación del Modelo Z- Score de Altman para clasificar niveles de quiebra financiera en el sector comercial de la provincia de Manabí- Ecuador. *Digital Publisher*, 26-39.
- Mora, E., & Vera, M. &. (2014). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*(23), 2.
- Moraga, H., & Maruzzella, R. (2018). Gobierno corporativo y riesgo de quiebra en las empresas chilenas. *Revista Journal*, 112-125.
- Moreno, E., & Bravo, F. (2018). Análisis de la probabilidad de Quiebra de las Empresas Cotizadas Españolas. *Revista de Estudios Empresariales*, 57 - 72.
- Moreno, N., & Ramírez, A. (2020). Modelo financiero para la detección de quiebra empresarial en el sector camaronero provincia del El Oro, periodo 2014-2018. *Revista Mapa*, 138-153.
- Muñoz, M., & García, L. (2017). Riesgo Financiero: Una aproximación cualitativa al interior de las Mipymes en Colombia. *Aglala*, 139-160.
- Rodríguez, J. (2018). El modelo para detectar quiebras empresariales.
- Salazar, J., Figueroa, E., & Caballero, S. (2016). Fracaso Empresarial: Análisis Bibliométrico. *Fracaso Empresarial: Análisis Bibliométrico*, 7(02), 15-30.
- Sansores, E., Navarrete, J., Lisandro, A., & Oscar, L. (2020). Diagnóstico situacional en microempresas mexicanas: Fracaso o sobrevivencia empresarial. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XXVI(1), 61-76.

- Scherger, V., Terceño, A., & Vigier, H. (2018). Revisión crítica de los modelos de predicción de fracaso empresarial. *Administración y Organizaciones*, 21(40), 153-180.
- Uruguay, C. d. (14 de Mayo de 2020). *Crónicas*. Obtenido de <http://www.cronicas.com.uy/columnas/la-produccion-industrial-mundial-se-expande-pero-persiste-la-desaceleracion/>
- Vaca, A., & Orellana, I. (2020). Análisis de riesgo financiero en el sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. *Revista Economía y Política*.

ANEXOS

Figura 11: Evolución del índice de Altman por subsector



Elaborado por: Romero, Johanna (2021)